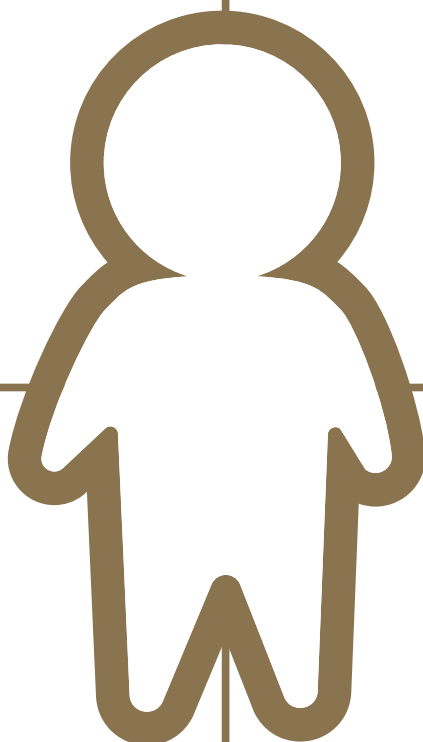


För digitalisering i tiden



För digitalisering i tiden

Slutbetänkande av Digitaliseringskommissionen

Stockholm 2016



STATENS OFFENTLIGA
UTREDNINGAR

SOU 2016:89

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: Urbant, Klas Remahl

Tryck: Elanders Sverige AB, Stockholm 2016

ISBN 978-91-38-24540-8

ISSN 0375-250X

Till statsrådet Peter Eriksson

Den 7 juni 2012 beslutade regeringen att tillsätta en kommitté, Digitaliseringskommissionen, med uppgiften att verka för att målet i den it-politiska strategin *It i människans tjänst – en digital agenda för Sverige* uppnås och att regeringens ambitioner inom området fullföljs (dir. 2012:61). Samma dag förordnades Jan Gulliksen, professor vid KTH, som ordförande.

Den 14 december 2012 beslutade regeringen om tilläggsdirektiv (dir. 2012:122) som senarelade tidpunkten för 2013 års redovisning av uppdraget.

Den 28 november 2013 beslutade regeringen om tilläggsdirektiv (dir. 2013:108) som uppdrog åt Digitaliseringskommissionen att, utöver det ursprungliga uppdraget, även administrera det frivilliga regionala signatärskapet för den digitala agendan samt ta över den administrativa funktionen för Användningsforum.

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

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

Till experter förordnades från och med den 30 januari 2013 Kristina Alexanderson, Johanna Berg, Jenny Birkestad, Niklas Derouche, Anne-Marie Eklund-Löwinder, Daniel Forslund, Mikael

Hansson, Jan Hylén, Cecilia Marlow, Per Mosseby, Sofia Svanteson och Daniel Westman. Samtliga experter entledigades den 25 mars 2015.

Till nya experter förordnades den 25 mars 2015 Karin Bradley, Maja Brisvall, Anna Felländer, Stefan Henningson, Shahyan Khan, Kerstin Lindvall, Paulina Modlitba Söderlund, Rene Summer, Fredrik Söderqvist och Åsa Zetterberg. Kerstin Lindvall entledigades den 31 december 2015. Karl Palmås förordnades till expert den 9 februari 2016.

Den 20 juni 2012 förordnades Erik Borälv till sekreterare fr.o.m. den 2 juli 2012. Den 12 september 2012 förordnades Loth Hammar till huvudsekreterare och kanslichef fr.o.m. den 1 oktober 2012 t.o.m. 30 april 2014. Den 2 oktober 2012 förordnades Nicklas Liss-Larsson som sekreterare fr.o.m. den 3 oktober 2012 t.o.m. den 28 februari 2014. Samma dag förordnades Janne Elvelid som sekreterare fr.o.m. den 1 december 2012 t.o.m. den 28 februari 2014. Den 16 oktober 2012 förordnades Isobel Hadley-Kamptz som sekreterare fr.o.m. den 19 november 2012. Samma dag förordnades Jeanette Krusell till sekreterare fr.o.m. den 3 december 2012. Den 25 mars 2014 förordnades Susanne Bergman som sekreterare fr.o.m. den 5 maj 2014. Den 25 mars 2014 förordnades AnnSofi Persson-Stenborg som sekreterare fr.o.m. den 28 april 2014. Erik Borälv förordnades den 4 februari 2014 till tillförordnad huvudsekreterare fr.o.m. den 22 januari 2014 t.o.m. 7 maj 2014. Den 7 maj 2014 förordnades Lena Carlsson till huvudsekreterare och kanslichef fr.o.m. 8 maj 2014. Den 2 maj 2014 förordnades Andreas Richter till sekreterare i Användningsforum. Den 4 maj 2015 förordnades Anna Backlund till sekreterare t.o.m. den 30 september 2015. Susanne Bergman entledigades den 3 november 2015. Erik Borälv, Isobel Hadley-Kamptz, Jeanette Krusell och Andreas Richter entledigades den 31 december 2015. Den 20 mars 2016 entledigades Lena Carlsson och fr.o.m. den 21 mars 2016 förordnades AnnSofi Persson-Stenborg till huvudsekreterare och kanslichef. Anna Backlund förordnades till sekreterare fr.o.m. den 4 april 2016.

Det första delbetänkandet *En digital agenda i människans tjänst – Sveriges digitala ekosystem, dess aktörer och drivkrafter* (SOU 2013:31) överlämnades den 3 maj 2013. Det andra delbetänkandet *En digital agenda i människans tjänst – en ljusnande framtid kan bli vår* (SOU 2014:13) överlämnades till regeringen den 13 mars 2014.

Det tredje delbetänkandet *För Sverige i framtiden – digital kompetens* (SOU 2015:28) överlämnades till regeringen den 26 mars 2015. Det fjärde delbetänkandet antologin *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter* (SOU 2015:65) överlämnades till regeringen den 29 juni 2015. Det femte delbetänkandet *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden* (SOU 2015:91) överlämnades till regeringen den 1 december 2015.

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 har samlats i betänkandet *Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter* (SOU 2016:85) som överlämnades till regeringen den 15 december 2016.

Digitaliseringskommissionen överlämnar härmed sitt slutbetänkande *För digitalisering i tiden* (SOU:89).

Stockholm i december 2016

Jan Gulliksen

/ AnnSofi Persson-Stenborg
Anna Backlund

Ordförandens förord

Pro sapientia et laetitia

För kunskap och glädje

Vi lever i en spännande och intressant tid! Digitaliseringen är den mest samhällsomvälvande processen sedan industrialiseringen. Utvecklingen innebär att vi kan göra helt nya saker och göra de saker vi tidigare gjort på helt nya sätt. Vår kunskap om och förståelse av människan, samhället och miljön kommer att förändras genom de möjligheter som analyser av stora mängder data ger. Industrialiseringen innebär att det välfärdssamhälle vi har i dag utvecklades så att fler har möjligheter till ett gott liv. Digitaliseringen kan göra att vi utvecklar ett demokratiskt och hållbart välfärdssamhälle som vi i dag knappt tror är möjligt.

Utvecklingen innebär helt nya förutsättningar, behov och villkor för individ och samhälle, för företag och offentlig sektor, för arbetsliv och utbildning och för civilsamhället. Det påverkar samhällets grundläggande delar – tillväxt och hållbarhet, välfärd och jämlikhet, trygghet och demokrati. Inte minst påverkas politikens möjligheter och statens åtagande.

Mycket har hänt under de drygt fyra år som Digitaliseringskommissionen har arbetat. Vi har gått från it till digitalisering, från kablar och hårdvara till samhällsutveckling i bred mening. Vi har gått från ett fokus på tekniken till ett fokus på människan. Det är bra och det är nödvändigt.

Digitaliseringskommissionen har spelat en betydande roll i att vrida samhällsdebatten från ett begränsat fokus på infrastruktur till ett brett intresse för den samhällsförändring som digitaliseringen innebär. Vi har nu inte längre en smal it-politik utan en bred digita-

liseringspolitik och vi har, sedan 2016, inte längre en it-minister utan en digitaliseringsminister.

Digitaliseringen är horisontell dvs. den påverkar alla områden, sektorer och verksamheter. Digitaliseringen är lika relevant för näringspolitiken som för utbildning, hälsa och arbetsmarknad, för att bara nämna några andra politikområden. Det kräver ett helhetsgrepp och en långsiktighet, en riktning och inte minst en kraftsamling. Det finns ett starkt behov av ledarskap för digitaliseringen. Det offentliga behöver ta en ledande roll för den digitala transformationen. Endast så kan det it-politiska målet nås och Sverige åter bli världsledande på att använda digitaliseringens möjligheter.

I tider av genomgripande förändringar är det särskilt angeläget att bygga upp bred kunskap om den utveckling som sker genom att lyfta fram och tydliggöra skilda perspektiv och aspekter på olika områden. Det har Digitaliseringskommissionen gjort under utredningstiden.

Digitaliseringskommissionen avslutar nu sitt arbete och för fram sina rekommendationer om vad som behöver göras till regeringen.

Stockholm i december 2016



Jan Gulliksen

Innehåll

Sammanfattning	17
Summary	31
1 Arbetet och dess genomförande	47
1.1 Inledning.....	47
1.2 Utredningens uppdrag.....	47
1.3 Utredningens tolkning av uppdraget och avgränsningar.....	48
1.4 Utredningens arbete	50
1.4.1 Samverkan	51
1.5 Betänkandets disposition.....	52
2 Når Sverige det it-politiska målet?.....	53
2.1 Sammanfattande bild av Sveriges placering i internationella index	53
2.1.1 Sveriges starka och svaga områden	54
2.2 Internationella index för digitalisering	55
2.2.1 Kort om index och indikatorer.....	55
2.2.2 Vad ryms inte i indexen?	56
2.2.3 Sveriges placering i fem utvalda internationella index	56
2.2.4 Digital Economy & Society Index, DESI (EU-kommissionen)	58
2.2.5 ICT Development Index, IDI (ITU)	61
2.2.6 e-Government Development index, EGDI (FN).....	63

2.2.7	Networked Readiness Index (World Economic Forum)	65
2.2.8	eGovernment benchmark (EU-kommissionen).....	67
2.3	Hur relevanta är de internationella indexen för Sverige?	70
2.3.1	Viktningen av indexen varierar och påverkar rankingen	71
2.3.2	Indexen fokuserar mer på förutsättningar för digitalisering än vad som faktiskt görs.....	71
2.3.3	Indikatorer för företagens användning av ny teknik och innovation saknas	72
2.3.4	Indikatorer för informationssäkerhet saknas i de flesta index.....	73
2.3.5	Indikatorer avseende jämlikhet och demokratiska aspekter är få.....	73
3	Kunskapssammanställning om digitaliseringens effekter på individ och samhälle.....	75
3.1	Det datadrivna samhället.....	76
3.1.1	Stora datamängder och algoritmer är en del av vår vardag	77
3.1.2	Datadriven innovation kan öka tillväxt och konkurrenskraft	78
3.1.3	Öppna data möjliggör innovation och värdeskapande.....	82
3.1.4	Interoperabilitet och nationell samordning av standarder är nödvändigt.....	83
3.2	Det sociala kontraktet i ett digitalt samhälle	84
3.2.1	Vad är det sociala kontraktet?	85
3.2.2	Vad är det statliga åtagandet i en digital tid?	86
3.2.3	Nya former för medborgarnas delaktighet i demokratiska processer	88
3.3	Avvägning mellan samhällsutveckling och skydd för personlig integritet	91
3.3.1	Dataanalys möjliggör utveckling och förbättringsarbete.....	92

3.3.2	Individualiserade beslut och utveckling av välfärdstjänster kräver mer information om individen.....	93
3.3.3	Vad är personlig integritet i en digital tid?.....	93
3.3.4	Kan byråkratin hantera individualiserade beslut?	94
3.3.5	Vem ska avgöra hur data om individer får användas?	98
3.3.6	Det behövs en bred debatt om digitaliseringens möjligheter och risker i förhållande till personlig integritet.....	100
3.3.7	Hantering av kunddata påverkar även konsumenters förtroende för företag.....	101
3.4	Utbildning och livslångt lärande i en digital tid.....	104
3.4.1	En arbetsmarknad under förändring	104
3.4.2	Modeller för vuxnas kompetensutveckling.....	106
3.4.3	Utbildningssystemets förutsättningar för livslångt lärande	107
3.4.4	Högre utbildnings roll i en digital tid	112
3.5	Digitalisering för ett hållbart klimat	115
3.5.1	På vilka sätt kan digitalisering ha effekt på klimatet?	116
3.5.2	Områden där digitalisering har stor potential att minska klimatförändringar	119
3.5.3	Konsumenters beteenden och betydelsen av styrmedel	124
3.6	Nya ekonomiska mönster utmanar BNP-statistiken	126
3.6.1	Digitaliseringens bidrag till konsumentöverskottet	127
3.6.2	Konsekvenser av att digitaliseringen inte avspeglas i statistiken.....	129
4	Bedömningar och slutsatser.....	131
4.1	Inledning.....	131
4.2	Digitaliseringen är en transformerande kraft	131
4.2.1	Från industrisamhället till digitala samhället	132

4.2.2	Den industriella revolutionen formade dagens samhälle.....	132
4.2.3	Digitaliseringens utmärkande egenskaper och förutsättningar	137
4.3	Digitaliseringskommissionens tidigare bedömningar av strategiska områden och förslag kvarstår	139
4.4	Identifierade behov från kunskapsuppbyggnaden 2016.....	140
4.4.1	Det statliga främjandet behöver vara stabilt, kontinuerligt och iterativt	141
4.4.2	Den offentliga förvaltningens digitalisering är nyckeln för att nå det it-politiska målet	141
4.4.3	Öppna data och standarder för data är nödvändig infrastruktur i en digital tid.....	142
4.4.4	Det livslånga lärandet måste göras möjligt.....	143
4.4.5	En nationell strategi för högskolans digitalisering behövs.....	144
4.4.6	Den personliga integriteten behöver uttolkas och värderas i relation till det digitala samhällets möjligheter	145
4.4.7	Kompetens och förmåga att säkerställa informationssäkerheten måste prioriteras	146
4.4.8	Nya former av incitament för en digital tid behöver utformas	147
4.4.9	Nya indikatorer för att följa digitaliseringens utveckling bör tas fram	147
5	Rekommendationer	149
5.1	Inledning	149
5.2	Organisation för digitalisering – inrätta en ny myndighet med ansvar för att främja digitalisering.....	150
5.3	Strategi för digitalisering – anta en strategi som ger riktning och kraft åt digitaliseringsarbetet.....	155
5.4	Ledarskap för digitalisering – stärk ledarskapet så att digitaliseringens möjligheter används	158

5.5	Kompetens för digitalisering – prioritera att bygga kompetens för att säkerställa välfärd och tillväxt i det digitala samhället.....	159
-----	--	-----

Scenario: Sverige 2030 – ett integrerat, smart och konkurrenskraftigt digitalt samhälle.....	161
Uppdraget.....	161
Varför ett scenario?.....	161

Introduktion till Sverige 2030	163
--------------------------------------	-----

Vård, omsorg och hälsa.....	164
Fokus på individens medskapande av hälsa	164
Digital sjukvårdskontakt och självlärande system för artificiell intelligens.....	165
Robotar förhindrar misstag och frigör tid för mänsklig kontakt.....	167
Hälsovanor kopplade till incitament i samhället.....	168
Utmaningar och risker.....	168
Steg på vägen	170

Utbildning och livslångt lärande	171
Upplevelsebaserat lärande samt förändrad lärarroll.....	171
Gränsöverskridande arbetsformer och utmaningsdrivna utbildningar	172
Livslångt lärande genom arbetsgivare.....	173
Utmaningar och risker.....	174
Steg på vägen	175

Arbetsmarknad.....	176
Automatiseringen ersätter jobb	176
Digitaliseringen skapar nya typer av jobb	176
Friare arbetsformer och ny gemenskap	177
Mer lika villkor på arbetsmarknaden	178
Utmaningar och risker.....	179
Steg på vägen	180

Miljö, energi och hållbar livsmedelskonsumtion.....	181
Ökad kapacitet från förnybara energikällor och ett smart elnät	181

Förbättrad vattenrening och biologisk mångfald genom nano- och sensorteknik.....	182
Effektiv spårning av utsläpp och planering för återvinning	183
Självlärande algoritmer optimerar trafikplaneringen.....	183
Ökat kollektivt resande.....	184
Framtidens proteinkällor påverkar klimatet till en lägre grad	184
Jordbruk i storstäder och mer hållbar förpackningsindustri	185
Utmaningar och risker	186
Steg på vägen.....	186
Demokrati och kultur.....	187
Digitala system för röstning och statistik.....	188
Digitala transaktioner reducerar korruption	188
Ett digitalt civilsamhälle.....	189
Automatiserad vardag gynnar kulturellt medskapande.....	189
Utmaningar och risker	190
Steg på vägen.....	191
Utvecklingen fram till 2030.....	192
Slutord	195

Referenser..... 197

Bilagor

Bilaga 1	Kommittédirektiv 2012:61.....	205
Bilaga 2	Kommittédirektiv 2013:108.....	217
Bilaga 3	Kommittédirektiv 2015:18.....	221
Bilaga 4	Kommittédirektiv 2015:123.....	227
Bilaga 5	Förteckning över artiklar och skribenter.....	233

Bilaga 6	Digitaliseringskommissionens tidigare förslag	237
Bilaga 7	Beskrivning av strategiska områden och utgångspunkter	245

Sammanfattning

Uppdraget

Digitaliseringskommissionen tillsattes den 7 juni 2012 i syfte att främja digitaliseringen i Sverige och verka för att uppnå det it-politiska målet att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringsens möjligheter. Under 2012–2015 bestod uppdraget i att göra en omvärldsanalys, att identifiera strategiska områden som bör beaktas i politiken för digitaliseringen, att utreda behov av främjande på nationell nivå samt att följa upp arbetet med de regionala digitala agendorna. Under 2016 har Digitaliseringskommissionen haft i uppdrag att redovisa kunskapssammanställningar om digitaliseringens effekter på individ och samhälle, samt att stödja regeringens arbete i digitaliseringsfrämjande frågor.

Utredningens arbete

Under 2016 har Digitaliseringskommissionen huvudsakligen arbetat med kunskapssammanställningar inom områdena datadriven digitalisering, det sociala kontraktet, den högre utbildningens roll, hållbart klimat samt scenarior för olika delar inom ett framtida digitalt samhälle. Ett antal skribenter har anlitats för att bidra i kunskapsuppbyggnaden. De är verksamma inom akademi, forskningsstiftelser och näringsliv. Kommissionen har sett det som sin uppgift att inte enbart sammanställa befintlig kunskap, utan att även bidra till att bygga upp ny kunskap kring digitaliseringens effekter på individ och samhälle.

Utredningen har anlitat företaget Ramböll Management Consulting för att ta fram underlag om digitaliseringsindex och att göra en samlad bedömning av om Sverige når det it-politiska målet. Utredningen har också anlitat Claudia Olsson, VD för Exponential

Holding AB, för att skriva ett framtidsscenario för hur ett digitalt Sverige skulle kunna se ut år 2030.

Kommissionens arbete under perioden 2012–2015 finns beskrivet i betänkandet *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden* (SOU 2015:91).

På väg mot det digitala samhället

Vi befinner oss mitt i utvecklingen från ett industrisamhälle till ett digitalt samhälle. Digitalisering och ny teknik är motorer i utvecklingen, även om ny teknik ofta får genomslag först när andra förutsättningar i samhället möjliggör det. Vår tids samhällsutveckling drivs utöver digitaliseringen av ett antal genomgripande samhällstrender såsom ökad globalisering, accelererande urbanisering, växande kunskapssamhälle, starkare individualisering samt större mångfald och pluralism. Det här innebär att vi nu står inför en digital transformation som kommer att förändra nästan allting: vad vi gör, hur vi gör det och vad som går att göra.

Digitaliseringens kännetecken

Vilka är då det digitala samhällets nya eller unika förutsättningar och villkor?

Allt som är digitalt genererar data. Individer, offentliga verksamheter, företag och även saker är uppkopplade och lämnar ifrån sig spår i form av data om bl.a. aktivitet och position.

Digitala lösningar kan skalas upp i mycket stor omfattning. Det möjliggör stor spridning och bred användning av lösningarna till låg kostnad. Dessa lösningar innebär nya tjänster med högre kvalitet för användaren. Det innebär dock att monopol- och oligopolförhållanden kan uppstå, med de negativa konsekvenser som följer av detta.

Utvecklingen av digital teknik sker med mycket hög hastighet. Det ställer krav på flexibilitet och anpassningsförmåga.

Digitaliseringen möjliggör och drar nytta av styrkan med att arbeta i nätverk. Sektorsgränser suddas ut och användare involveras i innovationsprocesser, nya affärsmodeller och plattformar som kopplar ihop kund och leverantör utvecklas etc.

En effekt av digitaliseringen är att individualiseringen ökar. Data ger en fördjupad kunskap om individuella behov och önskemål, vilket gör att varor och tjänster utformas för att passa individen. Betydelsen av tid och plats förändras också. Det går att söka information, kommunicera, samarbeta, leverera tjänster etc. när du vill, var du vill. Digitaliseringen förstärker dessutom internationaliseringen, vilket t.ex. gör att vi är medvetna om vilka varor och tjänster som erbjuds i andra länder och förväntar oss samma tjänster i Sverige, t.ex. vad gäller behandlingar av sjukdomar eller utbud av utbildning.

Sammantaget innebär detta för statens del att medborgarnas förväntningar på vad det offentliga åtagandet är förändras, liksom deras förväntningar på hur och var offentliga tjänster ska levereras.

Digitaliseringens effekter på individ och samhälle

Under 2016 har Digitaliseringskommissionen anlitat 21 skribenter i arbetet med att bygga upp kunskap om digitaliseringens effekter på individ och samhälle, vilket presenteras kortfattat nedan.

Insamling och analys av data ger ett datadrivet samhälle

Det digitaliserade samhället bygger på data. Allt fler företag och offentliga aktörer ser att denna utveckling ger rika möjligheter till innovation och ökad konkurrenskraft, till att effektivisera sin verksamhet liksom till att öka kunskapen om hur människan, samhället och miljön fungerar. 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.

Offentliga organisationer producerar och samlar in stora mängder data, 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, införa automatiserade beslutsprocesser 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.

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.

Skydd för personlig integritet behöver vägas mot möjligheter till samhällsutveckling och innovation

De nya möjligheterna att analysera data på mikronivå och den ökande individualiseringen i samhället skulle kunna få betydelse för utformningen av offentliga insatser och incitament. Leverantörer i den digitala tidsåldern förväntas vara flexibla och kunna reagera på individuella behov och önskemål om individuella lösningar. Dagens beslutsfattare behöver inte längre utgå från aggregerade data och medeltal, utan skulle kunna utgå från specifika individers beteenden och deras individuella fysiska, ekonomiska och sociala förutsättningar. Exempelvis kan man tänka sig att justera bidrags- och stödnivåer för enskilda individer och företag utifrån just deras förhållanden och behov. Data kan också användas för att utveckla bättre välfärdstjänster, t.ex. vid forskning på diagnostik och behandling av sjukdomar där det behövs stora mängder data för att få hög precision.

En sådan utveckling reser svåra frågor kring vad personlig integritet betyder i en digital era eftersom individanpassning av tjänster och service kräver detaljerad information om individen.

Vidare, även om man skulle finna det acceptabelt och önskvärt att det offentliga använder de möjligheter som insamling och analys av personliga data ger för att utforma individualiserade tjänster, så kvarstår frågan om det är möjligt. Kan byråkratiska system vara flexibla och leverera individualiserade tjänster? Vem ska avgöra hur data om individer får användas – ska individen själv besluta i samtliga fall eller ska staten ges detta förtroende?

Kunskapssammanställningarna har tydligt visat att det inte finns några enkla eller definitiva svar på frågan om vad personlig integritet

innebär i ett digitaliserat samhälle. Det finns svåra avvägningar mellan att utveckla välfärdstjänster som kommer förbättra livet för många medborgare och att ge staten större insyn i den personliga sfären. Det finns också många frågor kring hur en förvaltning som fattar individualiserade beslut skulle se ut, styras och kunna ställas till svars.

Det sociala kontraktet kommer att ha en ny innebörd i en digital tid

Kortfattat innebär det sociala kontraktet att den enskilde har vissa rättigheter och skyldigheter i relation till det offentliga. På samma sätt har det offentliga vissa åtaganden gentemot den enskilde. För att diskutera vad det sociala kontraktet kan vara i ett digitalt samhälle behöver man analysera vad som kännetecknar digitaliseringen och vilket förändringstryck dessa kännetecken skapar. Man behöver även förstå hur det sociala kontraktet har utvecklats under framväxten av det industrialiserade samhället och vilka behov och drivkrafter som låg bakom denna utveckling. Varje tidsepok har sina strukturer, förutsättningar och behov och det är viktigt att tydliggöra vilka förändrade förutsättningar som digitaliseringen innebär för samhället för att kunna identifiera nya behov och möjliga lösningar.

I Sverige hamnade det sociala kontraktet i centrum för politiken under framväxten av det industrialiserade samhället på 1800- och 1900-talet. Det skedde i form av välfärdsreformer inom många områden och skapandet av "folkhemmet". Att lönearbetet ökade under industrialismen innebar exempelvis att den enskilde var mer sårbar vid sjukdom och arbetslöshet än under det tidigare jordbrukssamhället, vilket påverkade utformning av t.ex. arbetsrätt och socialförsäkrings-system.

Digitaliseringen kommer att påverka relationen mellan stat och individ och driva på förändringar av dagens lagar, institutioner, värderingar etc. Eftersom 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?

Det är centralt att staten arbetar proaktivt för att främja gemenskap, tillit till samhället och social sammanhållning. Annars är risken stor att det i allt högre utsträckning kommer att utvecklas en obalans

mellan statens kapacitet att leverera och medborgarnas efterfrågan på resultat.

En förändrad arbetsmarknad ställer krav på livslångt lärande

Digitalisering, automatisering och robotisering förändrar arbetsmarknaden i grunden och leder till att många yrken försvinner, medan andra yrken förändras och nya tillkommer. Digitaliseringen anses vara s.k. skill-biased, vilket betyder att den gynnar högutbildade mer än lågutbildade. Sannolikt kommer yrken som kräver medelhög utbildning och som har rutinartade arbetsuppgifter att automatiseras och robotiseras. Det skapar en s.k. ”middle jobs squeeze” och leder till ytterligare konkurrens om, och lönepress på, låglönejobben. Till skillnad från tidigare strukturförändringar så sker förändringen av arbetsmarknaden nu brett och berör de flesta sektorer samtidigt. Utvecklingen går dessutom från att personer har fasta anställningar till att allt fler är egna företagare och har tidsbegränsade anställningar.

Utveckling och spridning av kunskap kommer alltså att bli allt viktigare förutsättningar för ekonomisk tillväxt och omställningsförmåga. Detta påverkar vilka krav som ställs på medarbetare i företag och offentlig sektor, och gör att individers kontinuerliga utveckling av kunskap och kompetens är helt nödvändig. Kompetensutveckling kommer att vara angeläget för alla på arbetsmarknaden, oavsett om man har arbete eller är arbetslös. En utmaning framöver är hur ansvar, utformning och finansiering av kompetensutveckling ska fördelas mellan staten, offentliga och privata arbetsgivare, akademi och den enskilde.

Den svenska högskolans särdrag öppnar för individens kompetensutveckling, men det räcker inte

Den svenska högskolan har särdrag som gör att dess organisation och utbud är väl anpassat för fort- och vidareutbildning, kompetensutveckling och livslångt lärande. Den svenska högskolan är bred, vilket betyder att stora utbildningsområden som tidigare funnits utanför universitet och högskola nu är integrerade i den ordinarie högskolevärlden. Den svenska högskolan är kursbaserad och kurser-

na kan sökas av personer som är verksamma i yrkeslivet. Den svenska arbetsmarknaden har få legitimationsyrken, vilket gör att kompetensutvecklingen för ett visst yrkesområde blir öppnare och yrkesväxling underlättas.

Högskolans organisation är dock mindre väl anpassad för att möta de behov av fortbildning och vidareutbildning som företag, myndigheter och andra organisationer har för att systematiskt kompetensutveckla sin personal. Det är inte realistiskt att tro att högskolan inom dagens ramar och med dagens organisation, inriktning och finansiering kan växla upp sitt uppdrag om fort- och vidareutbildning så att det kan tillfredsställa arbetsmarknadens behov av kompetensutveckling.

Högre utbildnings roll i en digital tid behöver utvecklas

Digitaliseringen utmanar universitet och högskolor, som kommer att behöva förändra sin organisation och sitt sätt att bedriva högre utbildning. Sverige bör vara ledande i den digitala transformationen av högre utbildning och förmedla högkvalitativ digital kompetens för livslångt lärande inom alla områden. Att nå dit kräver omfattande förändringar av universitetens uppdrag, finansiering, arbetssätt och styrning.

Universiteten behöver i högre utsträckning integrera digital kompetens inom alla utbildningsprogram. De behöver också prioritera utvecklingen av digitala pedagogiska verktyg högre. Inte minst behöver utbildningar bättre möta näringslivets behov och arbetsmarknadens förändringar, och här har uppdragsutbildningar en stor potential. Uppdragsutbildning är när universitet och högskolor mot särskild ersättning genomför personalutbildning på beställning av företag, offentlig sektor eller organisationer. Denna utbildningsform skulle kunna byggas ut.

Digitalisering har potential att bidra till att motverka klimatförändringar

Klimatförändringar är en av vår tids största globala utmaningar. Allt fler organisationer uppmärksammar digitaliseringens möjligheter inom området och gör uppskattningar av hur stor potentialen är.

Olika studier uppskattar att it-användning kan minska de globala utsläppen av växthusgaser med mellan 15 till 20 procent till år 2030. Digitalisering kan dock ha såväl positiva som negativa effekter på miljö och klimat, och båda aspekterna behöver analyseras för att bedöma digitaliseringens nettoeffekt. Utöver direkta effekter, som t.ex. mer energieffektiv teknik, 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.

Digitala innovationer ger 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. Områden där digitaliseringen förväntas påskynda framstegen mot en koldioxidsnål ekonomi är bl.a. energi, byggnader, resor och transporter, arbete, jordbruk och tjänster.

Konsumenters beteenden och utformningen av styrmedel har betydelse för vilken effekt digitaliseringen har på miljön

Digitalisering har stora möjligheter att bidra till hållbar produktion och konsumtion, till exempel genom att underlätta spårbarhet av material som i sin tur förenklar återanvändning av material, genom att effektivisera transportflöden och minska resbehov etc.

Att möjligheterna att samla in, analysera och presentera information om olika val för konsumenterna ökar betyder däremot inte per automatik att konsumenterna kommer att göra hållbara val. Detta gäller såväl enskilda individer som offentliga, privata och andra organisationers val. Politiska åtgärder som riktas mot utbudssidan (produktionen) behöver kompletteras med åtgärder riktade mot efterfrågesidan (konsumtionen) för att få användare att välja mer hållbara val. Dessa hållbara val främjas inte bara genom information, utan även genom strategier för infrastruktur, prissättning och samhällsinstitutioner. Fokus på beteendeförändringar behöver alltså öka och ges utrymme vid introduktion av ny teknik.

En policyform som fått ökad uppmärksamhet de senaste åren är s.k. nudging, eller knuffande. Nudging handlar om att möjliggöra beteenden och enskilda beslut på ett sätt som kan vara fördelaktiga för användaren, men ofta också för samhället. Tanken är att det spelar

roll vilken miljö som individer gör sina val i. I kontexten av hållbara beteenden kan det innebära att en myndighet sätter det klimatsmarta 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 personer kommer inte lägga möda på att byta alternativ.

Uppfyller Sverige det it-politiska målet?

Målet för it-politiken är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. Ett sätt att mäta detta är att använda internationella index över digitalisering. Digitaliseringskommissionen har studerat följande index: Digital Economy & Society Index (EU-kommissionen), ICT Development Index (ITU), E-Government Development Index (FN), Networked Readiness Index (World Economic Forum) och eGovernment Benchmark (EU-kommissionen).

Utifrån dessa index står det klart att Sverige är ett av de länder i världen som är bäst på att tillvarata digitaliseringens möjligheter. Sverige har historiskt tillhört, och fortsätter att tillhöra, en grupp av länder som återkommande placerar sig högst upp i internationella rankningar. Sverige toppar visserligen inte något index, men har de senaste fem åren placerat sig på plats fem eller bättre i fyra av fem undersökta index. Infrastruktur är ett av de områden där Sverige presterar bäst. Sveriges är också, tillsammans med övriga nordiska länder, världsledande när det kommer till befolkningens grundläggande digitala kompetens. Vidare är Sveriges andel it-specialister, mätt som andel av arbetskraften, den näst högsta i Europa efter Finland, även om den inte klarar av att möta efterfrågan. Däremot är digitaliseringen av det offentliga Sveriges akilleshäla. Placeringen inom detta område är märkbart sämre än på andra områden, och över tid går det att se en negativ trend i hur Sverige placerar sig på området e-förvaltning.

Sammantaget har Sverige länge varit högpresterande, men andra länder har på senare år ökat sin utvecklingstakt och kommer nu ikapp och avancerar förbi på vissa områden.

Vid tolkningen av dessa index behöver man vara medveten om att indikatorerna ger en rättvis, men översiktlig, bild av digitaliseringen

i Sverige. Indexen består av grundläggande förutsättningar, vilket gör att indikatorerna inte alltid är relevanta för att följa Sveriges digitala utveckling nu och framöver. De uttrycker snarast om det finns förutsättningar för att ta till vara digitaliseringens möjligheter, inte om möjligheterna faktiskt tas till vara.

Bedömningar och slutsatser

Digitaliseringskommissionen har under drygt fyra år följt Sveriges utveckling mot det it-politiska målet, utrett och analyserat omvärldsutvecklingen och fört fram totalt 28 enskilda förslag för att Sverige ska nå det it-politiska målet. Under 2015 var utredningens uppdrag att göra en omvärldsanalys och att utifrån den identifiera strategiska områden för den framtida digitaliseringspolitiken. De bedömningar, slutsatser, strategiska områden och förslag som presenteras i *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden*, SOU 2015:91, kvarstår.

Utifrån 2016 års kunskapsuppbyggnad är det särskilt angeläget att lyfta fram ett antal behov:

- Det statliga främjandet av digitalisering behöver vara stabilt, kontinuerligt och iterativt, för att öka förståelsen för digitaliseringens möjligheter och effekter och för att utveckla nya arbetsformer, verktyg och tjänster.
- Den offentliga förvaltningens digitalisering är nyckeln för att nå det it-politiska målet. Det krävs ökad samverkan mellan organisationer, en högre grad av automatisering i processer och en förbättrad informationsförsörjning inom hela den offentliga sektorn.
- Öppna data och standarder för data är nödvändig infrastruktur i en digital tid. Det behövs en tydlig styrning och ett samlat förvaltningsgemensamt grepp kring de standarder och tekniska lösningar som ska gälla.
- Det livslånga lärandet måste göras möjligt. Det behövs en mångfald av möjligheter för den enskilde individen att själv kunna ta ansvar för sin kompetensutveckling, även medan man är yrkesverksam. Det behövs dessutom en mångfald av olika lösningar för att tillgodose arbetsmarknadens behov av kompetens.

- En nationell strategi för högskolans digitalisering behöver tas fram. Högskolan behöver främja utvecklingen av digital kompetens i alla utbildningar, och göra sitt utbildningsutbud relevant och utformat för såväl yrkesverksamma som för personer som står utanför arbetsmarknaden.
- Den personliga integriteten behöver tolkas och värderas i relation till det digitala samhällets förutsättningar och möjligheter. Staten behöver initiera en bred debatt om de nyttor som datadrivna innovationer kan ge, liksom om de stora utmaningar som en ökad dataanvändning medför för den personliga integriteten.
- Kompetens och förmåga att säkerställa informationssäkerhet är av stor vikt, såväl för enskilda individer, offentliga verksamheter, företag och andra aktörer, som i förhållande till främmande makt och gentemot organiserad kriminalitet.
- Staten behöver utveckla nya former av incitament som är anpassade för en digital tid. Det kan handla om ekonomiska incitament riktade till individer i syfte att nå viktiga samhällsmål, eller att aktivt möjliggöra beteendeförändringar, t.ex. genom att sätta ett klimatsmart val som förhandsvalt standardalternativ när medborgare ställs inför en valmöjlighet.
- Nya indikatorer för att följa digitaliseringens utveckling behöver utvecklas. Internationella index täcker endast delvis in den bredd av aspekter som behöver följas upp. Exempelvis behövs det indikatorer som mäter innovation och förändringskraft, företagens digitalisering, informationssäkerhet och som ger en djupare bild av hur området digital kompetens utvecklas.

Rekommendationer

Digitaliseringen är horisontell dvs. den påverkar alla områden, sektorer och verksamheter. Det gör att arbete för att nå det it-politiska målet att Sverige ska bli bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter behöver ske inom varje politiskt sakområde och på varje ansvarsnivå i den offentliga styrkedjan. Mot bakgrund av sitt arbete under åren 2012–2016 lämnar Digitaliseringskommissionen följande rekommendationer:

Organisation för digitalisering – inrätta en ny myndighet med ansvar för att främja digitalisering

Sverige behöver en myndighet för digitalisering som kontinuerligt och långsiktigt kan arbeta med digitaliseringsfrämjande arbete i form av kunskapsuppbyggnad, omvärldsanalyser, policyutveckling och stöd för utveckling av kompetens för det digitala samhället samt med möjlighet att vara operativ genom att driva projekt.

Utvecklingen inom it och digitalisering har sedan länge varit ett angeläget område för politiken. Regeringen har växlat mellan att tillsätta it-kommissioner och att arbeta internt med olika strategigrupper och råd. Digitaliseringskommissionen tillsattes 2012. Efter närmare 25 år av tillfälliga grupperingar med varierande uppdrag och budget är det nu dags att lägga fast en stabil och långsiktig organisation för att främja digitaliseringen av Sverige.

I myndighetens uppdrag bör ingå att:

- systematisk bygga upp kunskap om samtidens och framtidens sakfrågor,
- analysera utvecklingen för att identifiera nytta, värde och utmaningar,
- ge stöd för myndigheter och kommuners utvecklingsarbete,
- utveckla strategisk samverkan samt
- ta fram policyunderlag av olika slag.

Strategi för digitalisering – anta en strategi som ger riktning och kraft åt digitaliseringsarbetet

Staten har en central roll i att ge en riktning och struktur för arbetet med att använda digitaliseringens möjligheter och behöver ta fram en strategi för digitalisering. En strategi har flera syften. För det första ska den visa den riktning eller förflyttning som regeringen vill åstadkomma med att använda digitaliseringens möjligheter. Det blir ett stöd för beslut och insatser inom området såväl inom regeringen som för andra aktörer i offentlig sektor, näringsliv och civilsamhälle. Riktningen fungerar också samlande och skapar engagemang hos dem som arbetar med att utveckla området. För det andra syftar en stra-

tegi till att klargöra med vilken styrka förändringarna som behövs ska genomföras. Det ger kraft åt områdets utveckling.

Digitaliseringskommissionen har tidigare föreslagit sex strategiska horisontella områden, se SOU 2015:91:

1. Kontinuerligt statligt engagemang för att främja digitaliseringen i samhället,
2. Regelverk som fungerar i och för den digitala omställningen,
3. Kompetens för det digitala samhället,
4. Infrastruktur för att främja digitaliseringen,
5. Datadriven innovation för tillväxt och välfärd, samt
6. Säkerhet och integritet i den digital tid.

Digitaliseringskommissionen menar att dessa områden bör ingå i en strategi för digitalisering.

Ledarskap för digitalisering – stärk ledarskapet så att digitaliseringens möjligheter används

Det finns ett starkt behov av ledarskap för digitaliseringen. Eftersom digitalisering är komplext, sektorsövergripande och i många fall inledningsvis resurskrävande krävs ett särskilt aktivt ledarskap inom förvaltningen och på politisk nivå för att initiera och föra digitaliseringsarbetet framåt. Ledarskapet handlar om att omsätta förståelsen för digitaliseringens möjligheter till strategiska satsningar. Det handlar också om att prioritera och genomföra insatser som ökar användningen av digitala verktyg i verksamheten och utvecklar digitala tjänster till medborgare och företag.

Den digitala transformationen kan vara utmanande just för att den berör varje del inom organisationen samt kräver ny kompetens och investeringar. Allteftersom it integreras i verksamheter efterfrågas nya typer av ledarskap som kombinerar kompetenser ur olika discipliner.

Det offentliga har en ledande roll för den digitala transformationen och det kommer att vara helt avgörande för att det it-politiska målet om att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter nås.

Kompetens för digitalisering – prioritera att bygga kompetens för att säkerställa välfärd och tillväxt i det digitala samhället

Samhällets digitala kompetens utgör nyckeln för att möta framtidens behov, det framgår klart och tydligt av Digitaliseringskommissionens samlade arbete. Kompetens för det digitala samhället handlar om flera områden:

- att möjliggöra det livslånga lärandet genom att ge en mångfald av möjligheter för den enskilda att delta i utbildningar och kompetensutveckling genom livet,
- att mobilisera skolväsendet och den högre utbildningen att använda digitaliseringens möjligheter, för att ge de studerande den kompetens de behöver för det digitala samhället och att ge arbetsgivare tillgång till personer med den kompetens som krävs,
- att främja de offentliga verksamheternas kunskap och förståelse för digitaliseringens möjligheter och utmaningar, så att digitaliseringen används för verksamhetsutveckling, värdeskapande och innovationer,
- att ge stöd till små och stora företag så att de utvecklar den digitala kompetens de behöver.

Mycket har hänt under de år som Digitaliseringskommissionen har arbetat. Vi har gått från it till digitalisering, från kablar och hårdvara till samhällsutveckling i bred mening. Vi har gått från ett fokus på tekniken till ett fokus på människan. Vi har nu inte längre en smal it-politik utan en bred digitaliseringspolitik. Digitaliseringen är horisontell, den påverkar alla områden, sektorer och verksamheter. Det gör att arbetet för att nå det it-politiska målet att Sverige ska bli bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter behöver ske inom varje politiskt sakområde och på varje ansvarsnivå i offentlig verksamhet.

Summary

The Mission

The Digitalisation Commission was appointed June 7, 2012 in order to promote the digitalisation of Sweden and work to achieve Sweden's IT policy objective to be the best in the world at utilising the opportunities of digitalisation. From 2012 to 2015 the mission was to make a situational analysis, to identify strategic areas that should be considered in the digitalisation policy, to investigate the need for promotion at the national level and to follow up the work of the regional digital agendas. In 2016, the Digitalisation Commission had the task to publish reports about the effects of digitalisation on individuals and society, and to support the Government's efforts in promoting digitalisation issues.

The Commission's work

In 2016, the Digitalisation Commission mainly worked with reports in the areas of data-driven digitalisation, the social contract, the role of higher education, sustainable climate and scenarios for various sections of a future digital society. A number of writers have been engaged to contribute to the reports. They are active in academia, research institutes and industry. The Commission has taken as its task to not only compile existing knowledge, but also to help generate new knowledge about how digitalisation affects individuals and society.

The Commission has hired Ramböll Management Consulting to provide data on digitalisation indexes and to make an overall assessment of whether Sweden meets its IT policy objective. The inquiry has also hired Claudia Olsson, CEO of Exponential Holding AB,

to stage a future scenario for what a digital Sweden could look like in 2030.

The Commission's work in the period 2012–2015 is described in the report *The transformational power of digitalisation – options for the future* (SOU 2015:91).

Towards the digital society

We are in the midst of the development from an industrial to a digital society. Digitalisation and new technology are drivers of development, even if new technology often has an impact only when other conditions in the society enable it to. Our current societal development is powered, in addition to digitalisation, by a number of profound social trends such as increasing globalisation, accelerating urbanisation, a growing knowledge society, stronger individualisation and greater diversity and pluralism. This means that we now face a digital transformation that will change nearly everything; what we do, how we do it and what can be done.

The hallmarks of digitalisation

What then are the digital society's new or unique prerequisites and conditions?

All that is digital generates data. Individuals, public organisations, companies and even things are connected and leave traces in the form of data regarding for example activity and position.

Digital solutions can be scaled up to a very large extent. That allows for a broad distribution and a wide use of these solutions at a low cost. They offer users new services with better quality. This means, however, that monopoly and oligopoly conditions can arise, with the negative consequences that entails.

Digital technology is developed at a very high pace and this requires flexibility and adaptability.

Digitalisation enables and benefits from the advantages of working in networks. Sector boundaries are erased and users become involved in innovation processes and new business models and platforms that connect customers and suppliers are developed, etc.

One effect of digitalisation is that individualisation increases. The data provides an in-depth knowledge of individual needs and preferences, which means that goods and services are designed to fit the individual. The significance of time and location also changes. It is possible to search for information, communicate, collaborate, deliver services etc. when you want and where you want. Digitalisation also reinforces internationalization, which for example makes us aware of the goods and services offered in other countries and we expect the same services in Sweden, for example, regarding treatments for diseases or what education is offered.

Taken together, for the state this means that citizens' expectations of what the public commitment encompasses is changing, as well as their expectations of how and where public services are delivered.

The digitalisation's effects on individuals and society

In 2016, the Digitalisation Commission engaged 21 writers to aggregate knowledge and produce a number of reports about the effects digitalisation have on individuals and society. They are presented briefly below.

Collection and analysis of data leads to a data-driven society

The digitalised society is based on data. More and more companies and public sector entities see that this development provides ample opportunity for innovation and increased competitiveness, to streamline operations and to increase knowledge about how man, society and the environment functions. Until now, the ICT industry has been a leader in taking advantage of the possibilities of data analysis, but interest is increasing rapidly in other parts of the business community who see opportunities to use data in their innovation processes.

Public sector organisations produce and collect vast amounts of data, making the public sector one of the most data-intensive parts of society. But the public sector is not only a major producer of data, but also a major user of data and analysis. Data-driven innovation can help to improve the efficiency of the public sector, introduce automated decision-making and design better welfare services. In-

creased use of public data can also facilitate the control of management, increase transparency and democratic development, as well as making individuals more involved in decisions and processes.

Such development requires that the public sector organisations themselves use large amounts of data to improve their activities and make their information accessible and searchable, so that private businesses and individuals can use it, for example, to develop new services.

Increased access to and use of data challenges regulations and policies in many areas. It affects everything from questions about how access to open data shall be secured and how privacy and consumer protection should be designed, to a changed perspective on how participation and equality can be defined and developed in a data-driven society.

Protection of privacy needs to be weighed against the potential for development of the society and innovation

The new possibilities to analyse data at the micro level and the increasing individualisation of society could have implications for the design of public sector services, interventions and incentives. Suppliers in the digital age are expected to be flexible and able to react to individual needs and preferences and provide tailored solutions. Today's decision-makers no longer need to rely on aggregated data and averages, but could base decisions on specific individuals' behaviour and their specific physical, economic and social conditions. For example, it is conceivable to adjust grant and subsidy levels for individuals and companies based on their particular circumstances and needs. Data can also be used to develop better welfare services, such as research on the diagnosis and treatment of diseases where large amounts of data is needed to obtain a high precision.

Such developments raise serious questions about what privacy means in a digital era because the personalisation of services requires detailed information about the individual.

Furthermore, even if one would find it acceptable and desirable that the public sphere uses the opportunities that collection and analysis of personal data provides for designing individualized services; the question remains whether it is possible. Can bureaucratic systems be flexible and deliver individualized services? Who should

determine how data about individuals may be used – should the individual decide in all cases, or should the state be given that trust?

The reports have clearly shown that there are no simple or clear answers to the question of what privacy means in the digitalised society. There are difficult trade-offs between the development of welfare services that will improve the lives of many citizens and to give the state greater insight into the private sphere. There are also many questions about how an administration that make individualized decisions would be organized, controlled and held accountable.

The social contract will take on a new meaning in a digital era

Briefly, the social contract means that the individual has certain rights and obligations in relation to the public sphere and similarly, the public sphere has certain commitments towards the individual. To discuss what the social contract may be in a digital society it is necessary to analyse the characteristics of digitalisation and the transformational pressure these characteristics create. You also need to understand how the social contract has developed during the emergence of the industrial society and the needs and driving forces behind this development. Each time has its own structures, conditions and needs and it is important to clarify the changed conditions which digitalisation brings for the society to identify new needs and possible solutions.

In Sweden, the social contract ended up at the centre of politics during the emergence of the industrial society in the 1800 and 1900s. It took the shape of welfare reforms in many sectors and the creation of "folkhemmet". Salaried labour increased during the industrialization which for example meant that individuals were more vulnerable to sickness and unemployment than in the previous agricultural society. This influenced the design of for example labour laws and social security systems.

The digitalisation will affect the relationship between the state and the individual, and drive change in today's laws, institutions, values, etc. Since the digitalisation enables a greater individualisation, the supply of health, education and social care services could differ greatly between individuals. What is then equivalent? What is fair?

It is crucial that the government is working proactively to promote solidarity, trust in society and social cohesion. Otherwise the risk is that a growing imbalance between the state's capacity to deliver and citizens' demand for results will develop.

A changing labour market requires lifelong learning

Digitalisation, automation and robotics are changing labour markets fundamentally and causing many professions to disappear, while other occupations are changed and new ones are added. Digitalisation is regarded as skill-biased, meaning that it favours highly trained labour over low-skilled workers. Occupations requiring medium level education and that include routine tasks will likely be automated and robotized. That creates a so-called "middle jobs squeeze" and leads to further competition for low-wage jobs and subsequent wage pressure. Unlike earlier structural shifts, the change of the labour market is now broad and impacts most sectors simultaneously. There is also a trend where people are increasingly self-employed or have temporary employment rather than permanent jobs.

Development and dissemination of knowledge will therefore become increasingly important conditions for economic growth and the capacity to change. This affects the type of demands put on employees in businesses and the public sector, and makes the continuous development of knowledge and skills essential to the individual. Skills development will be urgent for everyone on the labour market, regardless of whether you have a job or are unemployed. One challenge ahead is how responsibility for and design and financing of competence and skill development should be divided between the state, public and private employers, academia and the individual.

Swedish higher education's particular features enable individual competence development but they are not enough

Swedish higher education has particular features that make its organisation and offering well suited for continuous education, training, skills development and lifelong learning. Swedish higher education is broad, which means that large education sectors that previously lay outside the universities and colleges are now integrated into the

regular higher education. Swedish higher education is course-based, and professionally active people can apply to the courses. The Swedish labour market has few license-based professions, making skill development for a particular profession more accessible and facilitating a change of profession.

Higher education's organisation is however less well adapted to meet the needs of training and skills development from businesses, governments and other organisations to systematically develop the competence of their staff. It is not realistic to believe that higher education within today's framework and with today's organisation, focus and funding can ramp up their mission regarding continuous training so that it can satisfy the labour market's need for competence and skill development.

Higher education's role in a digital era has to be developed

Digitalisation challenges universities and colleges, who will have to change their organisations and their way of pursuing higher education. Sweden should be a leader in the digital transformation of higher education and furnish high-quality digital competencies for lifelong learning in all areas. To achieve this, profound changes in university assignments, financing, operations and governance are required.

Universities need to increasingly incorporate digital competencies into any educational program. They also need to give higher priority to the development of digital educational tools. Not least, programs have to better meet the needs of businesses and a changing labour market and here commissioned programs hold great potential. Commissioned programs are when colleges and universities for separate remuneration perform staff training and education bespoke by particular businesses, the public sector or other organisations. This form of education could be expanded significantly.

Digitalisation has the potential to help counter climate change

Climate change is one of the greatest global challenges in our time. More organisations are paying attention to digitalisation opportunities in this area and produce estimates of how large the potential

may be. Various studies estimate that ICT can reduce global greenhouse gas emissions with between 15 and 20 percent by 2030. Digitalisation can have both positive and negative effects on the environment and climate, and both aspects need to be analysed to assess the net effect from digitalisation. In addition to direct effects, like for example more energy-efficient technology, digitalisation also influences how people live and work and how goods and services are produced and delivered. What impact these changes will lead to is more difficult to track and evaluate, but they must also be included in the analysis.

Digital innovations provide opportunities to improve the environmental performance of individual products, but also the efficiency of entire systems and industrial sectors. These solutions are often dubbed “smart”, as in for example smart transportation, smart cities and so on. Sectors where digitalisation is expected to accelerate progress towards a low carbon economy is energy, buildings, travel and transport, labour, agriculture and services.

Consumer behaviour and the design of policy instruments are important for the impact of digitalisation on the environment

Digitalisation has enormous potential to contribute to sustainable production and consumption, for instance by facilitating the traceability of materials, which in turn simplifies the recycling of materials, or through more efficient transportation flows and a reduced need for travel, etc.

The increasing possibility to harvest, analyse and present information about different choices consumers face, both individuals and various types of business, does however not necessarily imply that consumers will make sustainable choices. Political initiatives focusing on the supply side (production) have to be combined with measures directed at the demand side (consumption) to induce users to make more sustainable choices. These sustainable choices are promoted not only through information, but also through infrastructure strategies, pricing and public institutions. Hence, focus on behavioural changes needs to increase and be given room when introducing new technologies.

A policy method that has enjoyed increased attention in recent years is nudging. Nudging is about enabling behaviour and indivi-

dual decisions in a way that can be advantageous for the user but also for society at large. The concept is that the contexts in which individuals make decisions matters. For sustainable behaviour, it could mean that a public institution places the most climate friendly option as a pre-selected default when citizens are faced with a choice. The citizen is at liberty to choose a less climate friendly option ("opt-out"), but most people will not make the effort to change the default option.

Does Sweden meet its ITC policy goal?

The goal of Sweden's ICT policy is to be the best in the world at utilising the opportunities of digitalisation. One way to measure this is to use international indexes that track digitalisation. The Digitalisation Commission has studied the following indexes; Digital Economy and Society Index (European Commission), the ICT Development Index (ITU), the E-Government Development Index (UN), the Networked Readiness Index (World Economic Forum) and the eGovernment Benchmark (European Commission).

Based on these indexes, it is clear that Sweden is one of the countries in the world that best utilizes digitalisation opportunities. Sweden has historically belonged and continues to belong to, a group of countries that repeatedly are found at the top of international rankings. Sweden does not top any single index but has in the past five years ranked as number five or better in four out of five surveyed indexes. Infrastructure is one of the areas where Sweden performs at its best. Sweden is also, along with other Nordic countries, the world leader when it comes to people's basic digital skills. Furthermore, Sweden's proportion of ICT specialists, measured as a percentage of the labour force, is the second highest in Europe, after Finland, although it is not capable of meeting demand. However, digitalisation of the public sphere is Sweden's Achilles heel. The position in this field is noticeably worse than in other areas, and over time it is possible to see a negative trend in how Sweden ranks in the category of e-government.

Overall, Sweden has long been a strong performer, but other countries have in recent years boosted their pace of development and are now catching up or advancing beyond Sweden in some areas.

When interpreting these indexes one needs to be aware that the indicators give a fair, but general, image of digitalisation in Sweden. The indexes consist of basic conditions, which means that the indicators are not always relevant for following Sweden's digital development currently or going forward. They rather show if conditions exist to take advantage of digitalisation opportunities, than if these opportunities are actually exploited.

Assessments and conclusions

The Digitalisation Commission has during just over four years followed Sweden's development towards the ICT policy objective, studied and analysed the global developments and put forward a total of 28 individual policy proposals for Sweden to reach its ICT policy objective. In 2015, the Commission was to conduct a situational analysis and based on that, identify strategic areas for future digitalisation policy. The assessments, conclusions, strategic areas and proposals presented in *The transformational power of digitalisation – options for the future* SOU 2015: 91, remain.

Based on the 2016 reports it is of particular importance to highlight a number of needs:

- Government promotion of digitalisation needs to be stable, continuous and iterative, to increase the understanding of the opportunities and effects from digitalisation and to develop new methods, tools and services.
- The digitalisation of public administration is the key to reaching the ICT policy objective. It requires increased collaboration between organisations, a higher degree of automation of processes and improved information management throughout the public sector.
- Open data and standards for data are necessary in a digital era. Distinct governance and a comprehensive and common public management approach to standards and technical solutions have to be applied.

- Lifelong learning must be enabled. A range of opportunities is needed for individuals to assume responsibility for their professional development, even while still working. A variety of solutions to address the labour market's demand for skills is also needed.
- A national strategy for the digitalisation of higher education needs to be developed. Universities need to promote the development of digital competence in all programs, and make their educational offering relevant and designed for both active professionals and for people outside the labour market.
- Personal integrity and privacy needs to be interpreted and evaluated in relation to the digital society's prerequisites and opportunities. The state needs to initiate a broad debate on the benefits that data-driven innovations can provide, as well as the great challenges that increased data usage poses to personal privacy.
- Skills and ability to ensure data security is of great importance, both for individuals, public institutions, enterprises and other actors, in relation to foreign powers and organized crime.
- The government needs to develop new forms of incentives that are adapted for the digital era. This can include financial incentives targeted to individuals in order to achieve important societal objectives, or to actively facilitate behavioural changes, such as introducing a climate friendly alternative as the pre-selected default option when citizens are faced with a choice.
- New indicators to monitor the progress of digitalisation need to be developed. International indexes only partially cover the breadth of issues that require follow-up. It is, for example, necessary to develop indicators that measure innovation and transformational momentum, corporate digitalisation, information security and that can provide a deeper perception of how the field of digital competencies develops.

Recommendations

Digitalisation is horizontal, which is to say that it affects all areas, sectors and activities. That means that the effort to achieve the ICT policy objective for Sweden, to become the best in the world at

utilising the opportunities of digitalisation, has to take place in every policy area and at every level of responsibility in the government governance chain. In light of its work during the years 2012–2016, The Digitalisation Commission submits the following recommendations:

Organisation for digitalisation – setting up a new agency responsible for promoting digitalisation

Sweden needs an agency for digitalisation to work continuously and long-term with the promotion of digitalisation in the form of reports, intelligence, policy development and support for the development of skills needed in the digital society.

ICT development and digitalisation has long been a pressing policy area. The government has alternated between creating ICT commissions and internal work involving different strategy groups and councils. The Digitalisation Commission was appointed in 2012. After nearly 25 years of temporary groupings with varying missions and budgets, it is time to establish a stable and long-term organisation to promote the digitalisation of Sweden.

The agency's mission should include:

- systematic aggregation of knowledge about contemporary and future issues,
- analyse trends to identify utility, value and challenges,
- support government agencies and municipalities in their development work,
- develop strategic partnerships and
- develop various policy platforms.

Strategy for digitalisation – adopt a strategy which gives direction and force to the digitalisation effort

The state has a central role in providing direction and structure for the work to employ the opportunities provided by digitalisation and needs to develop a strategy for digitalisation. Such a strategy has several purposes. Firstly, to show the direction or movement which

the government wants to achieve with the use of digitalisation. It will be a support for making decisions and taking action in the field, both in the government as well as among other actors in the public sector, business and civil society. The direction also has a unifying effect and creates commitment among those involved in developing the area. Secondly, a strategy seeks to clarify the strength with which the necessary changes should be implemented. This invigorates development in the field.

The Digitalisation Commission has previously suggested six horizontal strategic areas, see SOU 2015:91:

1. Continuous commitment from the government to promote the digitalisation of society,
2. Regulatory framework that works within and for the digital transition,
3. Skills for the digital society,
4. Infrastructure to promote digitalisation,
5. Data-driven innovation for growth and prosperity, and
6. Security and privacy in the digital age.

The Digitalisation Commission believes that these areas should be part of a strategy for digitalisation.

Leadership for digitalisation – strengthen the leadership so the opportunities of digitalisation are utilized

There is a strong need for digitalisation leadership. Since digitalisation is complex, multidisciplinary and in many cases requires substantial initial resources, a particularly active leadership within the public administration and at the political level is needed to initiate and move digitalisation efforts forward. This leadership is about translating the understanding of digitalisation opportunities into strategic investments. It also involves prioritizing and implementing initiatives that increase the use of digital tools in the operations and develop digital services for citizens and businesses.

The digital transformation may be challenging precisely because it touches every part of an organisation and requires new skills and

investments. As ICT is integrated into the operations, new types of leadership that combines expertise from different disciplines will be sought after.

The public sector has a leading role in the digital transformation and it will be crucial in order to reach the ICT policy goal of Sweden, being the best in the world at utilising the opportunities of digitalisation.

Competence for digitalisation – give priority to building competence to ensure welfare and growth in the digital society

Society's digital competence is the key to meet future requirements, something which is clear from the Digitalisation Commission's collected work. Competence for the digital society is about several areas:

- to enable lifelong learning by providing a variety of opportunities for individuals to participate in training and professional development throughout life,
- mobilizing schools and higher education to utilise digitalisation opportunities, so as to give students the necessary skills for the digital society, and to give employers access to people with the required skills,
- to promote the public sector's knowledge about and understanding of digitalisation opportunities and challenges, so that digitalisation is used for operational development, value creation and innovation,
- to provide support to small and large companies so they develop the digital competencies they need.

Much has happened during the years that the Digitalisation Commission has worked. We've gone from ICT to digitalisation, from cables and hardware to the development of our society in a broad sense. We have gone from a focus on technology to a focus on humans. We no longer have a narrow ICT policy but a broad digitalisation policy. Digitalisation is horizontal and it affects all areas, sectors and activities. That means that the effort to reach the Sweden's ICT policy objective to become the best in the world at utilising

the opportunities of digitalisation needs to be made in every policy area, and on every level of responsibility in the public sector.

1 Arbetet och dess genomförande

1.1 Inledning

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.

1.2 Utredningens uppdrag

Regeringen beslutade den 29 september 2011 om en strategi för it-politiken, *It i människans tjänst – en digital agenda för Sverige* (dnr N2011/342/ITP). Det it-politiska målet är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. Digitaliseringskommissionen tillsattes den 7 juni 2012 med uppdrag att (dir. 2012:61):

- 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 som beslutades den 13 december 2012 senare-lades redovisningen för 2013 (dir. 2012:122).

Genom tilläggsdirektiv som beslutades 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, som regeringen den 29 mars 2012 beslutade att inrätta för åren 2012–2015 (dir. 2013:108).

Genom tilläggsdirektiv som beslutades den 26 februari 2015 fick Digitaliseringskommissionen i uppdrag att genomföra en omvärlds-analys, identifiera strategiska områden som bör beaktas i utveckling-en av den framtida digitaliseringspolitiken samt utreda hur främjan-de av digitaliseringen bör drivas på nationell nivå (dir. 2015:18).

Genom tilläggsdirektiv som beslutades den 26 november 2015 fick Digitaliseringskommissionen i uppdrag att redovisa kunskapssam-manställningar om digitaliseringens effekter på samhället och indi-viden, samt att stödja regeringens arbete i digitaliseringsfrämjande frågor. Kommissionens uppdrag förlängdes också till den 31 december 2016 (dir. 2015:123).

1.3 Utredningens tolkning av uppdraget och avgränsningar

Enligt regeringens tilläggsdirektiv gällande Digitaliseringskommis-sionens arbete under 2016 ska kommissionen i sitt slutbetänkande redovisa kunskapssammanställningar från forskning, rapporter osv. avseende digitaliseringens effekter i samhället och på individer, samt genomföra omvärldsanalyser av den internationella utvecklingen.

Kommissionen har sett det som sin uppgift att inte enbart sam-manställa kunskap utan även bidra till att bygga upp kunskap kring digitaliseringens effekter, och har valt att arbeta med detta genom att ge skribenter i uppdrag att skriva artiklar inom ett antal områden. Dessa områden är:

- datadriven digitalisering
- det sociala kontraktet
- hållbart klimat
- scenarion för det digitala samhället.

Enligt regeringens tilläggsdirektiv bör fokus läggas på kunskapsuppbyggnad kring digitalisering och hållbar tillväxt. Kommissionen uttolkade begreppet hållbar tillväxt i de tre dimensionerna miljömässig, social och ekonomisk hållbarhet. Området det sociala kontraktet valdes för att bygga upp kunskap om hur digitaliseringens transformerande kraft kommer att förändra uppfattningen om vilka rättigheter, skyldigheter och åtaganden som enskilda individer respektive det offentliga har i en digital tid. Som en del i det sociala kontraktet valdes området livslångt lärande eftersom kontinuerlig utveckling av kunskap och kompetens är centralt för det digitala samhället och för en arbetsmarknad i ständig förändring. Området hållbart klimat valdes för att beskriva en del av de möjligheter som digitaliseringen ger för att nå ekologisk hållbarhet. Slutligen valdes området datadriven digitalisering som ett enskilt tema, eftersom de ökade möjligheterna att samla in och analysera data lägger grunden för, och genomsyrar, samtliga övriga områden. Flera av artiklarna i samtliga temarapporter berör hur förutsättningar och möjligheter till innovation och ekonomisk tillväxt förändras i det digitala samhället. Temarapporterna inkluderar också scenarion för att ge en bild av hur en digital framtid skulle kunna se ut. I flera av artiklarna ingår beskrivningar av den internationella utvecklingen inom respektive område.

Syftet med artiklarna är att:

- fördjupa kunskapen om utvecklingen och vilka faktorer och aspekter som har, eller kommer att få, betydelse (kunskapsuppbyggande),
- bidra till förståelse för och 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).

1.4 Utredningens arbete

Digitaliseringskommissionen har tidigare under perioden 2012–2015 lämnat fem delbetänkanden och även där beskrivit sitt arbete:

- En digital agenda i människans tjänst – Sveriges digitala ekosystem, dess aktörer och drivkrafter (SOU 2013:31)
- En digital agenda i människans tjänst – en ljusnande framtid kan bli vår (SOU 2014:13)
- Gör Sverige i framtiden – digital kompetens (SOU 2015:28)
- Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter (SOU 2015:65)
- Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden (SOU 2015:91).

Under 2016 har utredningen huvudsakligen arbetat med kunskaps-sammanställningar och har anlitat 21 skribenter att skriva 18 artiklar inom områdena datadriven digitalisering, det sociala kontraktet, hållbart klimat samt scenarior för olika delar inom ett framtida digitalt samhälle. Skribenterna är verksamma inom akademi, forskningsstiftelser och näringsliv. En lista över skribenter och artiklar finns i bilaga 5. Artiklarna diskuterades vid tre seminarier med en extern kommentator. Seminariet kring temarapporten Digitalisering för ett hållbart klimat hölls i samband med ett expertgruppsmöte, för att föra in expertgruppens kompetens inom området i arbetet. Artiklarna och scenarierna publicerades i fyra temarapporter: *Det datadrivna samhället* (temarapport 2016:1), *Det sociala kontraktet i en digital tid* (temarapport 2016:2), *Digitalisering för hållbart klimat* (temarapport 2016:3) och *Den högre utbildningen i en digital tid* (temarapport 2016:4). Temarapporterna finns samlade i delbetänkandet *Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter* (SOU 2016:85).

Utredningen har också gjort en studieresa till Kanada för att få fördjupad information om landets it-politik, samt deltagit i Digital Assembly 2016 kring EU:s strategi Digital Single Market. Digitaliseringskommissionens ordförande Jan Gulliksen ingår i EU:s europeiska nätverk av så kallade Digital Champions.

Under arbetet med slutbetänkandet har Digitaliseringskommissionen haft fyra expertgruppsmöten under 2016. Andra pågående

offentliga utredningar har också kontaktats för att bidra till kunskapsutbyte.

Utredningen har anlitat företaget Ramböll Management Consulting för att ta fram underlag kring digitaliseringsindex och göra en samlad bedömning av i vilken utsträckning som Sverige är bäst i världen på att tillvarata digitaliseringens möjligheter. Utredningen har också anlitat Claudia Olsson, VD för Exponential AB, för att skriva ett scenario för hur ett framtida digitalt samhälle skulle kunna se ut år 2030. Till grund för beskrivningarna ligger bl.a. Claudias tidigare arbete med tekniktrender och okonventionell säkerhetspolitik vid Utrikesdepartementet, hennes erfarenheter från Singularity University i Silicon Valley och uppdrag i olika delar av Asien.

1.4.1 Samverkan

I arbetet med detta slutbetänkande har kommissionen inhämtat kunskap och erfarenheter från olika myndigheter och organisationer. Kommissionen har bidragit till att sprida kunskap om digitaliseringens möjligheter och effekter vid ett flertal seminarium och möten, t.ex. i Almedalen och på ESV-dagen, samt internt inom Regeringskansliet. Vidare har kommissionen tagit emot ett antal internationella delegationer.

Expertgrupp

I januari 2013 tillsatte regeringen tolv personer i en expertgrupp för Digitaliseringskommissionen. I maj 2015 entledigades experterna och en ny expertgrupp om tio personer tillsattes samma månad.

Gruppen har en rådgivande funktion och medlemmarna ska inte betraktas som ansvariga för kommissionens arbete. Expertgruppen har en stor bredd både avseende kompetens och intressen. Utöver sammanträden där arbetet diskuterats har enskilda medlemmar i gruppen bidragit till kommissionens arbete utifrån sina expertkunskaper.

1.5 Betänkandets disposition

Betänkandet inleds med ordförandens förord och en sammanfattning, därefter följer:

- Kapitel 2 – Genomgång av internationella index inom digitalisering, för att bedöma om Sverige uppnår målet att vara bäst i världen att använda digitaliseringens möjligheter.
- Kapitel 3 – Sammanfattning av kunskapssammanställningar inom områdena datadriven digitalisering, det sociala kontraktet i en digital tid vilket inkluderar vuxnas livslånga lärande, digitalisering för ett hållbart klimat samt den högre utbildningens roll i en digital tid.
- Kapitel 4 – Bedömningar och slutsatser, beskriver Sveriges övergång till ett digitalt samhälle och slutsatser kommissionen har dragit under sitt arbete.
- Kapitel 5 – Rekommendationer till regeringen.
- Scenario Sverige 2030 – Presentation av ett scenario för det digitala samhället Sverige år 2030.
- Bilagor
 - Bilaga 1 – Kommittédirektiv 2012_61
 - Bilaga 2 – Kommittédirektiv 2013_108
 - Bilaga 3 – Kommittédirektiv 2015_18
 - Bilaga 4 – Kommittédirektiv 2015_123
 - Bilaga 5 – Förteckning över artiklar och skribenter
 - Bilaga 6 – Digitaliseringskommissionens tidigare förslag
 - Bilaga 7 – Beskrivning av strategiska områden och utgångspunkter

2 När Sverige det it-politiska målet?

Sveriges it-politiska mål är att bli bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. Målet är brett och relativt. För att kunna bedöma om det uppfylls behöver det därför värderas i relation till omvärlden. Ett sätt att göra detta är att undersöka olika internationella index som mäter länders digitalisering. För att tolka och förstå Sveriges position är det viktigt att inte enbart se till indexens resultat, utan även till hur de är uppbyggda.

I detta kapitel beskrivs ett antal olika internationella index och hur Sverige presterar i dessa. Därefter följer ett avsnitt om hur indexen är uppbyggda, hur Sverige placerar sig i dem och hur Sveriges utveckling över tid kan förstås. Avsikten är att svara på frågor som: Är Sverige bäst i världen på att tillvarata digitaliseringens möjligheter? Innehåller indexen de indikatorer som är relevanta för att följa Sveriges utveckling?

2.1 Sammanfattande bild av Sveriges placering i internationella index

Sverige har under lång tid presterat mycket bra i internationella jämförelser. Utifrån de index som redovisas i detta kapitel står det klart att Sverige är ett av de länder i världen som är bäst på att tillvarata digitaliseringens möjligheter. Sverige har historiskt tillhört, och fortsätter att tillhöra, en grupp av länder som återkommande placerar sig högst upp i internationella rankningar. Sverige toppar visserligen inte något index, men har de senaste fem åren placerat sig på plats fem eller bättre i fyra av fem undersökta index.¹ Sveriges genomsnittliga

¹ Det index som Sverige inte placerar sig på plats fem eller bättre är e-Government Development Index.

placering i de granskade indexen är bättre än för något annat land som ingår i dem. På så sätt kan man säga att Sverige är bäst i världen på att tillvarata digitaliseringens möjligheter.

2.1.1 Sveriges starka och svaga områden

Om vi tittar närmare på vilka områden som ingår i indexen framgår det att infrastruktur är ett av de områden där Sverige presterar bäst, vilket är en starkt bidragande faktor till att Sverige placerar sig högt.

Humankapital och medborgares användning av internet är ett annat styrkeområde. Sveriges är tillsammans med de nordiska länderna världsledande när det kommer till befolkningens grundläggande digitala kompetens, med en hög internetanvändning. Sveriges andel specialister inom informations- och kommunikationsteknik, mätt som andel av arbetskraften, är också den näst högsta i Europa, efter Finland.² Trots detta är efterfrågan på arbetskraft inom informations- och kommunikationsteknik fortsatt mycket hög.³

Digitaliseringen av det offentliga är Sveriges akilleshäla. Placeringen inom detta område är märkbart sämre än inom andra områden, och över tid går det att se en negativ trend i hur Sverige placerar sig på området e-förvaltning. Sammanhållna ärendekedjor, transparens i ärendeprocesser och användare i fokus är exempel på aspekter som mäts i indexen och här presterar inte Sverige lika bra som andra jämförbara länder. På senare år placerar Sveriges nordiska grannländer sig bättre inom detta område. Särskilt påtagligt är att de nordiska grannländerna har nått längre i att samordna förvaltningen och hitta gemensamma lösningar. Finlands arbete med X-road⁴, Danmarks Datafordeleren⁵ och Norges arbete med Altinn⁶ är alla exempel på förvaltningsövergripande storskaliga lösningar för det offentligas informationsförsörjning som saknar motsvarighet i Sverige. Samtliga dessa länder har till skillnad från Sverige också utvecklat förvaltningsgemensamma lösningar för digital infrastruktur. I Danmark sker detta

² http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/ICT_specialists_in_employment
It-specialister definieras här som personer som har förmåga att utveckla, hantera och underhålla it-system och för vilka it utgör huvuddelen av deras arbete.

³ EU-kommissionen (2016), *DESI 2016 Country Profile: Sweden*.

⁴ <https://esuomi.fi/suomi-fi-tjanster/suomi-fi-informationsled/?lang=sv>

⁵ <http://datafordeler.dk/>

⁶ www.altinn.no/no/

arbete under benämningen *fellesoffentlige infrastrukturløsninger*⁷, i Norge *Nasjonale fellesløsninger*⁸ och i Finland den *Nationella servicearkitekturen*⁹. Digitaliseringen av den offentliga förvaltningen är ett tydligt utvecklingsområde och skulle enskilt kunna stärka Sveriges position i internationella jämförelser.

Danmark har de senaste åren avancerat snabbare än de övriga nordiska länderna i ett flertal index. Danmark har en hög statlig e-förvaltningsgrad och rankas högt i index som har fokus på öppna data. Sverige har däremot tappat mark i index avseende öppna data de senaste åren.

Storbritannien har investerat miljardbelopp i e-förvaltning de senaste åren, vilket har gett resultat i internationella rankningar. Ett stort fokus på öppna data och förvaltningsgemensamma lösningar har varit framgångsfaktorer för den positiva utvecklingen. Samordningen av e-förvaltning i Storbritannien leds av Government Digital Service, som är centralt placerat i den brittiska motsvarigheten till Statsrådsberedningen (Cabinet Office).

Sammantaget har Sverige länge varit högrepresterande, men andra länder har på senare år ökat sin utvecklingstakt och kommer nu ikapp och avancerar förbi.

2.2 Internationella index för digitalisering

2.2.1 Kort om index och indikatorer

Ett index är en sammansättning av olika indikatorer i syfte att möjliggöra jämförelser. Beroende på vad indexet ämnar jämföra inkluderas indikatorer vilka var och en hjälper till att förklara helhetsbilden. Ett index vars mål är att jämföra digitaliseringen mellan länder innehåller därmed de indikatorer indexskaparen anser bäst representerar digitalisering. Det innebär att ett indexvärde även kan användas som indikator i ett annat index. Till exempel används indexvärdet från FN:s e-participation Index som indikator i Networked Readiness Index.

⁷ <http://arkitekturguiden.digitaliser.dk/faellesoffentlige-infrastrukturløsninger>

⁸ www.difi.no/fagomrader-og-tjenester/digitale-fellesløsninger

⁹ <https://esuomi.fi/?lang=sv>

2.2.2 Vad ryms inte i indexen?

I de index som presenteras här har fokus legat på att inkludera index som ger ett så heltäckande mått på digitalisering som möjligt. För att förstå och kunna göra en rättvis tolkning av dessa index är det dock viktigt att förstå vilka relevanta aspekter av digitalisering som de inte täcker in. Det saknas exempelvis ett antal indikatorer för viktiga delar av digitaliseringen av offentlig sektor. Informationsförsörjning ingår inte specifikt och öppna data¹⁰ återkommer enbart som enstaka indikatorer i olika index. Informationssäkerhet hanteras endast i enstaka indikatorer. Hur företag tar till vara digitaliseringens möjligheter bedöms i viss mån, men det finns enbart i enstaka fall indikatorer för hur digitaliseringen stimulerar innovation och nya arbetstillfällen.

2.2.3 Sveriges placering i fem utvalda internationella index

Utredningen har valt fem stycken index som vi anser är de mest relevanta att studera för att få en heltäckande bild av hur Sverige tar tillvara på digitaliseringens möjligheter i relation till andra länder. Urvalet avser att täcka olika perspektiv av digitaliseringen, för att kunna ge en så rättvisande bedömning som möjligt av om Sverige uppfyller det it-politiska målet. Två av de utvalda indexen har ett europeiskt perspektiv. Dessa är relevanta eftersom majoriteten av de länder som kommit längst inom digitalisering är europeiska. Övriga tre index har ett bredare perspektiv och inkluderar länder från samtliga världsdelar.

¹⁰ Digital information som är fritt tillgänglig utan inskränkningar såsom patent eller upphovsrätt. Enligt Open Knowledge Foundation: "Data kan kallas öppna data om vem som helst fritt får använda, återanvända och distribuera dessa med som största motprestation att ange källa eller krav på att dela data på samma sätt."

Indexen är:

- **Digital Economy & Society Index (DESI)** – Publiceras sedan 2014 årligen av EU-kommissionen och syftar till att mäta EU-ländernas utveckling av den digitala ekonomin och det digitala samhället. DESI samlar ett antal indikatorer som rör Europas nuvarande sammansättning av politikområden inom digitalisering.
- **ICT Development Index (IDI)** – Publiceras vart femte år av Internationella teleunionen (ITU) och ser på digital utveckling utifrån tillgång, användning och kunskap.
- **e-Government Development Index (EGDI)** – Publiceras vartannat år sedan 2010 av FN och mäter hur användningen av e-förvaltning har utvecklats och hur det kan användas för att uppnå de internationellt avtalade utvecklingsmålen.
- **Networked Readiness Index (NRI)** – Publiceras årligen av World Economic Forum. Bedömer i vilken utsträckning ett land har kapacitet att dra nytta av it-utvecklingens möjligheter utifrån ett antal delområden.
- **eGovernment Benchmark** – Publiceras årligen sedan 2000-talets början av EU-kommissionen och mäter e-förvaltning utifrån ett livshändelseperspektiv.

Tabell 2.1 Sammanfattning av Sveriges trend och placeringar i fem utvalda internationella index

Index		Trend för svensk placering	Viktigaste förklaringarna	Sveriges placering i senaste mätningen
<i>Digital Economy & Society Index (DESI)</i>	EU-kommissionens index, mäter EU-ländernas utveckling.	↘	Sveriges utveckling tappar fart jämfört med andra, huvudsakligen inom Digital Public Services.	3/28
<i>ICT Development Index</i>	Internationella teleunionens (ITU) index.	↘	Sverige tappar i alla kategorier.	5/167
<i>e-Government Development Index (EGDI)</i>	FN:s index, mäter hur användningen av e-förvaltning har utvecklats.	↗	Framför allt området Human Capital och den positiva utvecklingen av digitala tjänster bidrar till en stark placering.	6/193
<i>Networked Readiness Index</i>	World Economic Forums index, mäter om ett land kan dra nytta av it-utvecklingen.	→	Sverige presterar fortsatt bra, men det finns en utmaning i att lyfta digitaliseringen av det offentliga.	3/139
<i>eGovernment benchmark</i>	EU-kommissionens index, mäter e-förvaltning ur ett livs-händelseperspektiv.	↗	Poängen för livs-händelserna förbättras. Förvaltningsgemensamma lösningar viktig utmaning för Sverige.	Ingen rankning, poängen redovisas i relation till EU-genomsnittet.

2.2.4 Digital Economy & Society Index, DESI (EU-kommissionen)

- EU-kommissionens index som årligen följer digitalisering genom kvantitativa indikatorer.
- Sverige går från en första till tredje plats bland EU-länderna i den senaste mätningen. Anledningen till förändringen är att Sverige bedöms tappa i utvecklingstakt, även om vi fortfarande ligger över EU-genomsnittet vad gäller digitaliseringsgrad.
- Störst utmaningar har Sverige i kategorin digitalisering av offentlig sektor.

Digital Economy & Society Index (DESI) publiceras sedan 2014 av EU-kommissionen och syftar till att årligen följa Europas digitalisering genom en rad kvantitativa indikatorer.¹¹ Indexet tar sin utgångspunkt i EU-kommissionens strategi för den digitala inre marknaden, Digital Single Market. DESI består av 30 indikatorer indelade i fem kategorier; *Connectivity*, *Human Capital*, *Use of Internet*, *Integration of Digital Technology*, och *Digital Public Services*. Syftet med indexet är att identifiera prioriteringsområden och ge rekommendationer och förslag på åtgärder till respektive EU-land för att förbättra den nationella digitaliseringsutvecklingen. Samtliga länder poängsätts på en skala mellan noll och ett.

Tabell 2.2 Digital Economic Society Index

Kategori	Connectivity	Human Capital	Use of Internet	Integration of Digital Technology	Digital Public Services
Vikt	25 %	25 %	15 %	20 %	15 %
Indikatorer	Fixed Broadband Coverage	Internet Users	News	Electronic Information Sharing	eGovernment users
	Fixed Broadband Take-up	Basic Digital Skills	Music, Videos, Games	Radio-frequency identification	Pre-filled Forms
	Mobile Broadband Take-up	ICT Specialist	Video on Demand	Social Media	Online Service Completion
	Next Generation Access coverage	STEM Graduates	Video Calls	eInvoices	Open Data
	Spectrum		Social Networks	Cloud	
	Subscriptions to fast Broadband		Banking	SMEs Selling Online	
	Fixed Broadband Price		Shopping	eCommerce Turnover	
				Selling Online Cross-Border	

I mätningen från 2016 får Sverige en total poäng på 0,67 och tappar första platsen för att i stället rankas på tredje plats av EU:s 28 medlemsstater, och på fjärde plats om EES-landet Norge räknas med. Sverige är topplacerad i samtliga kategorier, men tappar i utvecklingstakt. Sverige kategoriseras som ett *”lagging ahead country”*, vilket

¹¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/desi-2016-methodological-note>

innebär att landet totalt sett ligger ovanför EU-genomsnittet men har lägre utvecklingstakt. Övriga länder i denna kategori är Danmark, Finland och Storbritannien. Majoriteten av de länder som presterar bäst 2016 finns i denna kategori, men det är värt att notera att samtliga EU-länder förutom Sverige har ökat sin poäng i den senaste mätningen. Detta tyder på att Sveriges inte utvecklas i samma takt.

I kategorin *Connectivity*, som mäter uppkoppling och digital infrastruktur, ligger Sverige på tredje plats. Hela 99 procent av Sveriges hushåll har tillgång till fast bredband, dock har endast 70 procent av hushållen bredbandsabonnemang. Skillnaderna är också stora mellan stad och landsbygd. Statens målsättning är att 90 procent av Sveriges befolkning ska ha tillgång till bredband med en överföringskapacitet på minst 100 Mbit/sekund. Givet detta ambitiösa mål finns det, trots höga poäng i indexet, fortfarande möjlighet att förbättra positionen.

Även i kategorin *Human Capital* ligger Sverige högt upp bland EU-länderna. I befolkningen använder sig 89 procent av internet varje vecka och 72 procent anser sig ha den kunskap som behövs för att utnyttja möjligheterna i ett digitalt samhälle. Av Sveriges sysselsatta är 6 procent it-specialister. Efterfrågan överstiger dock utbudet och enligt en undersökning från 2012 är nästan 8 procent av tjänsterna för it-specialister otillsatta.¹² Utöver detta visar indikatorn för andelen examinerade högskolestudenter inom naturvetenskap, teknik och matematik på en låg placering.¹³ En 19:e-placering indikerar att det finns behov av insatser inom utbildningsområdet för att möta efterfrågan på it-kompetens.

Kategorin *Use of Internet* mäter befolkningens internetanvändning och inbegriper indikatorer såsom digitala nyheter, videosamtal, bankärenden och onlinehandel. Även i denna kategori hamnar Sverige högt upp, på en andra plats, men vi tappar i den senaste mätningen förstaplatsen. Användning av internet är högt sett till samtliga aspekter.

Kategorin *Integration of Digital Technology* mäter snarlika aspekter av digitaliseringen som Use of Internet, men med fokus på företag

¹² EU-kommissionen (2016), *DESI 2016 Country Profile: Sweden*. It-specialister definieras här som personer som har förmåga att utveckla, hantera och underhålla it-system och för vilka it utgör huvuddelen av deras arbete.

¹³ Avser examinerade inom science, technology, engineering och mathematics (STEM). Indikatorn är inte uppdaterad sedan 2013 års upplaga av DESI.

och näringsliv. Inom denna kategori har Sverige i de tre senaste mätningarna placerat sig inom topp tre.

Den avslutande kategorin *Digital Public Services* är den som Sverige presterar sämst inom. Den syftar till att mäta graden av digitalisering av offentlig sektor utifrån fyra indikatorer. Dessa indikatorer innehåller andel inskickade onlineformulär, huruvida formulär är förifyllda med information som andra myndigheter redan har tillgång till, möjlighet att genomföra samtliga interaktioner med det offentliga digitalt (utifrån ett livshändelseperspektiv), samt graden av öppen data enligt European PSI Scoreboard.¹⁴ Sverige placerar sig på sjunde plats och har inte rört sig nämnvärt under de senaste mätningarna.

Sammanfattningsvis står sig Sverige alltså bra inom fyra av fem kategorier av DESI. Däremot behöver en negativ trend vändas inom digitaliseringen av offentlig förvaltning om Sverige ska kunna realisera sitt mål om att bli bäst på att tillvarata digitaliseringens möjligheter.

2.2.5 ICT Development Index, IDI (ITU)

- FN-organet Internationella teleunionens (ITU) index som sammanställs årligen, och rankar tillgång, användning och kompetens inom IKT.
- Sverige rankas som femma av 167 länder i mätningen från 2015. Fem år tidigare låg Sverige på en andra plats, efter Sydkorea. Sverige har, som enda nordiska land, stagnerat i en kategori samt tappat placeringar i två kategorier under de senaste åren.

ICT Development Index (IDI) sammanställs sedan 2009 årligen av FN-organet Internationella teleunionen (ITU). Indexet rankar 167 länder utifrån tillgång, användning samt kompetens inom IKT. IDI bygger på elva indikatorer indelade i tre kategorier som, enligt IDI, speglar de tre stadier som utmärker utvecklingen mot ett informationssamhälle.¹⁵

¹⁴ Europeiska Kommissionens Public Sector Information Scoreboard är ett verktyg som mäter status för öppna data och återanvändning av PSI i EU-länderna.

¹⁵ Internationella teleunionen (2014) *Measuring the Information Society Report 2014*.

Tabell 2.3 ICT Development Index

Kategori	ICT Access (ICT readiness)	ICT Use (ICT intensity)	ICT Skills (ICT capability)
Vikt	40 %	40 %	20 %
Indikatorer	Fixed telephone subscriptions per 100 inhabitants	Percentage of individuals using the internet	Adult literacy rate
	Mobile cellular telephone subscriptions per 100 inhabitants	Fixed-broadband internet subscriptions per 100 inhabitants	Secondary gross enrolment ratio
	International internet bandwidth per internet user	Active mobile-broadband subscriptions per 100 inhabitants	Tertiary gross enrolment ratio
	Percentage of households with a computer		
	Percentage of households with internet access		

Sverige placerar sig på en femte plats i den senaste mätningen från 2015, vilket är en försämring mot tidigare år. År 2010 innehade Sverige andraplatsen efter Sydkorea. I dagsläget har även Danmark, Island och Storbritannien passerat Sverige.

Den första kategorin *ICT Access* syftar till att mäta hur väl landet är förberett för digitalisering. Kategorin baseras på indikatorer som rör grundläggande förutsättningar för digitalisering. Exempel på dessa är: andel av befolkningen med telefonabonnemang, bandbredd för internetanslutning per användare, samt andel hushåll med dator. I denna kategori har Sverige backat från 5:e plats år 2010 till 10:e plats år 2015. Denna kategori är dock inte särskilt rättvisande, eftersom andelen hushåll med fasta telefonabonnemang är inkluderat, något som minskat i takt med att mobila abonnemang blivit standard. Detta bekräftas genom att ett flertal jämförbara länder uppvisar en liknande utveckling.

Nästa kategori, *ICT Use*, syftar till att mäta intensiteten i användningen av informations- och kommunikationsteknik i samhället. Indikatorer är internetanvändning, samt fasta och mobila bredbandsabonnemang. Även i denna kategori har Sverige utvecklats negativt under de senaste åren och halkat ned från andra till sjätte plats. Utvecklingen har delvis drivits av lägre internetanvändning, en topp-

notering på 94,8 procent år 2013 har minskat till 91,6 procent år 2015.¹⁶

Den sista kategorin, *ICT Skills*, syftar till att mäta landets grundläggande förmåga att tillvarata digitaliseringens möjligheter. Kategorin mäter humankapital genom indikatorer för läskunnighet samt antagningsgrad till gymnasium respektive högskola¹⁷. Sverige har legat stabilt på en 24:e plats sedan 2012, vilket får anses vara underkänt, särskilt i jämförelse med våra nordiska grannar som samtliga når högre placeringar. Antagningsgrad till gymnasium och högskola är visserligen inte ett heltäckande mått på it-kompetens, men ger en indikation om Sveriges framtida humankapital.

Sammanfattningsvis har Sverige, som enda nordiska land, under de senaste åren stagnerat i en kategori i ICT Development Index, samt tappat placeringar i två kategorier.

2.2.6 e-Government Development index, EGDI (FN)

- FN:s index som startade 2001 och uppdateras vartannat år. Syftar till att kartlägga hinder för utveckling inom e-förvaltning.
- Sveriges placering har förbättrats med varje uppdatering och Sverige ligger i senaste uppdateringen på en sjätteplats, vilket är i framkant i EU och bland de nordiska länderna.
- Kategorin digitala tjänster bidrar särskilt till Sveriges höga placering.

e-Government Development Index, EGDI, ges sedan 2001 ut av FN vartannat år och är ett index som syftar till att förstå de olika hinder som står i vägen för utvecklingen av ländernas e-förvaltning. Detta sammanfattas i hur en ökad användning av e-förvaltning med jämlik tillgång till tjänster kan uppnås, finansiering som tar till vara nya tekniska framsteg i redan etablerade rutiner, samt lämpliga digitaliseringsstrategier med syfte att säkra långsiktig resurskapacitet (i termer av humankapital, infrastruktur, språk, samt innehåll).

¹⁶ http://ec.europa.eu/eurostat/product?code=isoc_ci_ifp_iu&language=en&mode=view

¹⁷ Definition av antagningsgrad som används av ITU; "the total enrolment in a specific level of education, regardless of age, expressed as a percentage of the eligible official school-age population corresponding to the same level of education in a given school-year."

EGDI innefattar tre kategorier med totalt 15 indikatorer. Kategorierna är *Online Services* (digitala tjänster), *Telecommunication Infrastructure* (digital infrastruktur) samt *Human Capital* (human-kapital). Kategorin *Online Services* bedöms utifrån en kvalitativ genomgång av den offentliga förvaltningens hemsidor i varje land. Bedömningen följer en skala från delgivning av grundläggande information till avancerade digitala tjänster och sömlös integration med övriga myndigheter och medborgare. Kategorin *Telecommunication Infrastructure* bedöms utifrån mer kvantitativa mått som internet-användning och andel av befolkning med telefon- och bredbands-abonnemang (fasta och trådlösa). Kategorin *Human Capital* bedöms utifrån indikatorer som läskunnighet och antal år i skolan. Då EGDI är ett index avsett för samtliga FN:s medlemsländer är relevansen för enskilda länder, och särskilt de mer utvecklade länderna, i vissa avseenden lägre.

Tabell 2.4 e-Government Development Index

Kategori	Online Services	Telecommunication Infrastructure	Human Capital
Vikt	33 %	33 %	33 %
Indikatorer	Emerging information services	Internet users	Adult literacy rate
	Enhanced information services	Fixed-broadband subscriptions	Gross enrolment ratio
	Transactional services	Fixed-telephone subscriptions	Expected years of schooling
	Connected services	Mobile Cellular subscriptions	Mean years of schooling
		PC users	
		Fixed internet subscriptions	
		Wireless broadband subscriptions	

Till skillnad från i övriga index har Sverige utvecklats positivt i senaste EGDI och når 2016 den bästa placeringen sedan år 2008. Sveriges framsteg inom vissa kategorier kan dock förklaras av att det är små skillnader sett till indexvärden mellan länderna i toppen. Ett svagt förbättrat indexvärde från ett år till ett annat kan leda till en förbättring på flera platser i indexet. Sveriges ranking de senaste mätningarna har varit 12, 7, 14 och 6. Under 2000-talet rankades Sverige konsekvent topp fyra eller bättre. I relation till övriga nordiska länder står sig Sverige bra. Endast Finland rankas högre (femte plats).

Sverige ligger även i framkant inom EU. Bortsett från Finland rankas endast Storbritannien högre.

Sverige, liksom övriga nordiska länder, presterar konsekvent bra både vad gäller Telecommunication Infrastructure och Human Capital. Drivande i Sveriges goda placering i den senaste mätningen är det starka resultatet i kategorin Human Capital och den positiva utvecklingen i kategorin Online Services. Tjänsten SMS-livräddare, där privatpersoner med genomförd kurs i hjärt-lungräddning får meddelande om det sker ett hjärtstopp i ens närhet, lyftes i den senaste publiceringen av EGDI som ett bra exempel på hur man kan tillvarata digitaliseringens möjligheter.

2.2.7 Networked Readiness Index (World Economic Forum)

- Årligt index som publiceras av World Economic Forum och bedömer länders möjlighet att utnyttja it för ökad konkurrenskraft och välfärd.
- Sverige har rankats på tredje plats tre år i följd, efter Singapore och Finland.
- Sverige placerar sig högt sett till användning av digital teknik, men ligger efter vad gäller användning inom offentlig sektor.

World Economic Forum producerar årligen Global Information Technology Report i syfte att bedöma hur it används för ökad konkurrenskraft och välfärd. Rapporten bygger på ett sammansatt digitaliseringsindex, Networked Readiness Index, som till stor del baseras på en årlig enkät som skickas ut till VD:ar i de undersökta länderna. Undersökningen genomförs årligen sedan mer än fyrtio år tillbaka i tiden. Indexet består även av indikatorer från en rad andra internationella undersökningar och källor.¹⁸

Indexets ansats är bred och är indelad i fyra kategorier. *Environment* bedömer om ett lands regulatoriska och politiska ramverk stödjer entreprenörskap, innovation och it-utveckling. *Readiness* syftar till att mäta ett lands infrastrukturella förutsättningar att kunna

¹⁸ International Labour Organisation LaborSta database, ITU World Telecommunication/ICT Indicators Database, OECD Patent Database, UNESCO Institute for Statistics Data Centre och World Development Indicators (Online).

dra nytta av it-driven utveckling. *Usage* mäter it-användning inom såväl den offentliga som privata sektorn. Den sista kategorin *Impact* beskriver de övergripande ekonomiska och sociala effekterna av it. Indexet är det enda med tydligt fokus på företagets roll i digitaliseringen, vilket mäts utifrån företagets användning av digitala verktyg, samt hur landets regelverk är uppbyggda för företagare.

Tabell 2.5 Network Readiness Index

Kategori	Environment	Readiness	Usage	Impact
Vikt	25 %	25 %	25 %	25 %
Underkategori	Political and regulatory environment (9 indikatorer)	Infrastructure (4 indikatorer)	Individual usage (7 indikatorer)	Economic impact (4 indikatorer)
	Business and innovation environment (9 indikatorer)	Affordability (3 indikatorer)	Business usage (6 indikatorer)	Social impacts (4 indikatorer)
		Skills (4 indikatorer)	Government usage (3 indikatorer)	

Sverige placerar sig för tredje året i rad på en tredje plats i NRI och poängen är ungefär desamma som under tidigare år. Bäst presterar Sverige i kategorin *Impact* med en tredje plats, till följd av höga poäng i underkategorin *Economic impact*. I denna ingår bl.a. en indikator för antalet PCT-ansökningar¹⁹ relaterade till informations- och kommunikationsteknik där Sverige placerar sig på första plats, och vi har även en framträdande placering för indikatorn andel av arbetskraften som har kunskapsintensiva arbeten.

Sverige når dessutom en fjärde plats i kategorin *Usage*, vilken till stor del bygger på medborgares och företags användning av digitala verktyg. Sverige placerar sig här på andra plats i underkategorin företags användning av digitala verktyg, och får exempelvis höga poäng för företagets förmåga till innovation och för deras användning av internet för att interagera med konsumenter. Däremot indikerar underkategorin *Government usage* att Sverige har haft en mindre proaktiv inställning än andra jämförbara länder vad gäller offentlig förvaltnings användning av digital teknik. Sverige placerar sig här först på en 23:e plats. *Government usage* använder sig av den tidigare

¹⁹ Patent Cooperation Treaty – Internationell granskning av nya patent. En PCT-ansökan leder i sig inte till något patent utan till en nyhetsgranskning och en preliminär bedömning av nyhet, uppfinningshöjd och industriell tillämpbarhet.

nämnda EGDI:s indikator Online Service Index. Sverige har ett förhållandevis lågt värde för denna indikator, vilket förklaras av att värdet är hämtat från EGDI:s mätning år 2014. Sverige har som tidigare nämnts därefter förbättrat sin position för denna indikator.

Sverige presterar något sämre i kategorin *Readiness*, främst på grund av låga placeringar inom underkategorierna *Affordability* och *Skills*. I den senare ingår t.ex. en indikator för kvalitetsnivån på utbildningssystemet, där Sverige placerar sig på en 25:e plats, lägre än övriga nordiska länder men i paritet med både Storbritannien och USA. För indikatorn kvalitet på utbildning inom matematik och vetenskap rankas Sverige så lågt som en 43:e plats, tillsammans med Portugal och USA.

Sammanfattningsvis presterar Sverige högt i *Networked Readiness Index* och behåller en toppnotering även i den senaste undersökningen. Nordiska länder toppar indexet i 2016 års rapport, med Finland som etta och Sverige på en andraplats. Svenska företag och medborgare använder sig av digital teknik, men offentlig sektor har inte kommit lika långt. Här finns en tydlig förbättringspotential.

2.2.8 eGovernment benchmark (EU-kommissionen)

- EU-kommissionens index som mäter utvecklingen inom e-förvaltning ur ett livshändelseperspektiv. Hur och vad som mäts förändras över tiden, men uppdateringar görs årligen.
- Sverige får i huvudsak godkänt och ligger väl till i Norden, där dock Finland är bäst.
- Sverige möter särskilda utmaningar i området *key enablers*, förvaltningsgemensamma lösningar för en bättre e-förvaltning.

EU-kommissionens index eGovernment Benchmark har genomförts sedan 2000-talets början och ser till utvecklingen av e-förvaltning utifrån ett livshändelseperspektiv. Indexets inriktning, omfång och indikatorer har förändrats över tid, beroende på vilket perspektiv den utförande organisationen har valt att fokusera på respektive år. Denna version har publicerats i två omgångar, vilket möjliggör granskning av de senaste årens utveckling. Undersökning har genomförts för EU:s 28 medlemsländer samt Island, Norge och Turkiet.

Livshändelserna analyseras sedan 2012 utifrån följande perspektiv och huvudområden:

- User Centricity
- Transparent Government
- Cross Border Mobility
- Key Enablers

Undersökningen utgår från följande livshändelser: att förlora och söka jobb, att studera, att starta ett företag, att driva ett företag, att flytta, att äga en bil samt att starta ett rättsligt förfarande.

Undersökningen genomförs med hjälp av så kallade mystery shoppers, samt genom en användarenkät. Mystery shopping innebär att de som utför undersökningen utvärderar förvaltningarnas hemsidor och webbtjänster genom att simulera att de själva är medborgare som utför vissa uppgifter. Arbetet utförs delvis av nationella konsulter med ingående kunskap om e-förvaltning, samt av en icke-professionell potentiell användare. Detta görs för att säkerställa en god bedömningskvalitet och ett tydligt medborgarperspektiv där den typiska användaren står i fokus. Även om metodologiska förbehåll finns med denna mätmetod utförs undersökningen med god insikt i dessa.

Sveriges utveckling i kategorin *User centricity* har varit marginellt positiv. I relation till övriga nordiska länder har Sveriges placering inte förändrats. User centricity anammar ett medborgar- och företagsperspektiv utifrån enkelhet och användbarhet av statens digitala tjänster. I Sverige finns det överlag information och tjänster avseende livshändelser digitalt och dessa är relativt enkla att hitta för användarna. Däremot kan processerna i många fall förenklas för användaren. Vissa livshändelser fordrar kontakt med flera instanser och blir på så sätt tidskrävande.

Kategorin *Transparent government* beskriver tre områden: i vilken utsträckning den offentliga förvaltningen är transparent vad gäller sina egna åtaganden och prestanda, vad gäller processen för leverans av tjänster samt vad gäller vilka personliga data som används, där nationella register och centrala portaler undersöks utifrån ett integritetsperspektiv. Sett till hur Sverige presterar inom dessa områden så är transparensen lägst vad gäller möjligheterna att följa leverans av offentliga tjänster (online delivery). Svårighet att kunna följa sin

ärendekedja, framför allt på en tvärspektoriell nivå, lyfts fram som en brist. Sverige får däremot godkända betyg vad avser områdena offentlig förvaltnings transparens samt integritetsskydd i nationella register.

Kategorin *Cross border mobility* visar att tillgängligheten till Sveriges digitala tjänster inte är lika god utanför Sverige, men att det är ett område som har utvecklats positivt de senaste åren. Kategorin bedömer huruvida tjänster kopplade till livshändelserna stödjer mobilitet inom EU, genom att utvärdera samma indikatorer som inom User centricity, men göra undersökningen från ett annat EU-land. Avgörande för denna utveckling är den pågående etableringen av en elektronisk identifikationslösning som är gångbar i samtliga EU-länder. Sverige får en högre poäng (67) än Danmark (63) och Norge (60), men har fortfarande en bit kvar till Finland (80).

Kategorin *Key enablers* är den där Sverige tydligast förlorar mark mot övriga nordiska länder. Kategorin bedömer i vilken utsträckning fem tekniska nyckelfunktioner finns online, t.ex. elektronisk identifikation (eID), säker lagring av dokument vid behov samt engångsinloggning där medborgaren bara behöver identifiera sig en gång och få tillgång till medverkande system utan att behöva logga in igen, så kallad single sign-on. Dessa komponenter ses som viktiga för att effektivisera och automatisera e-förvaltningen. Därför är det bekymmersamt att Sverige tappar mark inom detta område. Danmark är bland de högst rankade länderna i denna kategori, och där lyfts ett förvaltningsgemensamt samarbete fram som en framgångsfaktor.²⁰

Sammanfattningsvis är Sveriges utveckling positiv i tre av fyra kategorier, men har en negativ trend i kategorin Key enablers. Även om Sverige förbättrar sig i övriga kategorier har grannländerna Finland, Danmark och Norge haft en högre utvecklingstakt och Sverige halkar därmed efter.

²⁰ Se vidare www.nemid.nu/dk-da/

2.3 Hur relevanta är de internationella indexen för Sverige?

Utifrån de undersökta indexen är Sverige ett av de länder som genomgående placerar sig högt i internationella jämförelseindex och kan därmed ses som ett av de bästa länderna i världen på digitalisering. Sverige har under lång tid erhållit topplaceringar i internationella jämförelser och presterar fortsatt högt. Tidiga satsningar på den grundläggande infrastrukturen har resulterat i en hög penetration av bredband för hushållen. Ytterligare framgångsfaktorer är ett mobilt nätverk med hög täckningsgrad samt en hög internetanvändning bland medborgare. Tillsammans med en innovativ ekonomi och ett starkt humankapital bidrar dessa faktorer till att Sverige genomgående placerar sig i topp.

Samtidigt visar utvecklingen av Sveriges placering över tid i indexen att andra länder är på god väg att hinna ikapp. Trenden är att Sverige inte utvecklas i samma takt som andra länder, vilket resulterar i tappade placeringar. Ett tydligt område där Sverige har halkat efter är digitalisering av offentlig förvaltning. Placeringen inom detta område är märkbart sämre än placeringen i sammanvägda rankningar. Man bör dock vara medveten om mätsvårigheterna, som till del beror på att förvaltningarna ser olika ut och erbjuder olika tjänster på olika sätt. Indexen har olika angreppssätt för att mäta digitaliseringens utveckling inom offentlig förvaltning. Vissa indikatorer tar sin utgångspunkt i den ansvariga organisationens strategi för e-förvaltning, och mäter då om länderna har vissa specifika nyckelkomponenter och nationella portaler för e-tjänster. Inriktningen kan delvis påverka Sveriges resultat, eftersom den nationella strategin för e-förvaltning inte innehåller alla dessa nyckelkomponenter och portaler.

Genomgående för indexen är att de premierar förvaltningsgemensamma lösningar, ett tydligt utvecklingsområde för Sverige. Utvecklingen av den svenska e-förvaltningen har skett decentraliserat och präglats av särlösningar för organisationer och sektorer. Det har resulterat i att olika delar av offentlig förvaltning har kommit olika långt och sammantaget inte har lyckats realisera digitaliseringens möjligheter genom en digitalt samverkande förvaltning. Sverige har ett stort antal e-tjänster som utgår från användarnas behov, utifrån den enskilda organisationens perspektiv. Samverkan mellan sektorer och olika förvaltningsnivåer har däremot inte haft samma prioritet.

2.3.1 Viktningen av indexen varierar och påverkar rankingen

Indexen är uppbyggda av olika kategorier, som i sin tur innehåller ett antal indikatorer. Hälften av de undersökta indexen viktar de enskilda kategoriernas betydelse för digitaliseringen olika mycket. Genom att ge kategorierna olika vikter påverkas ländernas totala poäng i varierande grad. I e-Government benchmark, e-Government Development Index och Networked Readiness Index ges däremot alla kategorier samma vikt, vilket betyder att de värderas lika mycket. För att kunna följa länders utveckling över tid krävs att vikterna hålls konstanta mellan åren. Om kategoriernas vikter förändras från år till år kompliceras uppföljningsarbetet, eftersom ett lands utveckling då antingen kan bero på både förändrade vikter eller på faktiska förbättringar eller försämringar. Både DESI och ICT Development Index ger kategorierna olika vikter, men vikterna har hållits konstanta vilket gör att utvecklingen kan följas över tid.

2.3.2 Indexen fokuserar mer på förutsättningar för digitalisering än vad som faktiskt görs

Vad är det då som förklarar Sveriges resultat? Ger indexen en rättvisande bild av Sveriges utveckling? Indexens uppbyggnad varierar och de bedömer olika aspekter av digitalisering. De innehåller ofta kategorier som humankapital och infrastruktur, vilka ofta utgör en betydande del av det sammanvägda indexet. De indikatorer som ingår i kategorierna ger en rättvis, men översiktlig, bild av digitaliseringen i Sverige. De består av grundläggande, och sedan lång tid tillbaka, etablerade förutsättningar, vilket medför att indikatorerna inte alltid är relevanta för att följa Sveriges digitala utveckling nu och framåt. Indikatorerna bygger på en analys som beskriver huruvida *förutsättningarna* är på plats för att kunna tillvarata digitaliseringens möjligheter, inte om möjligheterna faktiskt *tas till vara*. Detta blir extra tydligt i index som innehåller en bredare grupp länder än enbart de europeiska länderna, där de senare generellt sett har kommit ganska långt i digitaliseringen jämfört med vissa andra delar av världen. I det bredare perspektivet påträffas större variationer i utvecklingsgrad, vilket medför att indikatorerna behöver vara relativt grundläggande för att det ska vara möjligt att samla in data för alla länder som ingår. Då Sverige, tillsammans med många andra länder, erhåller

en hög poäng i de mest grundläggande indikatorerna är det svårt att åstadkomma förbättring. Sveriges placering i dessa index har alltså en låg förklaringskraft för landets digitala utveckling i nutid, och ger inte någon bra riktning framåt.

Sammanfattningsvis är det tydligt att de internationella indexen endast delvis täcker in hela den bredd av relevanta aspekter som egentligen skulle behöva följas upp för att ge en rättvis bild av digitaliseringens utveckling i Sverige 2016. Nedan beskrivs ett antal områden som indexen behöver täcka in på ett bättre sätt.

2.3.3 Indikatorer för företagens användning av ny teknik och innovation saknas

Digitalisering är en transformerande kraft som förändrar förutsättningar och mönster brett inom hela samhället. Digitaliseringen förändrar förutsättningarna för Sveriges företag, genom att den möjliggör nya affärsmodeller, kunderbudanden, globala värdekedjor, operativa stödprocesser och mycket mer. Här finns ett uppenbart glapp mellan verkligheten och den bild som indexen speglar. Endast ett index, Networked Readiness Index, har ett tydligt fokus på företag. De indikatorer som används i detta index visar på att svenska företag är bland de bästa i världen på att fånga upp och använda sig av ny teknik i kontakten med kunder. Givet den förändrade spelplan som digitaliseringen hela tiden skapar för det svenska näringslivets tillväxt och konkurrenskraft är det tydligt att internationella index skulle behöva öka fokus på digitaliseringens påverkan på näringslivet och ländernas konkurrenskraft.

Samtidigt är det svårt att förändra index. Ett viktigt syfte med de internationella indexen är att inte ändra på dem över tid, så att det blir möjligt att också jämföra över tid. Denna ambition står i kontrast till det snabba utvecklingstempo som driver digitaliseringen. Nya områden och aspekter dyker ständigt upp som ifrågasätter de befintliga arbetssätten, vilket gör det svårt att på ett rättvist sätt ut indexen utläsa något om centrala delar av nutiden och även framtida utveckling. Indikatorer inom innovativa utvecklingsområden som molntjänster, stora datamängder, sakernas internet, crowdsourcing, digitala välfärdstjänster m.fl. saknas. Innovation och förändringskraft lyser över överhuvudtaget med sin frånvaro när endast ett

fåtal indikatorer rör innovation och då enbart ur ett makroperspektiv.

Vidare krävs det inte bara teknik, utan även analytisk kompetens för att tillvarata de möjligheter som följer av nya innovationer. De indikatorer som beskriver kompetens behöver utvecklas för att beskriva huruvida kunskapsnivån och den digitala mognaden är tillräcklig för att realisera den nytta som ny teknik möjliggör.

2.3.4 Indikatorer för informationssäkerhet saknas i de flesta index

Med digitaliseringens utveckling och framväxten av det datadrivna samhället är det centralt att säkerställa en hög nivå av informationssäkerhet, men det saknas indikatorer inom detta område. Networked Readiness Index består av en indikator för antalet säkra servrar i landet. I övrigt finns ingen aspekt av informationssäkerhet, vilket resulterar i en bristfällig bild av den digitala infrastrukturen. Även indikatorer för personlig integritet lyser med sin frånvaro.

2.3.5 Indikatorer avseende jämlikhet och demokratiska aspekter är få

Kunskapsnivå är en viktig aspekt ur ett konkurrensperspektiv, men även utifrån ett demokratiperspektiv. Att inkludera kvinnor och män från alla delar av samhället och säkerställa att medborgare har den digitala kompetens som krävs för att delta i det digitala samhället är viktigt. Den digitala utvecklingen tillgängliggör stora mängder information, vilket ger möjlighet till ny kunskap och nya former för debatt och kunskapsutbyte. Eftersom digitaliseringens utveckling går snabbt riskerar grupper som inte har kompetens att tillgodogöra sig utvecklingen att hamna på efterkälken.

Ytterst få indikatorer berör demokratiska aspekter av digitalisering. Avsaknaden av indikatorer inom området bidrar till en bristfällig bild av hur digitaliseringens möjligheter tillvaratas.

Värt att notera är även att indexen inte avhandlar hur tillgång till grundläggande infrastruktur såsom bredband fördelar sig geografiskt. Att skapa god tillgång till bredband i gles- och landsbygd är en stor utmaning för Sverige, vilket ligger till grund för pågående och aviserade satsningar inom området.

3 Kunskapssammanställning om digitaliseringens effekter på individ och samhälle

Digitaliseringskommissionen har under 2016 haft i uppdrag att redovisa kunskapssammanställningar om digitaliseringens effekter på individ och samhället. Kunskap och analys är en förutsättning för att identifiera nytta, värde och utmaningar i dag och i framtiden. En ökad förståelse för digitaliseringens inverkan på samhället kan bidra till att organisationer, verksamheter, företag och individer ges möjlighet att på bästa sätt använda digitaliseringens möjligheter.

Under 2016 har Digitaliseringskommissionen därför gett ut följande fyra temarapporter: *Det datadrivna samhället*, *Det sociala kontraktet i en digital tid*, *Digitalisering för ett hållbart klimat* samt *Den högre utbildningens roll i en digital tid*. Syftet med temarapporterna är att:

- fördjupa kunskapen om digitaliseringens utveckling och vilka faktorer och aspekter som har eller kommer att få betydelse,
- bidra till förståelse och vara tankeväckande kring hur digitaliseringen påverkar individ och samhälle,
- bidra till innovativa eller nya lösningar på de identifierade utmaningarna,
- bidra med underlag för analyser och rekommendationer i slutbetänkandet.

I temarapporterna presenterar totalt 21 skribenter i 18 artiklar forskning, erfarenheter, resonemang och förslag inom respektive teman, inklusive fyra scenarion för hur utvecklingen inom hälso- och sjuk-

vård, välfärdstjänster i hemmet, transport och resande samt utbildning skulle kunna se ut i framtiden.

Detta kapitel ger ett sammandrag av den kunskap som skribenterna har bidragit med i temarapporterna. En fullständig förteckning över skribenter och artiklar finns i bilaga 5.

3.1 Det datadrivna samhället

Det digitaliserade samhället bygger på 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. Människor och saker lämnar numera 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. Data kan nu liknas med den nya oljan för tvåtusentalet, och dataanalys är då förbränningsmotorn.¹ 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.

Datadriven digitalisering handlar i grunden om två sammanlänkade delar. Den ena delen handlar om möjligheter som kommer av själva digitaliseringen, och som möjliggör omfattande och kostnadseffektiv datainsamling och databearbetning. Den andra delen handlar om förmåga att tillämpa resultaten från databearbetning för att skapa ny kunskap med potential att förändra system, processer och organisationer till det bättre.²

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.

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

² Se Bylund, Markus (2016), *Datadriven digitalisering – översikt och strukturer* i *Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

3.1.1 Stora datamängder och algoritmer är en del av vår vardag

Den mängd data som skapas, samlas in och analyseras ökar snabbt. På engelska används begreppet *big data*, vilket på svenska kan översättas till stora datamängder. Det saknas en officiell definition, men en som ofta används kommer från konsultföretaget Gartner. De menar att stora datamängder är stora vad gäller 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 här data som är mycket omfattande i volym och som kommer från många olika datakällor och har olika format. Datamängderna kan bestå både av tidigare insamlad data och av data som registreras i realtid.

Såväl individer som företag, offentlig sektor och saker 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 saker och sensorer, t.ex. i trafikmiljöer eller i industriell produktion.

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.

Algoritmer

Analysen av data för att hitta mönster och ta fram beslutsunderlag styrs i stor utsträckning av algoritmer. Algoritmer består av instruktioner om vad som ska utföras, hur och i vilken ordning. Algorit-

³ https://en.wikipedia.org/wiki/Big_data (Hämtad 2016-06-05).

merna har blivit alltmer avancerade och kan innehålla funktioner för självlärande. Sammantaget gör algoritmer det möjligt att skapa system med förmåga att sortera och ordna data, förutse variationer och förändringar i dataströmmar, hitta avvikelser i datamängder osv.

I vår vardag används stora datamängder och algoritmer redan i dag, t.ex. av musiktjänster som erbjuder lyssnarna skräddarsydda personliga spellistor med ny musik, av självkörande fordon som analyserar signaler från sensorer för att detektera egenskaper i fordonets omgivning eller av resetjänster som varnar resenärerna för förseningar. Etablerade företag investerar i dag i analys av stora datamängder eftersom de ser att det kan förändra och avgöra konkurrensförutsättningarna i deras industrisektorer.

3.1.2 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 liksom kvalitet i social välfärd samt att effektivisera nyttjandet av resurser.⁴

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 och 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 upp-

⁴ OECD (2015), *Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being*.

kopplade 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.⁵ Jordbruket är ytterligare en sektor som moderniseras tack vare datadriven innovation, som ger möjligheter att öka produktiviteten och minska verksamhetens negativa miljöeffekter.

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.⁶

Offentliga aktörers 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 jobbelaterade sökningar som görs i sökmotorn.⁷ 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. Statistikutred-

⁵ www.scania.com/group/en/the-next-big-data-thing/ (Hämtad 2016-05-23).

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

⁷ Se bl.a. D'Amuri och Marcucci (2015), *The Predictive Power of Google Searches in Forecasting Unemployment* och Askitas, N. and Zimmermann, K. F. (2009), *Google Econometrics and Unemployment Forecasting*, *Applied Economics Quarterly*.

ningen pekar i sitt slutbetänkande på problemet med minskande svarsfrekvenser i statistiska undersökningar och statistikproducenterna behöver hitta andra vägar för att få tag på information, t.ex. genom att utnyttja den ökande mängd information som finns på internet.⁸

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 i sina ärenden utan att en handläggare behöver hantera ärendet. Effektiviseringen har lett till att Pensionsmyndigheten i vissa delar har kunnat halvera personalen som jobbar med denna typ av ärenden. För att få till stånd dessa beslutsprocesser behövdes regelförenklingar. 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.⁹

Hälso- och sjukvården – exempel på en sektor som förändras av dataanvändning

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 och möjligheterna att behandla sjukdomar utvecklas kontinuerligt.

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 utsträck-

⁸ Vad är officiell statistik? En översyn av statistiksystemet och SCB, SOU 2012:83.

⁹ Automatiserade beslut – färre regler ger tydligare reglering, SOU 2014:75.

ning 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 kontinuerligt självlärande. 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.¹⁰

Datadrivna innovationer inom hälso- och sjukvården kan också bidra till att nya vårdmodeller utvecklas, så att personer i ökad utsträckning kan vårdas i sina hem och uppmuntras att ta ett personligt ansvar för att göra hälsosamma val i livet. Dataanalyser kan stötta sektorns arbete med ett kontinuerligt lärande, identifiering av best practice och ständiga förbättringar. Hälso- och sjukvården kan på så sätt bli mer proaktivt, arbeta mer förebyggande och fokusera på människors livskvalitet och hälsa. Det förutsätter en ökad förmåga att samla in, dela och analysera hälsodata och även forskning bl.a. kring preventivt arbete.¹¹

Samtidigt är insamling och analys av data inom hälso- och sjukvården förenat med betydande 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 digitaliseringens och e-hälsans möjligheter.

¹⁰ www.msccc.org/blog/msk-trains-ibm-watson-help-doctors-make-better-treatment-choices (Hämtad 2016-06-20).

¹¹ OECD (2015), *Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being*.

3.1.3 Öppna data möjliggör innovation och värdeskapande

En överväldigande majoritet av all data som produceras har begränsningar i vem som får tillgång till den och hur den får användas. Dessutom är tillgången ofta behäftad med kostnader. Öppen data handlar om motsatsen och beskriver således ingen kvalitet i datamängden eller dess källa, utan handlar om frihet att använda data utan begränsande restriktioner. Mycket data produceras med offentliga medel, antingen som en del i offentlig verksamhet eller via offentligt finansierad forskning i akademi och näringsliv.¹²

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 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 företag att utveckla innovationer och skapa ekonomiskt värde.

Policy för att främja öppna offentliga data

För att göra offentlig information mer tillgänglig har EU-kommisionen 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.¹³ 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

¹² Bylund, Markus (2016), *Datadriven digitalisering – översikt och strukturer i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

¹³ Lagen (2010:566) om vidareutnyttjande av handlingar från den offentliga förvaltningen.

arbetet.¹⁴ Enligt Open data index, som visar hur långt olika länder har kommit inom öppna data, låg Sverige 2015 på 27:e plats av totalt 122 länder.¹⁵

Få svenska 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. 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.¹⁶ Det finns goda exempel på hur andra länder arbetar med öppna data. Storbritannien har t.ex. haft en tydlig riktning för öppna data på varje enskilt departement sedan 2012, med en ständigt uppdaterad handlingsplan och öppen redovisning av hur arbetet fortgår.¹⁷

3.1.4 Interoperabilitet och nationell samordning av standarder är nödvändigt

Att göra data öppna och tillgängliga räcker inte. För att data ska kunna användas, och för att lösningar ska kunna få verklig effekt, behövs interoperabilitet.¹⁸ Interoperabilitet är förmågan hos olika system att fungera tillsammans och kunna kommunicera med varandra.¹⁹ Inom alltifrån transporter till hälsa och smarta städer ser vi ett alltmer komplext ekosystem av olika tekniska lösningar växa fram. I dag är det ibland ett problem och det skadar både arbetsmiljö och effektivitet när systemen fungerar dåligt tillsammans. Samtidigt vore motsatsen, få men gigantiska system, snarare en innovationshämmande dystopi än något att sträva efter. I stället krävs det att data kan flöda effektivt mellan olika system och tjänster. Då behöver man använda gemensamma standarder för hur data struktureras och till-

¹⁴ Vinnova (2014), *Öppna data 2014*. Nulägesanalys. VR 2014:04.

¹⁵ <http://index.okfn.org/place/sweden/> (Hämtad 2016-11-15).

¹⁶ Statskontoret (2015), *Myndigheternas arbete med vidareutnyttjande av information – En nulägesbild*.

¹⁷ Isaksson, Darja (2016), *Infrastruktur för ett digitalt samhälle i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

¹⁸ Avsnitt 3.1.4 bygger i huvudsak på Isaksson, Darja (2016), *Infrastruktur för ett digitalt samhälle i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

¹⁹ <https://sv.wikipedia.org/wiki/Interoperabilitet> (Hämtad 2016-11-29).

gängliggörs. Data kan vara öppen i olika grad för olika aktörer, men för att data ska kunna flöda mellan olika system behöver såväl semantik som teknisk tillgänglighet fungera på samma sätt.

Nationell samordning av standarder behövs på flera områden i Sverige. Gemensamma standarder är avgörande för att skapa en fungerande marknad för digitala innovationer, inte minst därför att Sverige är ett litet land. Standarder utvecklas oftast i näringslivet och dessutom i internationell kontext. I de flesta sammanhang finns bra standarder att tillgå och använda, men utmaningen är att se till att tillräckligt många använder samma standard. Alternativet innebär att lösningar hela tiden behöver anpassas för att fungera med varandra, vilket snabbt leder till exploderande komplexitet och med det orimliga kostnader för underhåll eller vidareutveckling.

Det finns goda exempel på hur andra länder driver arbetet med gemensamma standarder. I USA, där privat sektor tillhandahåller många av de tjänster som i Europa ses som gemensamma, finns statliga initiativ på området. Office of National Coordinator of Health Information Technology har en nationell strategi för interoperabilitet på hälsoområdet. Nederländerna är ett föredöme på transportområdet, där man sedan länge har en nationell standard för trafikdata, en nationell standard för biljetthantering och en öppen plattform för trafikdata, som används av en rad olika aktörer.

3.2 Det sociala kontraktet i ett digitalt samhälle

Digitaliseringen är en transformerande kraft i samhället och många institutioner, processer och uppfattningar om vad det sociala kontraktet är baseras på förutsättningar, möjligheter och behov som fanns i det industrialiserade samhället. Varje tidsepok har sina strukturer, förutsättningar och behov, och det är viktigt att tydliggöra vilka förändringar som digitaliseringen innebär för samhället för att kunna identifiera nya behov och möjliga lösningar. Hur behöver det sociala kontraktet utvecklas, förnyas och säkerställas i ett digitalt samhälle?

3.2.1 Vad är det sociala kontraktet?

Det finns ingen vedertagen definition av det sociala kontraktet, men kortfattat innebär det att den enskilde har vissa rättigheter och skyldigheter i relation till det offentliga. På samma sätt har det offentliga vissa åtaganden gentemot 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. Individen ska t.ex. betala skatt och följa lagar och allmänna normer.

Statsindividualism och omfattande omfördelning av resurser – 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. Individen kan via staten på detta sätt frigöra sig från att vara beroende av ekonomiskt, kulturellt och social stöd, dvs. från de förutsättningar man fötts in i eller befinner sig i. Detta har gjort social rörlighet möjlig och att den enskilde har kunnat påverka det egna livet, vilket ger fördelar såväl för den enskilde som för samhället i stort.

Trägårdh har myntat begreppet statsindividualism för att beteckna denna särskilda individualism.²⁰ Det är en individualism som 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, utan det är en individualism kopplad till (jäm)likhetsideal. Likheterna i människors behov av exempelvis skola, vård och omsorg har varit utgångspunkt för reformer i Sverige, inte individers olikheter och individuella preferenser. Olika lagar och reformer som uttrycker dessa värderingar har införts kontinuerligt, t.ex. allmän rösträtt, äganderätt, allas rätt till förskola, skola och

²⁰ 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.

högre utbildning, införandet av särbeskattning, allmän pension och generell rätt till studiemedel.

Sverige är även 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.²¹ Detta kan ha sin grund i en hög tillit till staten och dess tjänstemän, men också tillit till ett starkt rättsmedvetande hos andra. 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.

3.2.2 Vad är det statliga åtagandet i en digital tid?

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.

Denna grund gäller även i en digital tid, men frågan är om medborgarnas syn på hur skattemedel ska användas nu kommer att förändras? För att diskutera vad det sociala kontraktet kan vara i ett digitalt samhälle behöver man analysera vad som kännetecknar digitaliseringen och vilket förändringstryck detta skapar. Man behöver även förstå hur det sociala kontraktet utvecklades under framväxten av det industrialiserade samhället, och vilka behov och drivkrafter som låg bakom denna utveckling.

Det sociala kontraktet i det industrialiserade samhället

I Sverige utvecklades den fackliga kampen och strävan 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".

²¹ Wennemo, Irene (2014), *Det gemensamma – Om den svenska välfärdsmodellen*. Premiss förlag.

Det industrialiserade samhället innebar nya förutsättningar och behov i jämförelse med det tidigare jordbrukssamhället. 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.²² 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.

Det sociala kontraktet i det digitaliserade samhället

Hur kan då 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 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.

Eftersom 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? Individenes eget beteende kommer att på helt nya sätt 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? Ska de kunna välja att inte använda digitala tjänster? I avsnitt 3.3 disku-

²² Wennemo, Irene (2014), *Det gemensamma – Om den svenska välfärdsmodellen*. Premiss förlag.

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*.

teras vidare de möjligheter som digitaliseringen ger för att utveckla och leverera offentliga tjänster, och olika perspektiv på hur dessa möjligheter utmanar dagens syn på personlig integritet.

Det är centralt att staten proaktivt arbetar för att främja gemenskap, tillit i och 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 åtagande i det sociala kontraktet kommer att behöva utvecklas, även givet samma värderingar som vi har sedan tidigare kring likvärdighet och rättvisa. Annars är risken stor att det i allt högre utsträckning kommer att utvecklas en obalans mellan statens kapacitet att leverera och medborgarnas efterfrågan på resultat.

3.2.3 Nya former för medborgarnas delaktighet i demokratiska processer

Digitaliseringens förändring av samhället reser vidare en mängd frågor kring hur medborgarna deltar i demokratiska processer. Vad betyder t.ex. partiernas försvagade ställning för maktfördelningen i samhället och för den politiska demokratin? Kan medborgare använda sina demokratiska rättigheter fullt ut? Är det möjligt att mobilisera motstridiga intressen i samhället på ett fredligt sätt?²⁵

Nya politiska skiljelinjer växer fram

Den digitala revolutionen och samhällets individualisering hänger samman med de politiska partiernas försämrade förmåga att fungera som en länk mellan medborgarna och deras valda representanter samt att de uppfattas som relevanta för medborgarna i dagens samhälle. De flesta svenska partier har sitt ursprung i industrisamhället och de sociala konflikter som präglade 1800–1900-talen. 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.

²⁵ Avsnitt 3.2.3 bygger i huvudsak på Bjereld, Ulf och Demker, Marie (2016) *Medborgarskap och delaktighet i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

Frihet för den enskilde individen att själv utforma sitt livsprojekt ökar. Ideologiernas och kollektiva organisationer som fackföreningar, kyrka och partier förlorar makt. Nationalstaterna förlorar makt till transnationella nätverk och de politiska partierna förlorar makt till nationella eller transnationella rörelser av olika slag. De politiska representativa organen – som parlamenten – urholkas på makt till förmån för överstatliga organ.

Individualiseringen ställer frihetliga och auktoritära värderingar mot varandra

Ett tecken på nya framväxande skiljelinjer kan vara att polariseringen längs vänster-högerskalan minskar och att 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 och där TAN står för Tradition-Auktoritär-Nationalistisk. Dimensionen rör å ena sidan värden som *tradition, familj, religion, nation, disciplin och lag och ordning* och å andra sidan värden som *tolerans, alternativa livsstilar, normbrytande och individualitet*. Framväxten av GAL-TAN-dimensionen hänger samman med samhällets individualisering.

Medborgare är mer engagerade i sakfrågor än i politiska partier

Banden mellan medborgarna och de politiska partierna försvagas och allt färre svenskar väljer att vara medlem av ett politiskt parti. Individualiseringen tar sig bl.a. uttryck i att sambandet mellan klasstillhörighet och röstning sjunker. Allt färre medborgare anser sig tillhöra någon samhällsklass överhuvudtaget. Försvagningen av banden mellan medborgarna och partierna leder till att rörligheten i valmanskåren ökar.

Samhällets individualisering innebär däremot inte att svenska folkets politiska engagemang har minskat, men det uttrycks på andra sätt. Många människor betraktar i dag politiken som ett smörgåsbord och engagerar sig i de enskilda politiska sakfrågor som man brinner mest för, t.ex. miljö, antirasism eller djurrätt, i stället för att gå in i ett politiskt parti.

Medielandskapet förändras

Samhällets digitalisering och individualisering förändrar också 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. De politiska sakfrågornas plats på mediernas agenda försvagas, medan analyser av det politiska spelet ökar i betydelse.

Digitaliseringen inom media förstärker den verklighetsuppfattning användaren har och skapar ”filterbubblor” av information för individen. Algoritmer används för att individualisera innehåll och information i medieflöde och reklamerbjudanden. Det gör att varje användare får ett unikt individualiserat informationsflöde på sina datorer och mobiler utifrån tidigare aktiviteter.²⁶

Social sammanhållning och tillit utmanas av nya medievanor

Mycket av det vi tror oss veta om andra människor och hur de är, liksom om samhället i stort och hur det fungerar, bygger på intryck som vi får genom medier. Social sammanhållning handlar om i vilken grad ett samhälle präglas av att människor känner gemenskap och tillit till varandra, att konflikterna mellan olika grupper är små och att toleransen inför olikheter är stor.²⁷ Den obegränsade tillgången till information och kommunikation liksom det oöverskådliga medieutbudet innebär en mängd positiva saker, men också flera utmaningar för den sociala sammanhållningen och tilliten i och till samhället. Det enorma utbudet leder till att människor tar del av olika information, medier och interaktion, och de får därmed olika referensramar och olika verklighetsuppfattningar. Innan informationssamhället och digitaliseringens genomslag fanns en någorlunda gemensam mediekonsumtion bland invånarna, via public services radio- och tv-utbud, nationell dagspress och lokalpress. Det hade en socialt

²⁶ deKaminski, Marcin (2015), *Nätet, politiken och nätpolitiken*, s. 245, i Digitaliseringskommissionens delbetänkande *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65.

²⁷ Se resonemang i Strömbäck, Jesper (2015) *Framtidens medielandskap, demokratin och den sociala sammanhållningen*, s. 345, i Digitaliseringskommissionens delbetänkande *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65.

sammanhållande effekt, eftersom människor diskuterade och debatterade utifrån en gemensam verklighetsuppfattning.

I det digitaliserade utbudet av information blir användarens motivation avgörande för mediekonsumtionen. Det innebär att kunskapsklyftor uppstår mellan de som är motiverade att söka information, kunskap, fördjupning m.m. och de som inte är det. Det behövs även förmåga att ta del av och förstå information, vilket bland annat följer på individuellt intresse men också på individens utbildningsnivå. Dessa kunskapsklyftor riskerar att försämra förutsättningarna för social sammanhållning och delaktighet i samhället och därmed även för demokratins utveckling.²⁸

3.3 Avvägning mellan samhällsutveckling och skydd för personlig integritet

De nya möjligheterna att analysera data på mikronivå och den ökande individualiseringen i samhället skulle kunna få betydelse för utformningen av offentliga insatser och incitament. Leverantörer i den digitala tidsåldern förväntas vara flexibla och kunna reagera på individuella önskemål om individuella lösningar. De förväntas också veta så mycket om individen att de valmöjligheter som erbjuds redan från början är inriktade på det individen önskar sig. Före den digitala revolutionen var detta en mycket svår uppgift, man kunde i stort sett bara gå på individens tydligt uttryckta önskemål. Eftersom dessa önskemål yttrades i nära anslutning till avtals- eller beställningsögonblicket, eller till och med vid 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 tog man fram en beskrivning av ett slags normal förväntan hos gruppens medlemmar och levererade enligt denna beskrivning. Tjänsterna motsvarade då sällan helt varje individs förväntan, men kom tillräckligt nära för att vara acceptabla.²⁹

²⁸ Se resonemang i Regeringskansliet (2013), Framtidskommissionens slutrapport: *Svenska framtidsutmaningar*, Ds 2013:19.

²⁹ Heidbrink, Jakob (2016), *Den enskildes frihet, styrning av byråkratin och det allmännas roll i en digitaliserad tid i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

Men dagens beslutsfattare behöver inte längre utgå från aggregerade data och medeltal, utan skulle kunna utgå från specifika individers 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 just deras förhållanden och behov.

En sådan utveckling för dock med sig frågeställningar om vad som är rättvist och jämlikt, och om detta skulle accepteras av övriga medborgare och företag. Framför allt reser den svåra frågan kring vad personlig integritet betyder i en digital era eftersom individanpassning av tjänster och service kräver detaljerad information om individen. I detta avsnitt lyfts ett antal perspektiv på dessa frågor fram.

3.3.1 Dataanalys möjliggör utveckling och förbättringsarbete

I moderna demokratier och välfärdsstater omfattar det offentliga åtagande gentemot medborgarna effektiva och välfungerande välfärdstjänster. 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. Det kan hävdas att det inte går att påverka välfärdens kärnvärden på ett systematiskt sätt utan data. Samhället står inför stora utmaningar, och skattebetalare förväntar sig att verksamheter ska utföras så effektivt som möjligt, men också med ett så stort lärande som möjligt.³⁰ I Sverige förväntar vi oss även att de offentliga tjänsterna ska motverka de negativa effekterna av socioekonomisk ojämlikhet och möjliggöra klassresor.³¹

³⁰ Ekholm, Anders (2016), *Det digitala samhällskontraktet i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

³¹ Jebari, Karim (2016), *Digitaliseringen och välfärden: nya möjligheter och utmaningar i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

3.3.2 Individualiserade beslut och utveckling av välfärdstjänster kräver mer information om individen

Individualiserade beslut kräver att stora mängder data måste samlas in om enskilda medborgare. Möjligheterna att samla in data har utvecklats enormt under 2000-talet och mängden data som skapas och lagras om varje medborgare har vuxit explosionsartat. Data kan användas för att beskriva en viss individ och utforma tjänster som passar just den individen. Men data har också positiva externa effekter, dvs. data om en individ ger nytta för fler personer än enbart den som lämnar ifrån sig uppgifterna. T.ex. vid forskning på diagnostik och behandling av sjukdomar behövs stora mängder data för att få hög precision. Så för att en individ ska få en bra diagnos behövs alltså data även från andra individer. De datamängder som finns tillgängliga kan nu användas för att ta fram modeller som kan förutsäga utfall med relativt hög precision.^{32, 33}

Samtidigt är det denna stora insamling av data som utmanar de uttolkningar av den personliga integriteten som har vuxit fram under lång tid.

3.3.3 Vad är personlig integritet i en digital tid?

Digitaliseringen förflyttar gränser för vad som anses vara privat. 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". Att erkänna värdet av personlig integritet innebär bl.a. att ge individen själv kontroll över tillgången till sin kropp, egendom och information. 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 däremot en integritetskränkning. Personlig integritet handlar alltså, enligt detta resonemang, inte

³² Ekholm, Anders (2016), *Det digitala samhällskontraktet i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

³³ Jebari, Karim (2016), *Digitaliseringen och välfärden: nya möjligheter och utmaningar i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

om att "bli lämnad ifred", utan om att ha kontroll om *när* man ska bli lämnad ifred.³⁴

Ett annat sätt att beskriva personlig integritet är att se det som att varje enskild medborgare har en privat (frihets-)sfär, som inte är helt klart avgränsad, men inom vilken medborgaren själv utövar kontroll över sig och sina förehavanden, samt över *information* om sig själv och sina förehavanden. Denna sfär är alltså avskärmd från andra och även från det allmänna, såvida inte medborgaren samtycker till att andra ingriper i den, eller det allmänna ingriper i den som ett led i dess myndighetsutövning. Ett exempel är posthemligheten: ingen får läsa någon annans post, men den enskilda kan självfallet tillåta andra att läsa hans brev. Det strikta kravet på samtycke eller lagstöd vid ingrepp i posthemligheten skapar en rättsligt skyddad sfär runt medborgaren, och i den sfären bestämmer medborgaren i normala fall själv. Data som ansluter till medborgaren och har medborgaren som föremål – exempelvis kroppsstorlek, sjukdomar och sjukvårdsjournaler, politiska eller sexuella preferenser, TV-vanor och annat dylikt – som utgångspunkt anses vara del av privata sfären.³⁵

3.3.4 Kan byråkratin hantera individualiserade beslut?

Även om man skulle finna det acceptabelt och önskvärt att det offentliga använder de möjligheter som insamling och analys av personliga data ger för att utforma individualiserade tjänster, så kvarstår frågan om det är möjligt.

Kan byråkratiska system vara flexibla?

Byråkratiskt handlande på det allmännas vägnar styrs idealiskt av regler som bestämmer tjänstemännens handlande. Byråkratin tjänstemän har makt, och regler behövs för att förhindra maktmissbruk, korruption eller godtyckligt handlande. Dessa regler är, förenklat uttryckt, behörighetsgivande eller beordrande: tjänstemannen ges antingen behörighet att i en viss situation göra något visst, men inte

³⁴ Ibid.

³⁵ Heidbrink, Jakob (2016), *Den enskildes frihet, styrning av byråkratin och det allmännas roll i en digitaliserad tid i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

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. 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, det är dess centrala syfte. En individualisering av beslut skulle alltså innebära en stor utmaning för dagens regelstyrda byråkratiska system. Det kommer antingen behövas en mängd nya regler för att kunna ta hänsyn till alla individuella omständigheter, eller så måste byråkratins sätt att fungera stöpas om.³⁶

En lösning på problemet med hur regelstyrning ska kunna förenas med önskvärd flexibilitet – vilken också utnyttjas i befintlig lagstiftning – är att göra regeln själv flexibel. Ett exempel är socialtjänstlagens bestämmelse om skälighetsnivå: regeln anger inte vad som är en skälighetsnivå, utan tjänstemannen ska konkretisera det med hänsyn till lokala och individuella förhållanden. Samtidigt tenderar flexibla regler att stelna över tid. I och med att en viss medborgare i en viss situation fått en viss förmån skapas nämligen en förväntan hos andra medborgare i samma eller liknande situation att också de ska få samma förmån beviljad. Med andra ord är tanken att flexibelt anpassa byråkratins agerande till den enskildas behov och krav problematisk i förhållande till det sätt att styra byråkratin som i huvudsak används i dag.³⁷

Är digitala system mer eller mindre rättvisa och opartiska?

En fråga som är viktig att diskutera är om digitala system som möjliggör individualiserade beslut kan förväntas vara mer eller mindre rättvisa och opartiska? Och vad innebär rättvis i en digital tid?

En individualisering av tjänster innebär att medborgarna behandlas olika och efter sina faktiska eller uppfattade individuella förut-

³⁶ Heidbrink, Jakob (2016), *Den enskildes frihet, styrning av byråkratin och det allmännas roll i en digitaliserad tid i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

³⁷ Ibid.

sättningar. Det kan vara så att en person kallas till ett möte med Försäkringskassan när de automatiserade systemen indikerar ett behov medan en annan person själv måste söka kontakt. Det kan också vara så att en person får ett bostadsbidrag erbjudet eftersom systemen indikerar ett behov och underanvändning av välfärdstjänster, medan en annan person själv måste söka bidrag när hen anser sig behöva välfärdsstatens hjälp. Om välfärdstjänster riktas till vissa personer eller personkategorier men inte till andra, eller vissa personer erbjuds välfärdstjänster medan andra måste söka dem, är detta måhända en vinst i hänseende till välfärdsstatens effektivitet, men det innebär de facto att personer och grupper behandlas olika. Förändringar i regelstyrningen av byråkratin riskerar alltså att komma i konflikt med förväntningen om att lika fall ska behandlas lika. Detta i kombination med behovet av datainsamling riskerar att på sikt underminera förtroendet för byråkratin.³⁸

Mot detta resonemang kan ställas frågan om dagens regler och byråkrati verkligen leder till en likabehandling av lika fall? Beteendekonomen har kritiserat föreställningen av personer som ganska förnuftiga och välinformerade. Avgörande för att reformer ska få den effekt som är avsedd är att de måste utgå från en realistisk bild av hur människor fattar beslut, en bild som tar hänsyn till att beslutsfattande är extremt svårt och resurskrävande i termer av tid, mental ansträngning och förkunskaper. Ett exempel på detta är att avståndet mellan en persons bostad och en vårdcentral påverkar hur sannolikt det är att personen besöker vårdcentralen. Likaså upplever personer med låg socioekonomisk status det som mer svårt att uppsöka vård, även när de har ett stort vårdbehov, och att inte ha svenska som modersmål är också av förståeliga skäl ett hinder för patienter att uppsöka vård när de behöver den.³⁹

Välfärdens centrala princip är att var och en ska få ta del av välfärdens tjänster efter behov, inte efter betalningsförmåga. Men hur vet man vem som behöver vad, och hur mycket? Tidigare välfärdsmodeller har i hög utsträckning litat på att professionerna kan besluta om behov och fördelning samt planering och produktion av

³⁸ Heidbrink, Jakob (2016), *Den enskildes frihet, styrning av byråkratin och det allmännas roll i en digitaliserad tid i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

³⁹ Jebari, Karim (2016), *Digitaliseringen och välfärden: nya möjligheter och utmaningar i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

välståndstjänster. Bristen på information om vem som behöver vad har i allt högre utsträckning kommit att adresseras genom införandet av marknadsmekanismer och en utökad 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 välfärdsutövare interagerar och producerar olika utfall, utan måste förlita sig på källor från medborgare och välfärdsutövare, som har incitament att förmedla en viss bild av hur verksamheten fungerar i verkligheten.⁴⁰

Digitaliseringen kan möjliggöra att man når individer som annars inte hade tagit kontakt med vården och ge det offentliga ett större ansvar för att distribuera välfärdsresurser, så att medborgare konsumerar den välfärd som de har rätt till. Till exempel når vården bara 28 procent av de som har depression i OECD-länderna. 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 borde enbart behov styra efterfrågan av till exempel sjukvård. Att så inte är fallet har blivit allt mer uppenbart. Som beskrivits ovan är det nämligen inte enbart ekonomiska faktorer, utan också socioekonomiska faktorer, som påverkar sannolikheten att efterfråga offentliga tjänster. För att uppnå visionen där det offentliga har en mer aktiv roll i att utjämna skillnader i förutsättningar behövs det nya sätt att aktivt identifiera och söka upp de medborgare som behöver hjälp. Denna vision möjliggörs av den senaste utvecklingen inom maskininläring och datainsamling.⁴¹

Det finns dock anledning att vara vaksam på om vi har en omotiverad tilltro till digitala system som gör att vi inte ställer samma krav på den 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 tydlighet i hur utveckling av system går till, vilka datamängder som används för självlärandet, vilka kvalitets-

⁴⁰ Jebari, Karim (2016), *Digitaliseringen och välfärden: nya möjligheter och utmaningar i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

⁴¹ Ibid.

garantier som utfärdas och hur upptäckta fel och brister rapporteras och åtgärdas.⁴²

3.3.5 Vem ska avgöra hur data om individer får användas?

Som diskuterats tidigare behöver individualiserade tjänster och även utveckling av välfärdstjänster ha tillgång till information om enskilda individer, vilket reser frågor kring vem som ska avgöra hur data får användas. Ska det vara upp till individen eller till staten? Hur ska staten förhålla sig till att olika individer har olika syn på vad personlig integritet är?

Bör det vara upp till medborgare att avgöra vilken data som lagras om dem och hur den får användas?

I dag regleras dataanvändning av samtycke eller av att den får göras utan samtycke. Ett typexempel är att individer aldrig behöver ge sitt samtycke i skattefrågor, medan aktörer inom vård, skola och omsorg måste inhämta samtycke om information om en viss person ska kunna föras vidare till någon annan del i offentlig sektor. Samtycke behövs även för att använda data för att utveckla verksamheten eller t.ex. utveckla prediktionsmodeller som stöd för strukturerat förbyggande arbete.⁴³

Synen på om datainsamling är acceptabel kan skilja sig åt mellan länder och mellan generationer. En typ av datainsamling kan vara problematisk i ett land som har en mycket restriktiv syn på vad staten får veta om dess medborgare, medan samma typ av datainsamling är acceptabel i ett land där befolkningen har en huvudsakligen positiv inställning till insamlingen i fråga. Många unga delar också med sig av stora mängder information på sociala medier om sina privata förhållanden. En annan dimension är också vad staten samlar in och vad som samlas in av företag eller andra aktörer i civilsamhället.

Ett sätt att i denna kontext se på hur data får användas är att hävda att integritet inte bara handlar om att hindra data från att sam-

⁴² Bylund, Markus (2016), *Datadriven digitalisering – översikt och strukturering i Digitaliserings effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

⁴³ Ekholm, Anders (2016), *Det digitala samhällskontraktet i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

las eller användas, utan att det i allra högsta grad handlar om att öka transparensen i vem som använder data, och hur. Framför allt handlar det om att stärka individens rätt till sin egen data.⁴⁴ Som beskrivits ovan kan personlig integritet anses handla att ha kontroll över *när* man ska "bli lämnad ifred", alltså inte om att *alltid* "bli lämnad ifred". Det centrala är då 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 medborgarna möjlighet att välja vilken data som ska delas och vilken som ska förbli privat.⁴⁵

En utmaning är hur man ska formulera vilken användning av data som medborgarna ska ge sitt godkännande till. En verklig individanpassning av tjänster förutsätter ett relativt långtgående utbyte av information t.ex. mellan olika myndigheter. I och med att informationen vidarebehandlas kommer det skapas ny information, som kan användas till helt andra syften än de som den ursprungliga informationen samlades in för. Dörren är då öppnad för så kallad ändamålsglidning, alltså för att information som samlats in i ett specifikt syfte stegvis används för andra syften.⁴⁶

Bör staten ha förtroendet att hantera medborgarnas data?

En annan lösning som förs fram är att staten bör få förtroende att hantera data. Antalet variabler som kommer att finnas i en modernt driven välfärdsstat kommer antagligen överskrida flera hundra tusen, och ständigt öka. Att då inhämta samtycke blir ohanterligt, mängden information som finns lagrad om oss passerade för decennier sedan en nivå som är rimlig för människor att hantera, ännu mindre god-

⁴⁴ Isaksson, Darja (2016), *Infrastruktur för ett digitalt samhälle i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

⁴⁵ Jebari, Karim (2016), *Digitaliseringen och välfärden: nya möjligheter och utmaningar i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

⁴⁶ Heidbrink, Jakob (2016), *Den enskildes frihet, styrning av byråkratin och det allmännas roll i en digitaliserad tid i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

känna.⁴⁷ Som beskrivits ovan kan normförändringar ske snabbt, och en lagstiftning som är förankrad i kontroll 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. T.ex. avvisas i dag många patienters önskemål om att slå ihop deras journaler, med hänvisning till den personliga integriteten. Det finns en risk att man uppfattar att det är etiskt oproblematiskt 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.⁴⁸

Men om staten får förtroende att samla in data, vad händer då om staten inte längre är god? Historien ger en mängd exempel på regimer där man är glad över att staten inte hade tillgång till de möjligheter att ha information om sina medborgare som digitaliseringen ger. Med detta i beaktande blir slutsatsen av de historiska erfarenheterna att förvaltningen bör ges de maktmedel som behövs för att den ska kunna fungera hyggligt effektivt, men inte mer. Allt som kan göras i effektivitetshänseende bör inte göras, just för att det ska finnas grus i förvaltningsmaskineriet om och när staten inte längre vill alla medborgares väl.⁴⁹

3.3.6 Det behövs en bred debatt om digitaliseringens möjligheter och risker i förhållande till personlig integritet

Kunskapssammanställningarna har tydligt visat att det inte finns några enkla eller tydliga svar på frågan om vad personlig integritet innebär i ett digitaliserat samhälle. Det innebär svåra avvägningar mellan att utveckla välfärdstjänster som kommer förbättra livet för många medborgare och att ge staten större insyn i den personliga sfären. Det finns också många frågor kring hur en förvaltning som fattar individualiserade beslut skulle se ut, styras och kunna ställas till svars.

⁴⁷ Ekholm, Anders (2016), *Det digitala samhällskontraktet i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

⁴⁸ Jebari, Karim (2016), *Digitaliseringen och välfärden: nya möjligheter och utmaningar i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

⁴⁹ Heidbrink, Jakob (2016), *Den enskildes frihet, styrning av byråkratien och det allmännas roll i en digitaliserad tid i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

Det är helt centralt att det förs en bred och grundläggande debatt kring vad personlig integritet innebär och vilka förväntningar medborgare har på statlig förvaltning i det digitala samhället.

3.3.7 Hantering av kunddata påverkar även konsumenters förtroende för företag

Även inom näringslivet öppnar digitaliseringen och de ökade möjligheterna att samla in och analysera information upp för att utveckla nya tjänster, affärsmodeller och produktionsmetoder. Men digitaliseringen för också med sig risker för företagen, och hur dessa hanteras har betydelse både för företagen och för konsumenterna. Digitaliseringen kan ha kommit att förändra styrkerelationer mellan företag och konsumenter, och företagen bör se datahantering som en strategisk fråga.⁵⁰

Kunddata får ökad betydelse i relationen mellan företag och kunder

Kunddata, både personuppgifter och uppgifter om kunders köpbeteenden, får allt större betydelse för företag. För vissa företag är sådana uppgifter till och med en av deras största tillgångar. Möjligheterna att samla in och analysera data har utvecklats enormt. I och med att kostnaderna för insamling minskat till nära noll begränsas inte heller insamlingen av ekonomiska skäl. Det innebär att beslut om data kan tas längre ner i organisationen och att företag samlar in och sparar data de i dag inte behöver, eftersom den kan vara bra att ha i framtiden.

Dataminimeringsprincipen⁵¹ 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. Risken finns att det blir företagets intressen som i praktiken kommer att överordnas konsu-

⁵⁰ Avsnitt 3.3.7 bygger på Lakomaa, Erik (2016), *Digitaliseringen, förtroendet, företagen och konsumenterna* i *Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

⁵¹ Principen anger att data som samlas in ska vara adekvata, relevanta och inte för omfattande i förhållande till ändamålet.

menternas. Samtidigt ger förordningen konsumenterna ökade möjligheter att hävda sin rätt, exempelvis genom 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.

Företags allt mer omfattande insamling och användning av kunduppgifter innebär alltså å ena sidan att företagen kan erbjuda nya tjänster, å andra sidan en risk för att kunderna överger företaget om kunduppgifter missbrukas eller sprids.

Anseende är en allt viktigare strategisk fråga för företagsledningar

Risken för att brister i hanteringen av kunddata skadar ett företags anseende ses inte alltid som en strategisk fråga. Men ett företag som förlorar kundernas förtroende kan snabbt gå från att vara världsledande till konkursmässigt. Digitaliseringen gör att tiden mellan ett förtroendeskadligt agerande och kundernas reaktion förkortas, liksom att information om agerandet får större och snabbare spridning. Företag löper dessutom risk att drabbas av betydande anseendeskada även när de inte medvetet har gjort något olagligt eller omoraliskt. Det gäller exempelvis reaktioner på externa intrång där kunduppgifter sprids.

Forskning visar att kunder och anställda reagerar starkt på missbruk av kunddata.⁵² Även spridning av anonymiserad data uppfattas som negativt, och de påtagligt negativa attityderna till vidare spridning av kunddata bestod även om kunderna godkänt vidare spridning genom att acceptera användaravtal.

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

⁵² Wahlund, R., Lakomaa, E., Dellham, D., & Åberg, D. (2016). *Anseenderisker och dataskydd*. in R. Wahlund (Ed.), *Risker och riskhantering i näringsliv och samhälle*. Stockholm School of Economics.

Vad kan då företag göra för att minska risken för att deras anseende skadas? 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 datamini-
mering, 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.

Många av de ovan beskrivna riskerna kan sannolikt också undvikas eller minskas om avvägningar görs på ledningsnivå. Hanteringen av kunddata bör alltså vara en strategisk fråga, så att företagen fattar uttryckliga beslut om vilka insamlings- och lagringspolicier som ska gälla. Slutsatsen är inte med nödvändighet att företagen måste sluta samla in och använda data om sina kunder, utan att de måste göra informerade beslut om hur detta sker.

Konsumentfrågor i nytt ljus

Ur ett samhällsperspektiv är det viktigt att uppmärksamma att digitaliseringen kan ändra styrkeförhållanden mellan parter, skapa informationsasymmetrier och ändra incitamentsstrukturer. Det kan gynna konsumenter genom ökade valmöjligheter, bättre information och mer konkurrens. Det kan dock samtidigt medföra att dagens konsumentskyddslagstiftning inte längre tjänar sitt syfte.

Ett exempel är när kunddata sprids utan att det är det insamlande eller lagrande företagets avsikt, exempelvis genom dataintrång eller slarv. Ett inbrott i en butik drabbar företaget direkt, men kunden lider normalt ingen skada. En stöld av kunddata behöver däremot inte alls drabba företaget, men drabbar kunden. På sikt kan dock även företaget skadas genom att kundernas förtroende för företaget minskar. Det kräver dock att kunderna känner till det, vilket inte alltid ligger i företagets intresse.

När det gäller konsumenträtten har den digitala utvecklingen inneburit en försvagning av konsumentens ställning. Detta beror enligt forskare på att konsumentintresset och andra enskilda intressen ofta har definierats bort när man har gjort avvägningar mot andra intressen, både när det gäller relationen till företag och till staten.

Det finns ett flertal förslag på hur konsumenternas ställning skulle kunna stärkas, som krav på obligatorisk incidentrapportering, obligatorisk rapportering av sårbarheter och att företag är tvungna att inhämta kunders godkännande innan insamlade data bearbetas eller sprids vidare.

3.4 Utbildning och livslångt lärande i en digital tid

I informations- och kunskapssamhället är utveckling och spridning av kunskap en viktig förutsättning för ekonomisk tillväxt och omställningsförmåga.⁵³ Det påverkar vilka krav som ställs på medarbetare i företag och offentlig sektor, och gör att individers kontinuerliga utveckling av kunskap och kompetens är nödvändig i samhället och på en global arbetsmarknad i ständig förändring. Kompetensutveckling kommer vara angeläget för alla på arbetsmarknaden, oavsett om man har arbete eller är arbetslös. En utmaning framöver är hur ansvar, utformning och finansiering av kompetensutveckling ska fördelas mellan staten, offentliga och privata arbetsgivare, akademi och den enskilde.

3.4.1 En arbetsmarknad under förändring

Digitaliseringen, automatisering och robotisering förändrar arbetsmarknaden i grunden och leder till att många yrken försvinner, medan andra yrken förändras och nya tillkommer. Det har gjorts olika beräkningar på hur många jobb som kommer att försvinna under de närmaste två decennierna till följd av digitalisering, och en andel på mellan 35 till 53 procent har uppskattats för den svenska arbetsmarknaden.⁵⁴ Till skillnad från tidigare strukturförändringar så sker förändringen av arbetsmarknaden nu brett och berör de flesta sektorer samtidigt. Utvecklingen går dessutom från att personer har

⁵³ Slutrapport från Globaliseringsrådets kansli (2009), *Utvecklingskraft och omställningsförmåga. En globaliserad svensk ekonomi*.

⁵⁴ Se t.ex. Frey, C., B., och Berger, T. (2015) *Digital Disruption at Work*, s. 123, i Digitaliseringskommissionens delbetänkande *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65. Fölster, S., (2015) *De nya jobben i automatiseringens tidevarv*, rapport på uppdrag av Stiftelsen för strategisk forskning.

fasta anställningar till att allt fler är egna företagare och har tillfälliga anställningar.

Under relativt kort tid har alltså arbetssätt, tekniker och arbetsinnehåll utvecklats på ett sätt som avsevärt påverkar företagens krav på kompetens hos sina medarbetare. Företag måste hantera dessa kompetenskrav för att bibehålla eller stärka sin konkurrenskraft, till exempel genom lärande på jobbet, vidareutbildningar eller rekrytering av ny kompetens. Även i offentlig sektor förändras kompetenskraven. Det innebär en betydande utmaning att matcha arbetsmarknadens utbud och efterfrågan på kompetens. I dag råder samtidigt brist på arbetskraft och arbetslöshet, eftersom många arbetslösa saknar tillräcklig utbildningsnivå eller kompetens för att ta de lediga jobben.

Digitaliseringen anses vara s.k. skill-biased, vilket betyder att den gynnar högutbildade mer än lågutbildade.⁵⁵ De nya arbeten som skapas i och med digitaliseringen kommer framför allt de med högre utbildning tillgodo. Utvecklingen kommer sannolikt leda till att yrken som kräver medelhög utbildning och som har rutinartade arbetsuppgifter i snabbast takt kommer ersättas av automatisering och robotisering en s.k. "middle jobs squeeze". Det skapar ytterligare konkurrens om, och lönepress på, låglönejobben.⁵⁶ Risken är att klyftor växer mellan olika grupper i samhället med olika utbildningsnivå, vilken är en utmaning som samhället behöver möta.⁵⁷

⁵⁵ Se t.ex. Frey, B och Berger, T (2015) *Digital disruption at work*, s. 127, i Digitaliseringskommissionens delbetänkande *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65. Moretti, E (2013) *The New Geography of Jobs*, Mariner Books, Boston.

⁵⁶ Se t.ex. Felländer, Anna (2015) *Digitaliseringens möjligheter och utmaningar*, s. 76, i Digitaliseringskommissionens delbetänkande *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65.

⁵⁷ Se t.ex. Frey, B och Berger, T (2015) *Digital disruption at work*, s. 121, i Digitaliseringskommissionens delbetänkande *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65.

3.4.2 Modeller för vuxnas kompetensutveckling

Olika förslag för att möta arbetsmarknadens behov av kompetensutveckling

I takt med de stora förändringarna på arbetsmarknaden har en rad förslag lanserats för att lösa det ökade behovet av att förändra arbetskraftens kompetens.⁵⁸ 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. Det går att urskilja ett antal särdrag och skilda ståndpunkter i förslagen:

- En utgångspunkt är att se till individens intresse och bedömning av behovet av kompetensutveckling – en annan är att utgå från den globala konkurrenssituationen och vilken kompetens Sverige som nation behöver.
- En modell är att använda kompetenskonton till vilka individen själv gör insättningar med rätt till skatteavdrag – en annan är att genom kollektivavtal komma 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 finansiering – andra har ansett att staten bör ta ett större ansvar för att kompetensutvecklingen kommer till nytta.

⁵⁸ Avsnitt 3.4.2 bygger på Pettersson, Lars-Olof (2016), *Modeller för vuxnas kompetensutveckling i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

- En uppfattning är att utbildningsutbudet är tillräckligt – en annan är att utbudet behöver kompletteras med kompetensutveckling som efterfrågas i arbetslivet.

Bland de olika förslagen kan här nämnas en statlig utredning om ett generellt system för individuell kompetensutveckling som presenterades i början av 2000-talet.⁵⁹ Utredningen föreslog ett nytt avdragsgillt individuellt kompetenssparande (IKS), med skatteregler som i princip skulle vara desamma som för pensionssparande och pensionsförsäkring. På senare tid kan ett förslag från Analysgruppen för arbete i framtiden nämnas. Analysgruppen ansåg att förmågan att svara upp mot framtidens behov av kontinuerlig kompetensutveckling i hela arbetslivet är avgörande för Sveriges konkurrenskraft, välstånd och sammanhållning. Gruppen föreslog en allmän och obligatorisk kompetensförsäkring för hela arbetsmarknaden som skulle ge ekonomiska förutsättningar för den enskilde att mitt i arbetslivet delta i kompetensutvecklingsaktiviteter.⁶⁰

Frågan om hur kontinuerlig kompetensutveckling för vuxna i arbetslivet kan organiseras och finansieras är fortfarande i högsta grad aktuell. För att utforma en modell behöver man göra ett antal vägval och överväganden, t.ex. om kompetenssparandet ska vara individuellt eller kollektivt, om det ska finnas en organisation för kompetensutveckling som täcker hela arbetsmarknaden eller flera sektorsvisa organisationer, vilken typ av utbildning som ska kunna finansieras m.m.

3.4.3 Utbildningssystemets förutsättningar för livslångt lärande

Förändringarna av arbetsmarknaden innebär att högre utbildning i allt högre grad möter krav på att vara flexibel och svara mot kunskaps- och kompetensbehov i arbetslivet. För att Sverige ska kunna möta samhällsutvecklingen behöver frågor om vad som är relevant innehåll i högre utbildningar, hur formerna för lärandet bör utvecklas

⁵⁹ *Individuellt kompetenssparande – IKS – med start år 2002* (SOU 2000:119).

⁶⁰ Analysgruppen för arbetet i framtiden (2016), *Arbetet i framtiden*.

och förnyas samt vilken kunskap och kompetens som de studerande ska få genom utbildningarna tas på stort allvar.

Den svenska högskolans särdrag öppnar för kompetensutveckling

Högskolan har av tradition flera syften, som sedan länge är etablerade och självklara inom högskolan.⁶¹ Dessa fångas i ett citat av dåvarande utbildningsministern ur ett förarbete till den stora högskole-reformen 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.

Både efterfrågan och tillgång på högskoleutbildade har ökat kraftigt de senaste decennierna och beräknas fortsätta att öka. 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. Tillskottet av högskoleutbildade överstiger antalet pensionerade med högskoleutbildning, dvs. utbildningsnivån på arbetsmarknaden ökar konstant och sprider sig till alltfler branscher. De högskoleutbildade som tillkommer i dag har dessutom en längre högskoleutbildning än gårdagens generation.

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 högskolan har nämligen särdrag som gör att dess organisation och utbud är väl anpassat för fort- och vidareutbildning, kompetensutveckling och livslångt lärande:

- *Den svenska högskolan är bred*, vilket betyder att stora utbildningsområden som tidigare funnits utanför universitet och högskola nu är integrerade i den ordinarie högskolevärlden. Hit hör framför allt de stora lärarutbildningarna och de korta och medellånga

⁶¹ Avsnitt 3.4.3 bygger i huvudsak på Haikola, Lars (2016), *Högskola och livslångtlärande – vilken roll bör högskolan spela för att svara mot kunskapssamhällets behov av kompetensutveckling?* i *Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

vårdutbildningarna och även korta ingenjörsutbildningar. Många länder i omvärlden har genomfört liknande reformer, men få har varit lika långtgående som i Sverige. Den svenska högskolans bredd skapar förväntningar på motsvarande bredd när studenterna återkommer för fort- och vidareutbildning och kompetensutveckling.

- *Den svenska högskolan är kursbaserad* efter att man i högskolereformen 1993 ersatte utbildningslinje/program med kurs som basenhet i utbildningen. Det kursbaserade systemet och möjligheten att bygga sin egen examen skiljer Sverige från omvärlden. 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 arbetsmarknaden har få legitimationsyrken.* I Sverige är det få yrken där det är reglerat i lag vad som krävs för att få arbeta i yrket. De yrken som trots allt är reglerade finns inom hälso- och sjukvården och numera även läraryrken. I flera andra europeiska länder är regleringen av såväl yrke som yrkestitlar betydligt mer omfattande. Den avreglerade arbetsmarknaden gör att högre utbildning kan leda till många olika yrken, kompetensutvecklingen för ett visst yrkesområde blir öppnare och yrkesväxling underlättas.

Utbildningsutbudet för livslångt lärande

Det är inte bara grunddragen i högskolans organisation som är till gagn för livslångt lärande utan det finns också ett stort antal utbildningsformer som möjliggör detta. Den utbildningsform som framför allt lämpar sig för livslångt lärande är den fristående kursen, som definieras just av att den ges fristående och inte är bunden till ett flerårigt program. Utbudet av kurser som kan läsas fristående är stort, 14 000 kurser. Antalet har fördubblats under de senaste tjugo åren, men denna växande trend bröts 2010/11 på grund av den politiska inriktningen att studenter bör läsa mer sammanhållna program med tydlig yrkesinriktning, samt att studenterna själva i ökad utsträckning efterfrågade programformen. Ändå utnyttjas fristående kurser av 70 000 helårsstudenter, dvs. nästan trettio procent av alla studenter, framför allt inom humaniora och samhällsvetenskap. Vidare ges trettio procent av kursutbudet på distans och åttio procent av

dessas går att läsa på deltid. Det finns således goda möjligheter att använda fristående kurser för kompetensutveckling i det livslånga lärandet.

MOOC, Massive Online Open Courses, förs ibland fram som en utveckling som kommer revolutionera högre utbildning. MOOC 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. MOOC slog igenom i USA, men har inte fått samma starka genomslag i Europa och ännu mindre i Sverige. För svenska förhållanden ligger det revolutionära i att MOOC inte kräver förkunskaper. En rapport från Universitetskanslersämbetet visar att år 2014 fanns det 64 000 deltagare anmälda till MOOC vid svenska universitet och år 2015 fanns det drygt 150 000 deltagare, fördelat på elva MOOC som gavs av sex lärosäten. Debatten om MOOC har varit mycket polariserad. De kritiska punkter som anförs mot MOOC är höga kostnader för att utveckla kurserna, oklar finansieringsmodell, svag kvalitetssäkring och svag kvalitet samt svag genomströmning.

Vilka individer återkommer till högskolan för studier?

Det är i viss mån möjligt att mäta omfattningen av fort- och vidareutbildning, även om det innebär betydande definitionsproblem. Men om man antar att en fort- och vidareutbildningskurs karakteriseras av att den ges på deltid (<75 procent) och att kursdeltagarnas medianålder är 35–65 år så har antalet fort- och vidareutbildningskurser ökat från 18 procent 1993 till 27 procent 2014, mätt som andel av det totala utbudet av fristående kurser. De flesta fort- och vidareutbildningskurserna finns inom humaniora, lärarutbildning och hälso- och sjukvårdsutbildningar, men alla har minskat under senare år vilket är kritiskt för områden som redan har en bristande kompetensförsörjning.

En omfattande undersökning av alla nybörjare i högskolan under 20-årsperioden 1978/79–1997/98 har gjorts, och dessa individer har följts till 2009. Totalt rör det sig om mer än en miljon individers studiemönster. Den visar att mer än 40 procent återkommer till nya högskolestudier efter en första avslutad studieperiod, och benägenheten är störst bland nybörjare inom området vård och omsorg. 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. Det är slående hur tydliga skillnaderna är 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. Bland kvinnorna återkommer hälften till högre utbildning och bland männen återkommer en tredjedel.

Högskolans utbildningsutbud utgår från individens behov

Den öppenhet och den flexibilitet som präglar den svenska högskolans kursbaserade system, och som möjliggör fortbildning och vidareutbildning, ger ett starkt system för livslångt lärande, men det är användbart främst för *individen*. 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. Samhällets och arbetslivets starkt ökade behov av kompetensutveckling 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. 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. Det är inte realistiskt att tro att högskolan har förmåga att inom dagens ramar och med dagens organisation, inriktning och finansiering kunna växla upp sitt uppdrag om fort- och vidareutbildning så att det kan tillfredsställa arbetsmarknadens ökade behov av systematisk kompetensutveckling.⁶²

⁶² Haikola, Lars (2016), *Högskola och livslångt lärande – vilken roll bör högskolan spela för att svara mot kunskapssamhällets behov av kompetensutveckling?* i *Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

3.4.4 Högre utbildnings roll i en digital tid

Digitaliseringen utmanar universitet och högskolor⁶³, som kommer behöva förändra sin organisation och sitt sätt att bedriva högre utbildning.⁶⁴ Sverige bör vara ledande i den digitala transformationen av högre utbildning och förmedla högkvalitativ digital kompetens för livslångt lärande inom alla områden. Att nå dit kräver omfattande förändringar av universitetens uppdrag, finansiering, arbetssätt och styrning.

Digital kompetens behöver stärkas

Universiteten behöver i högre utsträckning integrera digital kompetens inom alla utbildningsprogram. Utbildningarna behöver formulera kunskapsmål som relaterar till digital kompetens och som kan förvärfvas genom att använda digital teknik i föreläsningar, examinationer, kurser och projektarbeten. Då behöver it-infrastrukturen utvecklas och moderniseras, lärarnas kompetens stärkas och universitetens ledare arbeta för att realisera målen.

Intresset för it-relaterade utbildningar behöver också öka. Behoven av it-kunnig arbetskraft ökar i sektorer som inte tidigare setts som särskilt it-intensiva, till exempel sjukvård och medieindustri. 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 studerande på flera av civilingenjörsutbildningarna inom it eller datavetenskapliga utbildningar eftersom den lägsta antagningspoängen 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. 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.

⁶³ Forsättningsvis benämnt som universitet.

⁶⁴ Avsnitt 3.4.4 bygger i huvudsak på Gulliksen, Jan (2016), *Den högre utbildningens roll i en digital tid i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

Prioritera utvecklingen av digitala pedagogiska verktyg högre

Tekniken har skapat en annan tillgänglighet till information, kunskap och material, samt möjliggjort utveckling av olika former av sociala nätverk för samverkan och samarbete. Universiteten måste 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.⁶⁵

En av de tekniker som öppnat upp universitetens ögon för den digitala transformationen är MOOC, som beskrivs i avsnitt 3.4.3. Men utvecklingen av MOOC som en ny form för högre utbildning och kompetensutveckling är bara ett första steg på universitetsväsendets digitalisering. Det bör snarast ses som ett första tecken på att högre utbildning står inför omfattande förändringsbehov till följd av digitaliseringen. MOOC 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.

Användningen av audiovisuella hjälpmedel och multimedia i undervisningen har ökat och allt mer av föreläsningar filmas. Detta har gett studenten möjlighet att oberoende av tid och plats ta in och förkovra sig i det material som föreläsaren valt att förmedla. Mötet med läraren kan då i stället ägnas åt att fördjupa förståelsen genom att diskutera problem och samarbeta med andra studenter. Denna pedagogik går ofta under benämningen flipped classroom.

Det behövs också nya digitala verktyg så att studenter kan samverka oberoende av tid och rum. 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 kan ge mycket detaljerad och individualiserad återkoppling till studenten och till läraren.

⁶⁵ Riksrevisionen (2016), *Det livslånga lärandet inom högre utbildning*.

Den tekniska utvecklingen med nya artefakter och produkter öppnar också upp för många andra möjligheter, till exempel virtuell verklighet, spelifiering (gamification) eller annan teknik som öppnar upp för användning av flera sinnen i lärandet och för nya inlärningsformer.

Utbildningar behöver möta näringslivets behov och arbetsmarknadens förändringar

Förändringstakten på arbetsmarknaden är hög och yrkeslivet förlängs successivt. I framtiden kommer de högre utbildningarna troligtvis behöva introducera nya färdigheter i utbildningar, för att utrusta studenterna med de förmågor som behövs för att kunna lösa framtidens komplexa problem. Dessa färdigheter är t.ex. förmåga att kunna leda och samverka i projekt; att kunna arbeta och samverka i grupp tillsammans med människor med helt andra kunskaper, erfarenheter, arbetssätt och värderingar; att kunna tänka kreativitet och finna nya innovativa lösningar; samt att kunna illustrera, kommunicera och dramatisera för att skapa förståelse, upplevelse och få inflytande.

Utvecklingen gör att både arbetstagare och arbetsgivare behöver vara mer delaktiga i högre utbildning. Det ligger givetvis 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. Samtidigt har arbetsgivare ett ansvar för att kompetensutveckla sin personal i takt med att arbetsuppgifterna förändras. Näringsliv och offentliga verksamheter behöver vidare i större utsträckning ta en aktiv del i planering och styrning av högre utbildning.

Uppdragsutbildningar har stor potential

För att svara på arbetsmarknadens omfattande och systematiska behov av kompetensutveckling kan uppdragsutbildning användas. Uppdragsutbildning är när universitet och högskolor mot särskild ersättning genomför personalutbildning på beställning av företag, offentlig sektor eller organisationer. Uppdragsutbildning utformas specifikt för de behov beställaren har. Majoriteten av uppdragsutbildningarna vid svenska lärosäten beställs av offentlig sektor, i huvud-

sak av välfärdssektorn. Behovet av kompetensutveckling är stort och här har universitet en bred kompetens att tillföra. Denna utbildningsform skulle kunna byggas ut kraftigt.

Universiteten är dock inte rustade för att prioritera uppdragsutbildning, och den hamnar ofta i skymundan jämfört med den statsfinansierade grundutbildning som man har i uppgift att genomföra. Universitetskanslersämbetet har gjort en genomgång som pekar på att det råder stor samstämmighet bland universiteten om uppdragsutbildningens värde för samverkan med olika delar av samhället. Man framhåller emellertid att tids- och resursbrist är ett hinder för verksamheten.

Men även med ökad finansiering skulle det vara en utmaning för högskolan att klara en utökad uppdragsutbildning. Det skulle 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.⁶⁶

3.5 Digitalisering för ett hållbart klimat

Klimatförändringar är en av vår tids största globala utmaningar. Sveriges regering har pekat på att digitaliseringen har en viktig roll att spela när det gäller att möta klimatutmaningen och de globala målen för hållbar utveckling.⁶⁷ Allt fler organisationer uppmärksammar digitaliseringens möjligheter och gör uppskattningar av hur stor potentialen är. I en rapport från Earth Institute vid Columbia University och företaget Ericsson framhålls den centrala roll som digitalisering kan spela för att på ett effektivt sätt motverka klimatförändringar och snabbare nå de globala målen för hållbar utveckling.⁶⁸ Ericsson har i en annan studie beräknat att de globala utsläppen av

⁶⁶ Haikola, Lars (2016), *Högskola och livslångt lärande – vilken roll bör högskolan spela för att svara mot kunskapssamhällets behov av kompetensutveckling?* i *Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

⁶⁷ Prop. 2016/17:1, Utgiftsområde 22.

⁶⁸ Earth Institute, Columbia University och Ericsson (2016), "ICT and SDGs: How Information and Communications Technology Can Accelerate Action on the Sustainable Development Goals".

växthusgaser kan minska med 15 procent från år 2010 till år 2030 som ett resultat av it-användning.⁶⁹ Enligt Global e-Sustainability Initiative (GeSI)⁷⁰ 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.⁷¹

3.5.1 På vilka sätt kan digitalisering ha effekt på klimatet?

Digitalisering kan ha såväl positiva som negativa effekter på miljö och klimat, 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.⁷² Ytterligare en aspekt är att varje effektivisering leder 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 3.1.⁷³

⁶⁹ Malmödin, J. and Bergmark, P. (2015), Exploring the effect of ICT solutions on GHG emissions in 2030, Proceedings for ICT for Sustainability Conference.

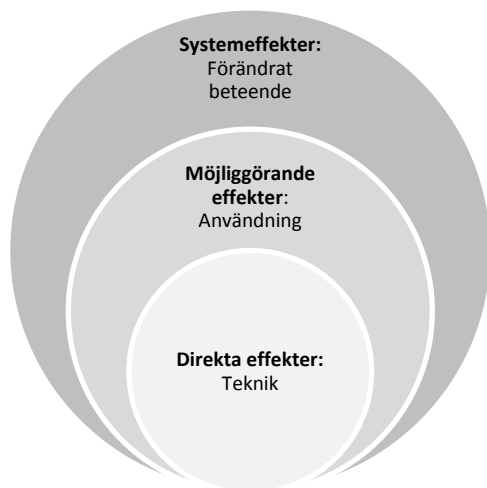
⁷⁰ GeSI är en internationell medlemsorganisation som driver hållbarhetsfrågor utifrån en helhetssyn. De stödjer arbetet med att integrera miljömässig och social hållbarhet med it- och telekommunikationslösningar.

⁷¹ GeSI och Accenture Strategy (2015), #SMARTer2030. ICT Solutions for 21st Century Challenges.

⁷² OECD (2010), *Greener and Smarter. ICTs, the Environment and Climate Change*.

⁷³ 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 3.1 **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 att it-produkter och tjänster kan minska 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. 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).
- *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).
- *trigga rekyleffekter*: Rekyleffekter kallas fenomenet att högre resurseffektivitet på mikronivå inte nödvändigtvis leder till högre resurseffektivitet på makronivå. Ett exempel är om digitalisering möjliggör billigare produktion som leder till att efterfrågan på

andra produkter och tjänster ökar, vilket i sin tur leder till ökade föroreningar.⁷⁴

3.5.2 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.

Ericsson har i en studie beräknat att de globala utsläppen av växthusgaser kan minska med 15 procent från år 2010 till år 2030 som ett resultat av it-användning. Studien undersökte olika it-lösningars potential för att minska växthusgasutsläppen inom olika sektorer. De sektorer där digitaliseringen främst förväntades påskynda framstegen mot en koldioxidsnål ekonomi var energi, byggnader, resor och transporter, arbete, jordbruk och tjänster. Potentialen att minska de globala växthusgasutsläppen fram till 2030 ligger på omkring 1–4 procent per sektor, med högst potential för smarta elnät och smarta hem.⁷⁵

Nedan följer en kort översikt av ett antal områden där det har förts fram att digitaliseringen har stor potential att minska klimatförändringar.

Transporter och resor

Det finns en mängd digitala lösningar för intelligenta transportsystem (ITS) som leder till energieffektivisering och minskade utsläpp. För transporter med lastbilar kan lösningarna exempelvis handla om fleet management, dvs. hur en organisation styr sin fordonsflotta, och om optimering av vägval. Ökat it-stöd i logistikkedjan kan t.ex. göra det möjligt att byta transportslag från lastbil eller flyg till järnväg eller sjöfart, eller att lasta mer gods per fordon genom samlastning mellan

⁷⁴ Bomhof et al. (2009), *Systematic Analysis of Rebound Effects for "Greening by ICT" Initiatives*.

⁷⁵ Gustafsson, Matilda (2016), *IKT – en viktig nyckel för att nå Parisavtalets klimatmål i Digitaliserings effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

olika varuägare. Uppkopplade fordonskonvojer och självkörande fordon är ytterligare lösningar som möjliggör ökad energieffektivisering och optimering av transportflöden.^{76, 77, 78}

För persontransporter kan digitaliseringen förändra såväl behov av resor som val av transportsätt och effektivisera utnyttjandet av infrastrukturen. Tekniken gör det bl.a. möjligt att arbeta på distans, hålla möten utan att resa, använda bildelningstjänster m.m. Det går dessutom att göra själva fordonen och sättet de körs på mer effektiva. En utmaning för att nå full effekt av digitaliseringens potential är att förändra resenärernas vanor.⁷⁹

Smarta elnät

Omställning av energisystemet till en ökad andel förnybar energi kommer innebära större utmaningar att balansera produktion och förbrukning samt ställa krav på flexibilitet. En central del i omställningen till förnybar energi är utvecklingen av smarta elnät. Det är ett brett begrepp som omfattar hela fältet från produktion, 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 riktade 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.⁸⁰

Utvecklingen av smarta elnät har hög prioritet och det bedrivs många satsningar i enskilda länder, inom EU:s institutioner och inom näringslivet. I Sverige tillsatte regeringen 2012–2014 ett samordningsråd för smarta elnät och 2015 tillsattes ett forum för smarta elnät inom Miljö- och energidepartementet.

⁷⁶ Malmödin, J. and Bergmark, P. (2015), *Exploring the effect of ICT solutions on GHG emissions in 2030, Proceedings for ICT for Sustainability Conference*.

⁷⁷ Svenskt Näringsliv (2016), *En klimatneutral och hållbar transportsektor*.

⁷⁸ Henriksson, H., *Så blir Sverige världsledande på hållbara transporter*. Dagens industri 16 juni 2016.

⁷⁹ Sustainable Development Commission UK (2010), *Smarter Moves, How ICTs can promote sustainable mobility*.

⁸⁰ *Planera för effekt!* (SOU 2014:84)

Smarta hållbara städer

Hur de stora städerna lyckas hantera klimatförändringen, både genom minskade utsläpp av växthusgaser och genom arbete med klimatanpassning, har stor betydelse. FN har uppskattat att 60 procent av världens befolkning kommer att leva i städer år 2030. Enligt SCB kommer cirka 86 procent av befolkningen i Sverige att bo i storstadsregioner och täta regioner nära en stor stad år 2040.⁸¹ Det är helt uppenbart att framtiden kommer att präglas av urbanisering. Det är därför viktigt att städer utvecklas och styrs så att de globala hållbarhetsmålen nås.⁸²

Digitalisering kan bidra till att minska städers klimatpåverkan och många städer runt om i världen har högt satta mål för energianvändning och växthusgasutsläpp. Stockholm har visionen att staden ska vara världens smartaste år 2040, och sätter i det arbetet likhetstecken mellan den smarta och den hållbara staden.⁸³ 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.⁸⁴

Principer för hur smarta hållbara städer kan bidra till att nå klimatmål

Det internationella standardiseringsorganet för telekommunikation, ITU-T, 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.

⁸¹ Långtidsutredningen 2015 Bilaga 7 SOU 2015:101, *Demografins regionala utmaningar*.

⁸² Avsnittet om smarta hållbara städer bygger på Kramers, Anna (2016) *Smarta hållbara städer – en lösning för att nå klimatmål i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

⁸³ <http://smartsthlm.stockholm.se/2016/09/20/vi-satter-likhetstecken-mellan-den-smarta-staden-och-den-hallbara-staden/> (Hämtad 2016-11-29).

⁸⁴ www.regeringen.se/artiklar/2016/06/strategiska-samverkansprogram---en-kraftsamling-for-nya-satt-att-mota-samhallsutmaningar/ (Hämtad 2016-11-29).

I städer kan digitalisering bidra till att nå klimatmål genom olika principer som kan tillämpas på produktdesign, arkitektur, stadsplanering och planering på regional, nationell och global nivå:⁸⁵

- *Dematerialisering*, som innebär att virtuella produkter ersätter eller förminskar fysiska produkter. De föremål som behövs för att komma åt datainnehållet kan vara avsevärt mindre resurs- och energikrävande och ta mindre plats, vilket skapar nytt utrymme i staden. Dematerialisering har m.a.o. potential att frikoppla konsumtion från användning av fysiska material och resurser.
- *Demobilisering*, som innebär att ersätta eller minska behov av resor och transporter. Möjligheten till uppkoppling blir då viktigare än var olika aktiviteter utförs geografiskt. 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.
- *Massanpassning*, som innebär en övergång från massproduktion till individuellt anpassade produkter eller tjänster.
- *Effektivisering*, som innebär intelligent styrning av verksamhetsprocesser, vilket leder till att de olika flödena inom, 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.
- *Omvandling*, som innebär förändring av gaturum och markanvändning. Ett exempel är bankernas övergång till internetbanker som lett till att de tidigare lokalkontoren nu används för annan verksamhet, och olika bildelningstjänster som kommer påverka gaturummet på olika sätt framöver.

⁸⁵ Mitchell, W. J. (2000) *E-topia, "Urban life, Jim – but not as we know it"*. The MIT Press, Cambridge Mass.

Exempel på smarta städer

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.

Amsterdam Smart City⁸⁶ 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 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.

Songdo⁸⁷ i Sydkorea är ett exempel på en stad under uppbyggnad som från början har planerats för att vara smart. Cisco har designat den digitala infrastrukturen och lösningarna för staden.

I Seoul i Sydkorea bestämde sig stadens ledning att stimulera digitala delandetjänster för att främja en hållbar konsumtion och för att minska avfallet i staden.

San Francisco är en av få städer som tydligt har kopplat sina miljömål till olika digitala lösningar. Det innefattar 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 smarta städer se väldigt olika ut och ha olika anledningar till att de finns. Initiativen kan vara affärsdrivna, innovationsdrivna och med syfte att uppnå olika mål i staden. I vissa bjuds befolkningen in att föreslå och utveckla lösningar, i andra är de utvecklade av privata, ofta multinationella, företag utan inblandning av befolkningen. 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 lös-

⁸⁶ <https://amsterdamsmartcity.com>

⁸⁷ <http://songdoibd.com/about/>

ningar från ett stort företag införs kan det också leda till begränsad möjlighet till samverkan, interoperabilitet, mellan olika system.

Var finns den största effekten?

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. 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. Beroende på vilket perspektiv som används i staden för att beräkna växthusgasutsläpp kan stadens satsning på digitala lösningar bli väldigt olika. Ett exempel är om flygresor som görs av innevånare i staden inte allokeras till staden eftersom de utförs utanför stadens gräns, då kan slutsatsen bli att det inte är aktuellt att satsa på lösningar för att minska resandet som t.ex. videokonferensanläggningar.

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.

3.5.3 Konsumenters beteenden och betydelsen av styrmedel

Digitalisering har stora möjligheter att bidra till hållbar produktion och konsumtion, till exempel genom att underlätta spårbarhet av material som i sin tur förenklar återanvändning av material, genom att effektivisera transportflöden och minska resbehov etc.

Att möjligheterna att samla in, analysera och presentera information om olika val för konsumenterna ökar betyder däremot inte per automatik att konsumenterna därmed kommer att göra hållbara

val. Beteendevetenskaplig forskning pekar på att styrmedel för hållbar konsumtion kräver en kombination av information, ekonomiska incitament, regler, byggande av positiva sociala normer och insatser för att underlätta förändring som leder bort från områden med stor negativ påverkan på hållbarhet.⁸⁸

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.⁸⁹ Fokus på beteendeförändringar behöver alltså öka och ges lika stort utrymme som introduktion av ny teknik. Beteendeförändringar för ett koldioxidneutralt samhälle behöver fokusera på fler intressenter än de individer som ska förändra sitt beteende, t.ex. politiker, konsulter, media, lobbyorganisationer och andra med makt att förändra vanor.⁹⁰

Nudging – medborgare knuffas till att göra fördelaktiga val

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 olika 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,

⁸⁸ Mont, O. et al. (2014) Nordiskt policy-sammandrag: Förbättra nordiskt beslutsfattande genom att skingra myter om hållbar konsumtion. TemaNord 2013:564.

⁸⁹ Ibid.

⁹⁰ Kramers, Anna (2016) *Smarta hållbara städer – en lösning för att nå klimatmål i Digitaliseringsens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

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.⁹¹

I kontexten av hållbara beteenden kan det innebära att en myndighet sätter det klimatsmarta 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 personer kommer inte lägga möda på att byta alternativ.⁹²

3.6 Nya ekonomiska mönster utmanar BNP-statistiken

Sverige har i likhet med många andra länder en makroekonomisk utveckling som avviker från det mönster som beprövade ekonomiska modeller kan förklara.⁹³ Mest bekymmersamt är en låg produktivtetsökningstakt i många länder. Skulle de nya makroekonomiska mönstren i viss mån kunna förklaras av mätfel och förskjutningar av mänsklig aktivitet till områden som statistikmyndigheterna inte täcker in? En hypotes är att digitalisering påverkar värdeskapande på flera sätt som inte fångas upp i BNP-statistiken. Det finns tre huvudsakliga skäl till detta. För det första syns förbättrad tjänstekvalitet, särskilt till samma eller lägre pris, inte fullt ut i BNP-statistiken. För det andra gör den stora mängden affärsmodeller och innovativ mjukvara på marknaden att kvalitetsförbättringen och dess spridning blir oerhört stor. För det tredje mäter BNP-statistiken inte mer effektiv fritidsanvändning, t.ex. till följd av digitala innovationer som gör det möjligt för människor att spara tid på fritiden.

Det pågår en internationell diskussion om dessa frågor. Bl.a. gjordes det under 2016 en granskning av Storbritanniens nationalräken-

⁹¹ Mont O., Lehner M. och Heiskanen E. (2014), *Nudging – Ett verktyg för hållbara beteenden?*. Naturvårdsverket.

⁹² Palmås, Karl (2016), *Digitalisering, innovation och hållbar urbanisering i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

⁹³ Avsnitt 3.6 bygger på Felländer, Anna, Fölster, Stefan och Ingram, Claire (2016), *Digitaliseringens välbefinnande bortom BNP i Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85.

skaper som förordar en mer proaktiv hållning för att mäta den nya digitala ekonomin.⁹⁴

3.6.1 Digitaliseringens bidrag till konsumentöverskottet

En relevant fråga är om digitalisering ger större tillskott av konsumentöverskott än vad som varit vanligt tidigare? Det så kallade konsumentöverskottet är ett värde på nytta som inte normalt mäts. Till exempel ger försörjning av rent dricksvatten ett litet bidrag till BNP, men konsumentöverskottet är enormt. Varför är då konsumentöverskottet större tack vare digitaliseringen? Det beror på att digitaliseringen har inneburit alltför 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. De vinster som gjorts på senare år kan alltså komma att underskattas i den befintliga BNP-statistiken.

Kvalitetsförbättringar till följd av digitalisering underskattas

Ett område där livskvaliteten drastiskt underskattas i BNP-måttet är kvalitetsförbättringar som rör varor och tjänster. Digitaliseringen driver kvalitetsförbättringar på en mängd sätt.

Utbudet av gratistjänster har ökat. Att söka information eller ta del av innehåll på internet är ofta gratis, eller så betalar konsumenten genom t.ex. reklamexponering. Detta spelar mindre roll om ett företag använder sådana gratistjänster och därmed lyckas producera mer, för då ökar mervärdet och i slutändan även BNP. Men om användaren är en konsument så räknas ökningar eller förbättringar av gratistjänster inte in i BNP. Det växande utbudet av gratistjänster på internet skapar alltså en utmaning för mätningen av BNP och inkomster.

Teknikskiften ger mervärde för konsumenterna. SCB mäter gradvisa kvalitetsförbättringar av varor, och i viss mån av tjänster. Förbättringar till följd av tekniksprång missas däremot ofta. Ett exempel

⁹⁴ Bean, Charles (2016), *Independent Review of UK Economic Statistics*.

är Spotify. 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. Att tjänsterna dessutom är mer tillgängliga, via mobiltelefoner och surfplattor ökar dessutom konsumtionen. Vidare innebär digitala tjänster ofta en automatisering och effektivisering, där många "mellanledstjänster" utförs av konsumenten. Tjänster flyttar då från den del av ekonomin som registreras i BNP till hushållsarbete som inte registreras.

Digitaliseringen ger upphov till externa och plattformrelaterade effekter. Till exempel gör en persons användning av Facebook tjänsten mer attraktiv även för andra användare. Dessa externa effekter skapar konsumentnytta, men registreras normalt inte i BNP.

Det har skett dramatiska kvalitetsförbättringar inom tjänstesektorn, men kvalitetsförbättringar för konsumenttjänster räknas endast i marginell utsträckning in i BNP. Det kan ha fungerat relativt väl så länge många tjänster kunde anses hålla en ganska stabil kvalitet över tid, men i och med digitaliseringen blir det ett ganska tveksamt antagande. Digitala leveranser av varor och tjänster har också gjort att många traditionella sätt att sälja styckewis ersätts av paket till fastpris, där paketpriset normalt sett är lägre än summan av de enskilda delarna.

Det sker också kvalitetsförbättringar i skattefinansierad verksamhet, vilket vissa länder har börjat göra smärre justeringar för i nationalräkenskaperna. 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.

Avslutningsvis ökar digitaliseringen också hushållens produktion. Det sker på tre sätt: kvaliteten på den egna konsumtionen kan förbättras, t.ex. genom hälsoappar; konsumenter skapar nätinnehåll som hjälper andra konsumenter; konsumenter producerar och säljer varor och tjänster som inte räknas in i BNP, t.ex. försäljning på Blocket.

Konsumenters tidsoptimering mäts in i BNP-statistiken

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

3.6.2 Konsekvenser av att digitaliseringen inte avspeglas i statistiken

Att den digitala revolutionen inte avspeglas i statistiken medför en risk för misstag i samhällsdebatten och i politiken. SCB och Skatteverket får svårare att få grepp om inkomster i virtuella världar. För finanspolitiken blir beskattningen en utmaning. Ju mer konsumtion och produktion flyttar till obeskattade virtuella aktiviteter, desto större börda riskerar att läggas på krympande traditionella skattebaser. Det tynger tillväxten i den traditionella ekonomin. Fördelningspolitiken riskerar att prioritera fel saker, när hög- och låginkomsttagare har jämlik tillgång till digitala tjänster, som ofta är gratis eller ganska billiga. Riksbanken missleds att uppfatta den ekonomiska aktiviteten som svagare än den är, och bedriver en för expansiv penningpolitik, vilket resulterar i kreditbubblor och nya finanskriser.⁹⁵

⁹⁵ Felländer, A. och Fölster, S., *Det digitala paradigmskiftet kräver ny ekonomisk politik*. www.dn.se/debatt/det-digitala-paradigmskiftet-kraver-ny-ekonomisk-politik/ (Hämtad 2016-11-02).

4 Bedömningar och slutsatser

4.1 Inledning

I detta kapitel beskrivs inledningsvis digitaliseringens transformerande kraft och att Sverige befinner sig i övergången från ett industrisamhälle till ett digitalt samhälle. Digitaliseringskommissionens tidigare bedömningar kvarstår, vilket innebär att tidigare förslag fortfarande är aktuella.¹ Under 2016 har nya behov identifierats genom den kunskapsuppbyggnad som gjorts. Dessa presenteras nedan. Avslutningsvis beskrivs kortfattat de centrala slutsatser som kommissionen har kommit fram till och som ligger till grund för de rekommendationer som förs fram i kapitel 5.

4.2 Digitaliseringen är en transformerande kraft

Vi befinner oss mitt i utvecklingen från ett industrisamhälle till ett digitalt samhälle. Digitalisering och ny teknik är motorer i utvecklingen. Ny teknik får ofta genomslag först när andra förutsättningar i samhället gör det möjligt. Vår tids samhällsutveckling drivs utöver digitaliseringen av ett antal genomgripande samhällstrender såsom ökad globalisering, accelererande urbanisering, ett växande kunskaps-samhälle, starkare individualisering, större mångfald och pluralism.² Detta innebär att vi nu står inför utvecklingssprång som kommer att förändra nästan allting: vad vi gör, hur vi gör det och vad som går att göra. Själva kärnan i digitaliseringen – möjligheten att samla in

¹ Se sammanställning av Digitaliseringskommissionen samtliga förslag under 2013–2016 i bilaga 6. Några av förslagen har tagits vidare inom Regeringskansliet.

² För utförligare beskrivning av omvärldsutvecklingen se kap 3 i Digitaliseringskommissionens delbetänkande *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden*, SOU 2015:91.

och analysera stora mängder data – innebär att vår kunskap om och förståelse av människan, samhället och miljön kommer att förändras.

4.2.1 Från industrisamhället till digitala samhället

Digitaliseringen innebär en så pass genomgripande och omvälvande förändring att man måste prata om en transformation av samhället – en helt ny epok – en övergång från det industriella till det digitala samhället.³ En transformering innebär något mer än utveckling. Det innebär att det som varit fasta hållpunkter, de delar som utgör en helhet, radikalt förändras till något helt nytt.

Utvecklingen innebär helt nya förutsättningar, behov och villkor för individ och samhälle, för företag och offentlig sektor, för arbetsliv och utbildning och civilsamhället. Det påverkar samhällets grundläggande delar – tillväxt och hållbarhet, välfärd och jämlikhet, trygghet och demokrati. Inte minst påverkas politikens möjligheter och statens åtagande.

4.2.2 Den industriella revolutionen formade dagens samhälle

Vissa tidsepoker har inneburit större förändringar för individer och samhälle än andra. Den industriella revolutionen – när det manuella, kroppsliga arbetet ersattes av maskiner – är den hittills mest omstörtande tidsepoken. Man talar om tre eller fyra industriella revolutioner där mekaniseringen och utvecklingen av ångkraften i mitten av 1700-talet är den första och utvecklingen av elektricitet och förbränningsmotorer i slutet av 1800-talet ses som den andra.⁴ Om man räknar in utvecklingen av elektroniken under 1900-talet som en tredje revolution så befinner vi oss nu, med digitaliseringen, i början av vad som många karaktäriserar som en fjärde industriell revolution. Digitaliseringen och internet tillsammans med utvecklingen av sensorer och sakernas internet, automatisering, robotisering och artificiell intelligens utgör grunden för denna s.k. fjärde industriella revolution,

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

⁴ Regårdh, Patrik (2015), *Värdeskapandets nya logik*, i Digitaliseringskommissionens delbetänkande *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65.

ofta kallad industri 4.0.⁵ Utvecklingen benämns också som den andra maskinåldern, vilket syftar på att maskiner nu utvecklats till att ta över många av människans mentala och intellektuella förmågor.⁶ Digitaliseringskommissionen menar att vi bör betrakta denna utveckling som en övergång till ett helt nytt samhälle – det digitala – och att samhället och dess institutioner kommer att förändras i grunden.

Industrisamhället framväxt i Sverige

I Sverige tog industrialiseringen fart under andra halvan av 1800-talet, lite senare än i Storbritannien, där den anses ha startat. Förändringarna i samhället i övergången från jordbrukssamhället till det industriella samhället var genomgripande ekonomiskt, socialt, politiskt och värderingsmässigt.

Förutom den tekniska utvecklingen innebar olika reformer för effektivisering av jordbruket och nya grödor en ökad avkastning inom jordbruket⁷, vilket tillsammans med ökad medicinsk kunskap, t.ex. smittkoppsvaccin, ledde till en kraftigt ökande befolkning. Sveriges befolkning mer än fördubblades från cirka 3,1 miljoner år 1840 till 6,4 miljoner år 1940, trots en betydande emigration till Amerika.⁸ Det innebar att många flyttade till städerna för att söka arbete och urbaniseringen tilltog. Tillgången till arbetskraft för de framväxande fabrikerna var därför god. Ekonomin förändrades bl.a. genom framväxten av banker med privat kapital som svarade mot fabriksägarnas behov av kapital för investeringar. Allt fler människor blev löneanställda. Ett tecken på övergången från ett jordbrukssamhälle till ett industrisamhälle kan sägas vara när andelen löneanställda överstiger andelen sysselsatta inom jordbruket och dess binäringar. Det sker år 1910.⁹

⁵ Termen Industri 4.0 användes först vid Hannover Messe, industrimässa i Hannover år 2011, med tema Industri 4.0. De tre första industriella revolutionerna är ångmaskinen, elektriciteten och elektroniken.

⁶ Brynjolfsson & McAfee, (2014) *The Second Machine Age: Work, Progress and Prosperity in a time of brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company Inc, New York

⁷ www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/landskapsvard/kulturmiljoprogram/historia-utveckling/jordbrukets-landskap/skiftesref-jordbr/Pages/index.aspx (Hämtad 2016-11-23).

⁸ www.sverigeisiffror.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/befolkningsutveckling/ Hämtas 2016-11-23.

⁹ Lagerqvist, Christopher (2013), *Reformer och revolutioner. En kort introduktion till Sveriges ekonomiska historia åren 1750–2010*, Lund: Studentlitteratur, s. 22.

Samhällsklasserna förändrades från de fyra stånden till nya kategoriseringar utifrån socioekonomiska och kulturella resurser, t.ex. uttryckt i arbetarklass, medelklass och överklass. Politiska rörelser för allmän rösträtt, för arbetares rättigheter och skydd, för statens ansvar för att ge likvärdiga villkor till medborgarna tog fart.

Näringslivet har formats under industrisamhällets framväxt, exempelvis infördes den första aktiebolagslagen 1848. På samma sätt har reformer som syftat till att ge individen rättigheter och skyldigheter inneburit att viktiga institutioner utvecklats i takt med industrisamhällets framväxt, förutsättningar och värderingar. Dessa reformer har t.ex. varit införandet av allmän rösträtt (1921), införandet av första semesterlagen (1938), införandet av allmänt barnbidrag (1948), att religionsfriheten träder i kraft (1951) och avskaffandet av sambeskattningen (1971).

Inte minst har uttolkningen av värden utvecklats utifrån det industrialiserade samhällets villkor och behov, vilket har legat till grund för hur man har utformat modeller och lösningar för att skapa mer likvärdiga och jämlika villkor för individen och förutsättningar för demokrati. Det sociala kontraktet med ekonomisk trygghet vid arbetslöshet och lågkonjunkturer är ett exempel på detta. Sjukvårdssystemet med rätt till vård och omsorg oavsett ekonomiska förutsättningar och vårt skattesystem är andra exempel. Industrisamhällets värderingar och de olika lösningar som var möjliga då utgör också grunden för utvecklingen av statsförvaltningen och dess åtaganden. Även de former för statliga incitament som finns för att främja en, ur ett samhällsperspektiv, önskvärd utveckling baseras på denna tids-epoks förutsättningar.

De teorier för analys av individ och samhälle som präglat förståelsen för människans villkor och vad staten kan och bör göra växte också fram utifrån de genomgripande förändringar som industrisamhället innebar. Behovet av att bättre förstå och förklara människan och samhället ökade, vilket gjorde att nya angreppssätt utvecklades. Karl Marx teori om historisk materialism och Max Webers analysmodell med idealtyper är exempel på detta.

Under hela 1900-talet har således ekonomin, politiken, näringslivet, demokratiprocesser, civilsamhället och individer haft sin grund i det industriella samhällets förutsättningar, behov och möjligheter samt dess risker och utmaningar. Ur dessa har de institutioner och strukturer, de modeller och processer, villkor och lagstiftning som vi

har i dag sprungit fram. Det är alltså under en ganska kort tid, historiskt sett, som de institutioner, som vi tar för givna, har vuxit fram. Vi står nu inför liknande genomgripande förändringar av samhället till följd av digitaliseringen.

Industrisamhället behov av kunskap och kompetens ledde till framväxten av utbildningsväsendet

Det fanns omfattande behov av kunskap och kompetens till följd av övergången till industrisamhället, vilket påverkade utvecklingen inom utbildningsväsendet. Framför allt var det angeläget att fler fick gå i skola och få baskunskaper som att läsa, skriva och räkna. Även undervisning för fostran till medborgare och i syfte att stärka sammanhållningen inom nationalstaten var i fokus.¹⁰ I Sverige innebar framväxten av industrisamhället också en kontinuerlig demokratisering i samhället, vilket förutsatte att människor hade tillgång till information och möjlighet att sätta sig in i samhälls- och politiska frågor. Detta skapade behov av såväl en längre skolgång för alla som ett mer omfattande innehåll. Under hela 1900-talet var skolans roll för att skapa likvärdiga förutsättningar, rättigheter och skyldigheter för medborgarna central vilket fick sitt uttryck i att alla, så långt som möjligt, skulle gå i samma skolor och få möjlighet att utveckla likvärdiga kunskaper. För att säkerställa att alla barn fick kunskap beslutade riksdagen i mitten på 1800-talet att införa en allmän obligatorisk fyraårig grundläggande folkskola i Sverige och utbyggnaden av skolväsendet började.¹¹ Vid sekelskiftet var folkskolan 6-årig och först 1936 blev den 7-årig. Den 9-åriga grundskolan infördes 1962 och blev obligatorisk för alla.

Gymnasieskolan infördes 1971 och ersatte skolformerna gymnasium, fackskola och yrkesskola.¹² Även om gymnasieskolan fortfarande är en frivillig skolform så går sedan länge så gott som alla ungdomar i gymnasiet.

¹⁰ Richardson, Gunnar (2010). *Svensk utbildningshistoria: skola och samhälle förr och nu* (8:e rev. uppl.). Lund: Studentlitteratur.

¹¹ Det går inte att ge en rättvis bild av den mångfacetterade och komplicerade framväxten av det svenska skolväsendet i denna text. Beskrivningarna baserar sig på statens beslut och införandet av olika skolreformer.

¹² <http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/gymnasieskola> (Hämtad 2016-08-31)

Den högre utbildningens utveckling är överväldigande och är ett tydligt exempel på hur omfattningen av utbildning har ökat. Från att det vid 1800-talets mitt fanns ett fåtal universitet och tekniska högskolor¹³ till att det runt år 2016 finns närmare trettio högskolor och universitet. Kvinnor fick tillträde till högre utbildning först 1873. Det var länge ett fåtal som studerade inom högre utbildning, cirka 6 000 stycken (582 kvinnor och 5319 män) år 1920¹⁴, till att antalet studerande inom högre utbildning under 2000-talet pendlat mellan 350 000–425 000.¹⁵ Andelen kvinnor och män bland studenterna har legat på ungefär samma nivå under läsåren 2002/03–2012/13, på omkring 60 procent kvinnor och 40 procent män.¹⁶

Utbildningsnivån har ökat mycket de senaste årtiondena. Sedan 1991/92 har antalet examinerade per år vid högskola mer än fördubbats till 2014/15, från 31 600 till 67 900 personer. Antalet examina har ökat ännu mer, från 32 100 till 80 900.¹⁷

I dag har 42 procent läst vidare efter gymnasieskolan, varav 26 procent (25–64 år) i tre år eller mer, de är s.k. högutbildade. Det är i dag fler som är högutbildade, 26 procent, än lågutbildade, 12 procent.¹⁸ År 1990 var det 33 procent som var lågutbildade, dvs. som inte hade utbildat sig vidare efter grundskola eller folkskola, medan bara 11 procent var högutbildade.¹⁹

¹³ Uppsala universitet, Lunds universitet och Tekniska högskolan i Stockholm (tidigare tekniska institutet).

¹⁴ Statistisk årsbok för Sverige/SCB – Statistiska centralbyrån. – Stockholm: Statistiska centralbyrån, 1914-. – (Sveriges officiella statistik) Volymbeteckning: Årg. 1 (1914)-
[http://www.scb.se/H/SOS%201911-/Statistik%20%c3%a5rsbok%20\(SOS\)%201914-/Statistik-arsbok-for-Sverige-1920.pdf](http://www.scb.se/H/SOS%201911-/Statistik%20%c3%a5rsbok%20(SOS)%201914-/Statistik-arsbok-for-Sverige-1920.pdf) (Hämtad 2016-11-23).

¹⁵ http://www.scb.se/sv/_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Utbildning-och-forskning/Hogskolevasende/Student-och-examinerade-i-hogskoleutbildning-pa-grundniva-och-avancerad-niva/74409/74416/Registrerade-studenter/76753/

¹⁶ SCB (2016), *Utbildningsstatistisk årsbok 2015*. http://www.scb.se/sv/_/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/befolkningens-utbildning/utbildningsstatistisk-arsbok/64475/64482/behallare-for-press/379597/ (Hämtad 2016-11-23).

¹⁷ UKÄ (2016), *Universitet och högskolor, Årsrapport 2016*. Rapport 2016:10.

¹⁸ Därutöver har 18 procent eftergymnasial utbildning kortare än 3 år och 44 procent har gymnasieutbildning.

¹⁹ SCB (2015), *Befolkningens utbildning 2015*. <http://www.sverigeisiffror.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/utbildning-jobb-och-pengar/befolkningens-utbildning/> (Hämtad 2016-11-23).

4.2.3 Digitaliseringens utmärkande egenskaper och förutsättningar

När vi nu befinner oss i en transformation till det digitala samhället är det värdefullt att identifiera de särskilda egenskaper som digitaliseringen har och vilka förutsättningar och förändrade villkor det digitala innebär för att kunna använda möjligheterna, identifiera utmaningarna och minimera riskerna. Vilka är då det digitala samhällets nya eller unika förutsättningar och villkor?

De särskilda egenskaper som digitaliseringen har och som skiljer sig från industrisamhällets egenskaper är:

- *Allt som är digitalt genererar data.* Individer, offentliga verksamheter, företag och även saker är uppkopplade till internet lämnar ifrån sig spår i form av data om bl.a. position, aktivitet, interaktion och respons. Verksamheter samlar också in uppgifter om sina kunder/användare, sin organisation och sina processer.
- *Skalbarhet är digitaliseringens rationalitet.* När digitala lösningar som fungerar för olika behov och tjänster väl är utvecklade så kan de skalas upp i mycket stor omfattning. Det bidrar till att stor spridning och bred användning av lösningarna till låg kostnad blir möjlig. Det här innebär också att monopol- och oligopolförhållanden kan uppstå, med de negativa konsekvenser som följer av detta.
- *Digitaliseringen utvecklas exponentiellt.* Särskilt kännetecknande för den digitala tekniken är hastigheten på utvecklingen. Utvecklingstakten är exponentiell. Informations- och kommunikationstekniken utvecklas kontinuerligt och snabbt med högre prestanda, nya användningsområden och funktioner.
- *Nätverk är organisationsformen i det digitala samhället.* Digitaliseringen möjliggör nya former att organisera verksamheter i nätverk och att människor samarbetar på nya sätt, vilket bl.a. får till följd att sektorsgränser suddas ut och att nya affärsmodeller utvecklas.

Dessa egenskaper gör att förutsättningar och villkor förändras för staten, företag, offentliga verksamheter, individer etc. Några sådana omvälvande förändringar är:

- 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. Analys av stora datamängder ger möjligheter till att öka effektivitet och kvalitet i offentliga verksamheter.
- Digitaliseringen innebär att användaren (individer, verksamheter, företag) är utgångspunkt för att identifiera utvecklingsbehov och att innovation sker i samarbete med användarna. Utvecklingsarbete och innovationer förutsätter processer där medarbetare, utvecklare av nya tjänster och personer med nödvändiga kompetenser arbetar stegvis och i piloter, ofta tillsammans med användare. Dessa lösningar kan sedan skalas upp och användas brett.
- Digitaliseringen möjliggör och leder till ökad individualisering. Data ger en fördjupad kunskap om individuella behov och möjligheter att möta dessa, vilket kommer kunna ge en högre kvalitet och effektivitet även i offentliga åtaganden.
- Betydelsen av tid och plats förändras. Eftersom tillgängligheten till allt på nätet är stor och snabb så förändras betydelsen av tid och plats. Det innebär att information om saker, skeenden, personer, företag etc. går att användas för kunskap, kontakt, kommunikation och interaktion när du vill, var du vill. Detta påverkar människors förväntningar på hur såväl privata som offentliga tjänster ska levereras.
- Digitaliseringen ger en ökad internationalisering genom att vi snabbt får kontakt med och är del av utvecklingen i omvärlden. Som individer är vi medvetna om vilka tjänster staten erbjuder i andra länder, och förväntar oss samma tjänster i Sverige, t.ex. vad gäller behandlingar av olika sjukdomstillstånd. Likaså har vi tillgång till utbildningar som ges digitalt, men produceras i andra länder. Företag verkar i en ökad internationell konkurrens samtidigt som digitaliseringen ger möjligheter att nå den globala marknaden även för små företag.

Sammanfattningsvis kommer digitaliseringens transformerande kraft utmana de uppfattningar som vuxit fram under 1900-talets industrialisering om vad det statliga/offentliga åtagandet bör vara och vad som är rättvist och jämlikt. Den kommer påverka vad individer förväntar sig att staten ska göra och vad staten faktiskt kan göra.

4.3 Digitaliseringskommissionens tidigare bedömningar av strategiska områden och förslag kvarstår

Digitaliseringskommissionen har under de drygt fyra år som arbetet bedrivits följt Sveriges utveckling mot det it-politiska målet²⁰, utrett och analyserat omvärldsutvecklingen och fört fram totalt 28 enskilda förslag för att Sverige ska nå det it-politiska målet. Under år 2015 var utredningens uppdrag att göra en omvärldsanalys och att utifrån den identifiera strategiska områden för den framtida digitaliseringspolitiken. De bedömningar, slutsatser och förslag som presenteras i *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden*, SOU 2015:91, kvarstår. Utredningen har föreslagit områden som är strategiska för staten och på den nationella nivån. De sex strategiska horisontella områdena är²¹:

1. Kontinuerligt statligt engagemang för att främja digitaliseringen i samhället,
2. Regelverk som fungerar i och för den digitala omställningen,
3. Kompetens för det digitala samhället,
4. Infrastruktur för att främja digitaliseringen,
5. Datadriven innovation för tillväxt och välfärd, samt
6. Säkerhet och integritet i den digitala tid.

²⁰ Det it-politiska målet är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. <http://www.regeringen.se/regeringens-politik/it-politik/mal-for-it-politik/>

²¹ För en utförligare beskrivning av de strategiska områdena se bilaga 7 eller Digitaliseringskommissionen (2015) *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden*, SOU 2015:91.

Dessa strategiska områden är också framtagna i syfte att fungera på olika nivåer i det offentliga styrsystemet, dvs. även inom landsting och kommuner. De syftar också till att fungera samlande för digitaliseringen i hela samhället eftersom de tydliggör inriktningen på den nationella nivån.

Under 2016 har kommissionen haft i uppdrag att sammanställa och fördjupa kunskapen och förståelsen för digitaliseringens effekter på individ och samhälle. Kunskapsuppbyggnaden har koncentrerats till fyra områden: det datadrivna samhället, det sociala kontraktet i en digital tid, digitalisering för hållbart klimat och den högre utbildningens roll i en digital tid.²²

I tider av genomgripande förändringar är det särskilt angeläget att bygga upp bred kunskap om utvecklingen genom att lyfta fram och tydliggöra skilda perspektiv och aspekter på olika områden. Under åren 2014 och 2015 fokuserade Digitaliseringskommissionen på behoven inom it i skolan och på individens behov av digital kompetens i privatliv, samhällsliv, utbildning och arbetsliv.²³ De bedömningar och förslag som förs fram i dessa delbetänkanden kvarstår. Digitaliseringskommissionens samtliga förslag presenteras under respektive strategiskt område i bilaga 6.

4.4 Identifierade behov från kunskapsuppbyggnaden 2016

Kunskapsuppbyggnaden under 2016 har varit omfattande.²⁴ Fyra temarapporter har publicerats, vilka innefattar 18 artiklar av 21 skribenter.²⁵ Underlagen har gett en bred och omfångsrik bild av digitaliseringens effekter på individ och samhälle. Några behov framstår som särskilt angelägna att lyfta fram i detta slutbetänkande.

²² Se sammanfattning i kapitel 3. Fyra temarapporter har publicerats. Samtliga temarapporter finns publicerade i Digitaliseringskommissionen (2016), *Digitaliseringens effekter på individ och samhälle*, SOU 2016:85.

²³ Digitaliseringskommissionen (2014), *En digital agenda i människans tjänst – En ljusnande framtid kan bli vår*, SOU 2014:13. Digitaliseringskommissionen (2015), *Gör Sverige i framtiden – digital kompetens*, SOU 2015:28.

²⁴ Kansliet har tagit del av en stor mängd rapporter, forskning och haft många möten med relevanta personer och aktörer såväl nationellt som internationellt.

²⁵ Se kapitel 3. Se även Digitaliseringskommissionen (2016), *Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*, SOU 2016:85 där samtliga temarapporter presenteras.

4.4.1 Det statliga främjandet behöver vara stabilt, kontinuerligt och iterativt

Ett kontinuerligt statligt engagemang behövs för att främja digitaliseringen i samhället såväl för att öka förståelsen för utvecklingen och digitaliseringens effekter, som för att utveckla nya arbetsformer, såsom iterativa arbetssätt, och för att införa nya verktyg och tjänster. Arbetet bör innefatta att kontinuerligt bidra och bjuda in till kunskapsbaserade samtal, dialoger och debatter i samhället, liksom att finansiera och utveckla nationella testbäddar inom områden med särskilt stort samhällsintresse, samt att underlätta och främja skapande av policylabs²⁶ och pilotprojekt.

4.4.2 Den offentliga förvaltningens digitalisering är nyckeln för att nå det it-politiska målet

Digitaliseringskommissionen har i uppdrag att verka för det it-politiska målet – att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter.²⁷ Utifrån olika index som mäter länders grad av digitalisering är det tydligt att Sverige placerar sig högt upp i olika rankningar, men att andra länder nu hinner ikapp oss och att vi behöver agera snabbt för att kunna följa med i utvecklingen och tillhöra de länder som är bäst på att använda digitaliseringens möjligheter.

Ett område som måste förbättras är den offentliga förvaltningens digitalisering. Det krävs ökad samverkan mellan organisationer, en högre grad av automatisering i processer och en förbättrad informationsförsörjning inom hela den offentliga sektorn. En tydlig riktning för politiken för det offentligas digitalisering kan vända Sveriges stagnerande trend.

Under de senaste åren har regeringen tagit flera initiativ och gett uppdrag till olika myndigheter för att utveckla e-förvaltningen, exempelvis i form av satsningen på Digitalt först och de olika satsningar som Sveriges Kommuner och Landsting gör efter överenskommelsen

²⁶ Policylabs – projekt i verkliga miljöer och i människors vardag där nya tjänster kan testas av användarna under kontrollerade former.

²⁷ Se Digitaliseringskommissionens direktiv för åren 2012, 2014, 2015 och 2016. Se bilaga 1–4.

med regeringen.²⁸ Ekonomistyrningsverket har också fått två omfattande regeringsuppdrag för att ge stöd till regeringens satsning på e-förvaltning samt att följa, samordna och analysera hur myndigheterna tar tillvara digitaliseringens möjligheter.²⁹

4.4.3 Öppna data och standarder för data är nödvändig infrastruktur i en digital tid

Data är i centrum för digitaliseringens möjligheter. Det behöver säkerställas att data kan användas för att ge högre kvalitet och effektivitet genom innovation och nya tjänster. En viktig del i infrastrukturen är kombinationen av öppna data och standarder som gör att data kan flöda mellan olika system.

Med digitaliseringen följer också ett ökat beroende av en tillgänglig och säker infrastruktur som möjliggör ett effektivt informationsutbyte. För att åstadkomma detta behövs en tydlig styrning och ett samlat förvaltningsgemensamt grepp kring de standarder och tekniska lösningar som ska gälla. Det krävs även involvering av näringslivet för att utveckla framtidens digitala möten och hitta de bästa digitala lösningarna med utgångspunkt i öppna API:er (Application Programming Interface), öppna data, öppna standarder och öppen programvara. Ökade incitament för företag att investera och utveckla ny teknik driver på innovation och stärker Sveriges digitala utveckling.

Interoperabilitet blir ett nödvändigt villkor. Interoperabilitet är förmågan hos olika system att fungera tillsammans och kunna kommunicera med varandra.³⁰ Det förutsätter att man använder gemensamma standarder för hur data struktureras och tillgängliggörs. Data kan vara öppen i olika grad för olika aktörer, men för att data ska kunna flöda mellan olika system behöver såväl semantik som teknisk tillgänglighet fungera på samma sätt.

²⁸ <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2015/10/nu-digitaliserar-vi-det-offentliga-sverige/>.
<https://skl.se/tjanster/press/debattartiklar/debattartiklar2015/digitaltforstforettsmartaresverige.7387.html> (Hämtad 2016-11-23).

²⁹ Regeringsbeslut 2015-04-09, N2015/3210/EF och Regeringsbeslut 2016-02-25, N2016/01642/EF.

³⁰ <https://sv.wikipedia.org/wiki/Interoperabilitet>. (Hämtad 2016-11-23).

Staten behöver säkerställa införandet och etablerandet av öppna tjänsteplattformar och främja utveckling och användning av gemensamma standarder inom offentlig verksamhet. Gemensamma standarder är lösningen för att nyttja digitaliseringens möjligheter. Processer för arbetet med standarder behöver vara transparenta och inkludera små- och medelstora företag.

Utvecklandet och införandet av ett nationellt e-id utgör också en central del i en fungerande infrastruktur.

4.4.4 Det livslånga lärandet måste göras möjligt

Satsningar på skola, utbildning och kontinuerlig kompetensutveckling är avgörande för en framgångsrik omställning till det digitala samhället. Utredningen menar att en mångfald av möjligheter behöver finnas för den enskilde individen att själv ta ansvar för sin kompetensutveckling, även medan denne är yrkesverksam. På samma sätt behöver de behov av kompetens som arbetsmarknaden har, både inom offentliga verksamheter och i näringslivet, kunna mötas genom en mångfald av olika lösningar.

Kommissionen menar att det finns flera exempel på vad som kan göras för att möjliggöra det livslånga lärandet. Arbetsmarknadens parter är centrala aktörer för att finna nya modeller och lösningar. Studiemedelssystemet bör utvecklas för att fungera i det digitala samhället, kanske med en möjlighet till en andra omgång finansiellt stöd senare i livet. Det skulle exempelvis kunna ske genom att det är möjligt att "tjäna in" nya terminer under arbetslivets gång. Man skulle kunna undersöka och utveckla former för att införa en möjlighet för enskilda individer att kunna delta i/köpa uppdragsutbildning.

Redan vid sekelskiftet presenterade *Utredningen om individuellt kompetenssparande* (SOU 2000:51) ett förslag med konkreta modeller för att möjliggöra kontinuerlig kompetensutveckling för vuxna genom incitament för individuellt kompetenssparande.³¹

Ett annat angeläget område för att utveckla vuxnas kompetensutveckling är att se över möjligheterna att förstärka och utveckla uppdragsutbildning vid universitet och högskolor. Detta bör ske genom

³¹ Utredningen om individuellt kompetenssparande (2000) *Individuellt Kompetenssparande, IKS – en stimulans för det livslånga lärandet*, SOU 2000:51. <http://www.regeringen.se/contentassets/af1a641a0c444bdba0ca70c45e2fd83d/del-a> (Hämtad 2016-11-23).

ett systematiskt, kontinuerligt och fördjupat samarbete mellan högskola och arbetsliv.

4.4.5 En nationell strategi för högskolans digitalisering behövs

Universitetens roll i och för det digitala samhället behöver tydliggöras, prioriteras och tillföras resurser. Om inte universiteten förmår att möta den utveckling som digitaliseringen för med sig finns det en risk att andra instanser med betydligt större resurser och produktionskompetens kommer att ta över förpackningen av vetenskaplig kunskap. Universitetens roll reduceras då till att verifiera och certifiera uppnådda kvalifikationer på ett trovärdigt och kvalitets-säkrande sätt. Det innebär stora risker. Om universiteten förlorar uppdragen av kunskapsförmedling inom grundutbildningen riskerar de också att förlora attraktivitet för forskare och forskning. Det krävs en nära koppling till grundutbildningen för att bygga en kompetent ledande forskningsorganisation som är internationellt attraktiv.

En strategi behövs för att arbetet ska få en tydlig riktning och att ambitionerna och åtgärderna kan följas upp och utvärderas. Digitaliseringskommissionen menar att staten behöver ta ett ansvar för att främja och påskynda digitaliseringen i högre utbildning. Högskolan behöver säkerställa utvecklingen av digital kompetens i alla utbildningar, oavsett ämnesområde, eftersom alla yrken i framtiden kommer att behöva förhålla sig till och använda digitala verktyg och påverkas av de förändrade förutsättningar och möjligheter som digitaliseringen ger. Det är också av stor vikt att universiteten i större utsträckning göra sitt utbildningsutbud relevant och utformat för såväl yrkesverksamma som för personer som står utanför arbetsmarknaden.

De stora, och inom vissa sektorer disruptiva, förändringar som utvecklingen medför på arbetsmarknaden och av efterfrågade kompetenser, innebär att universiteten bör bli mer uppmärksamma på arbetsmarknadens behov och möjligheter. Det kan exempelvis ske genom att näringslivet och offentliga arbetsgivare engageras i utvecklingen av utbildningsprogram.

4.4.6 Den personliga integriteten behöver uttolkas och värderas i relation till det digitala samhällets möjligheter

Den personliga integriteten handlar om rätten till en privat sfär. Det handlar om den enskildes rätt till privata tankar och förtrolig kommunikation med andra samt den enskildes möjligheter att själv avgöra vem som i olika sammanhang ska få ta del av uppgifter som rör denne.³² Digitaliseringen handlar till avgörande delar om att data om och från individer ökar och används såväl för att höja effektiviteten och därmed minska kostnader som för att öka kvaliteten genom mer individualiserade tjänster och erbjudanden från olika privata och ideella aktörer samt från det offentliga.

Datadriven innovation för tillväxt och välfärd är ett område som växer i betydelse. Innovation är också en förutsättning för att näringsliv och ekonomin ska klara sig väl i den globala konkurrensen. För många företag och offentliga aktörer är bearbetning och analys av stora datamängder viktiga medel för att utveckla ny kunskap, främja innovation och skapa ekonomiska värden.

Digitaliseringens möjligheter innebär samtidigt stora utmaningar och väcker många frågor kring hur den personliga integriteten kan säkras i ett digitalt samhälle och hur de nyttor som det datadrivna innebär kan användas, såväl från statens sida som hos företag. Digitaliseringskommissionen anser att det finns ett stort och brådskande behov av att staten initierar en bred debatt om digitaliseringens möjligheter och risker i förhållande till den personliga integritet så att de lösningar som växer fram är sådana som individer i samhället ställer sig bakom.

Staten bör också främja olika insatser för att säkerställa transparens för den enskilde kring användning av dennes data. Ett sådant initiativ kan vara att initiera utvecklandet av tjänster som gör att enskilda individer kan orientera sig kring och testa den egna integriteten i olika appar m.m. – en sorts tjänst för integritetskontroll.

Företag och andra aktörers hantering av kunddata bör bli mer transparent och åtgärder såsom dataminimering och lagringsmini-

³² Integritetskommittén (2016), *Hur står det till med den personliga integriteten?* SOU 2016:41, s. 39.

mering³³ bör kunna användas som kvalitetsaspekter som påverkar kundnöjdhet.

4.4.7 Kompetens och förmåga att säkerställa informationssäkerheten måste prioriteras

Säkerhet på internet kan delas in i flera områden. Ett sätt är att dela in området i vardagssäkerhet och samhällets informationssäkerhet. Vardagssäkerhet handlar om att människor ska känna sig säkra på internet, vara välinformerade och medvetna och ställa krav på säkerhet i de tjänster de använder. Informationssäkerheten handlar om systemen och samhället. De flesta länder anser att internet och informationssäkerheten är av stor säkerhetspolitisk betydelse, såväl i förhållande till främmande makt som gentemot organiserad internationell kriminalitet. På samhällsnivå måste systemen vara säkra, både för att samhället ska fungera, och för att människor ska känna tillit och trygghet. Kriminalitet måste beivras, både sådan som riktas mot individer och den som riktas mot företag eller stat.

Utredningen om *Informations- och cybersäkerhet i Sverige*, SOU 2015:23,³⁴ föreslog en strategi för informations- och cybersäkerhet i staten. Regeringen avser också att stärka arbetet genom en förbättrad samordning och samverkan, vilket i sin tur kräver gemensamma färdriktningar och målsättningar för alla aktörer i samhället.³⁵

Utredningen om Informations- och cybersäkerhet i Sverige föreslog även åtgärder som ska säkerställa att de statliga myndigheterna har ett gemensamt förhållningssätt till informationssäkerhetsfrågor och behovet av skyddad kommunikation samt säkra it-lösningar. Andra åtgärdsförslag innebär att det skapas förutsättningar för de brottsbekämpande myndigheterna att garantera samma skydd mot cyberbrottslighet som mot brottslighet i allmänhet.

Digitaliseringskommissionen menar att kapaciteten, i form av kompetens och förmåga, att säkerställa informationssäkerhet är av

³³ Innebär att data som samlas in och lagras ska vara adekvata, relevanta och inte för omfattande i förhållande till ändamålet

³⁴ Utredningen om Informations- och cybersäkerhet i Sverige (2015), *Informations- och cybersäkerhet i Sverige. Strategi och åtgärder för säker information i staten*, SOU 2015:23

³⁵ Regeringen avser därför ta fram en nationell strategi för samhällets informations- och cybersäkerhet. Se <http://www.regeringen.se/rattsdokument/skrivelse/2016/11/skr-20161742/> (Hämtad 2016-11-23).

stor vikt. Den behöver kontinuerligt prioriteras och åtgärder för att möjliggöra arbetet införas. En sådan åtgärd kan vara att införa regleringar för obligatorisk incidentrapportering som gör att kunskapen om incidenter mot företag och offentliga verksamheter byggs upp. Regeringen har ökat kraven på myndigheternas informationssäkerhetsarbete, bl.a. genom att införa obligatorisk it-incidentrapportering för statliga myndigheter.³⁶ Arbetet med att fånga omfattningen, följa utvecklingen och införa åtgärder mot industrispionage är också mycket angeläget.

4.4.8 Nya former av incitament för en digital tid behöver utformas

Digitaliseringen innebär att utvecklingen av incitament för statliga insatser i en digital tid behöver utvecklas till att innefatta de möjligheter till beteendeförändringar hos såväl individer som verksamheter som digitaliseringen ger. Det kan handla om hur man presenterar valmöjligheter för att knuffa en person eller verksamhet i att bete sig på ett visst önskvärt sätt (s.k. nudging, exempelvis för att minska klimatpåverkan) men också att utveckla nya former av inspirerande eller ekonomiska incitament i syfte att nå viktiga mål ur ett samhällsperspektiv (t.ex. ekonomiska incitament riktade till personer från underrepresenterat kön på utbildningar där det finns ett särskilt samhällsintresse att nå jämnare könsbalans³⁷).

4.4.9 Nya indikatorer för att följa digitaliseringens utveckling bör tas fram

Det är tydligt att de internationella indexen för att mäta digitaliseringsutvecklingen endast delvis täcker in hela den bredd av relevanta aspekter som egentligen skulle behöva följas upp. De indikatorer som ingår i de olika indexen ger en rättvis, men översiktlig, bild av digitaliseringen i Sverige. De består av grundläggande, och sedan lång tid tillbaka, etablerade förutsättningar, vilket medför att indikatorer-

³⁶ <http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2015/12/regeringen-infor-krav-pa-it-incidentrapportering-for-statliga-myndigheter/> (Hämtad 2016-11-23).

³⁷ Se Digitaliseringskommissionens förslag om Incitamentsprogram för att öka könsbalansen på högre it-utbildningar, i SOU 2015:91 s. 134.

na inte alltid är relevanta för att följa Sveriges digitala utveckling nu och framåt. Indikatorerna bygger på en analys som beskriver huruvida *förutsättningarna* är på plats för att kunna tillvarata digitaliseringsens möjligheter, inte om möjligheterna faktiskt *tas tillvara*.

De indikatorer som finns i de internationella indexen ger exempelvis inte en tillfredställande bild av företagens digitalisering. Digitaliseringen förändrar förutsättningarna för Sveriges företag, genom att den möjliggör nya affärsmodeller, kunderbjudanden, globala värdekedjor, operativa stödprocesser och mycket mer, men detta täcks inte in av indikatorerna. Indikatorer för innovativa utvecklingsområden som molntjänster, stora datamängder ("big data"), sakernas internet, crowdsourcing/crowdfunding, digital välfärd m.fl. saknas också. Innovation och förändringskraft lyser överhuvudtaget med sin frånvaro när endast ett fåtal indikatorer rör innovation och då enbart ur ett makroperspektiv. Här finns ett uppenbart glapp mellan verkligheten och den bild som indexen speglar.

De indikatorer som beskriver kompetens behöver utvecklas för att beskriva fler områden och nivåer på digital kompetens samt huruvida kunskapsnivån och den digitala mognaden är tillräcklig för att realisera den nytta som ny teknik möjliggör.

Det saknas också indikatorer för att följa informationssäkerhet och centrala aspekter av den personliga integriteten. Vidare är det ytterst få indikatorer som berör demokratiska aspekter av digitalisering.

Avsaknaden av indikatorer inom ovanstående områden bidrar till en bristfällig bild av hur digitaliseringens möjligheter används. Det är svårt att förändra indikatorer i internationella index, men det behövs ett arbete på nationell nivå för att utveckla relevanta indikatorer för att följa upp och utvärdera Sveriges digitalisering till grund för framtida åtgärder och prioriteringar.

5 Rekommendationer

5.1 Inledning

Mycket har hänt under de år som Digitaliseringskommissionen har arbetat. Vi har gått från it till digitalisering, från kablar och hårdvara till samhällsutveckling i bred mening. Vi har gått från ett fokus på tekniken till ett fokus på människan. Digitaliseringskommissionen har spelat en betydande roll i att vrida samhällsdebatten från ett begränsat fokus på infrastruktur till ett brett intresse för den samhällsförändring som digitaliseringen innebär. Vi har nu inte längre en smal it-politik utan en bred digitaliseringspolitik och vi har, sedan 2016, inte längre en it-minister utan en digitaliseringsminister.

Digitaliseringen kommer att påverka hur vi kan, bör och ska arbeta för tillväxt, välfärd, framtida jobbtillfällen, en modern utbildning, kompetensutveckling och livslångt lärande. Digitalisering är inte ett område där det finns avgörande olika politiska uppfattningar vilket gör att satsningar inom området kan genomföras skyndsamt.

Digitaliseringen är horisontell dvs. den påverkar alla områden, sektorer och verksamheter. Det gör att arbete för att nå det it-politiska målet att Sverige ska bli bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter behöver ske inom varje politiskt sakområde och på varje ansvarsnivå i offentlig verksamhet. Det fordras dock ett ansvar för den *övergripande* digitaliseringspolitiken.

I detta kapitel presenteras Digitaliseringskommissionens rekommendationer till regeringen om vad som bör prioriteras¹:

¹ Rekommendationerna grundas på de bedömningar och slutsatser som kommissionen kommit fram till genom den kunskapsuppbyggnad och de analyser som gjorts under åren 2012–2016.

1. Organisation för digitalisering – inrätta en ny myndighet med ansvar för att främja digitalisering.
2. Strategi för digitalisering – anta en strategi som ger riktning och kraft åt digitaliseringsarbetet.
3. Ledarskap för digitalisering – stärk ledarskapet så att digitaliseringens möjligheter används.
4. Kompetens för digitalisering – prioritera att bygga kompetens för att säkerställa välfärd och tillväxt i det digitala samhället.

5.2 Organisation för digitalisering – inrätta en ny myndighet med ansvar för att främja digitalisering

Sverige behöver en myndighet för digitalisering som kontinuerligt och långsiktigt kan arbeta med digitaliseringsfrämjande arbete i form av kunskapsuppbyggnad, omvärldsanalyser, policyutveckling och stöd för utveckling av kompetens för det digitala samhället samt med möjlighet att vara operativ genom att driva projekt.

En stabil långsiktig organisering för att främja digitaliseringen krävs

Efter närmare 25 år av tillfälliga, tidsbegränsade utredningar, rådgivande grupper och kommissioner, med varierande uppdrag och budget är det nu dags att lägga fast en stabil och långsiktig organisation för att främja digitaliseringen av Sverige.

Digitaliseringskommissionen har identifierat vilka behov av nationellt främjande som staten bör ta ett ansvar för och som bör ingå i en sådan organisations uppdrag.² Eftersom digitaliseringen är så pass komplex ökar behoven hos många aktörer av det som kan kallas för nationella främjande insatser. För att användningen av digitaliseringens möjligheter ska kunna ske i såväl offentliga verksamheter som i näringsliv, civilsamhälle och av individer bör myndigheten ha

² Digitaliseringskommissionen (2015), *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden*, SOU 2015:91.

ansvar för det kontinuerliga statliga engagemanget med följande uppdrag;

- systematisk kunskapsuppbyggnad om samtidens och framtidens sakfrågor,
- analys för att identifiera nytta, värde och utmaningar,
- stöd för myndigheter och kommuners utvecklingsarbete,
- utveckling av strategisk samverkan samt
- framtagande av policyunderlag av olika slag.

Digitaliseringen gör att det offentliga blir alltmer beroende av samverkan med företag för innovationer och att gemensamt utveckla produkter och tjänster. Det gör att stat, landsting och kommuner behöver vidareutveckla arbetssätt och processer för att kunna hantera många aktörer med olika intressen. En myndighet skulle kunna ha ett ansvar för att initiera och underlätta sådan samverkan inom olika områden och se till att nödvändig kunskapsuppbyggnad, samverkan och åtgärder kommer till stånd.

Digitaliseringskommissionen föreslog redan i sitt betänkande *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden* (SOU 2015:91) att organiseringen av nationellt främjande och stöd till digitaliseringen i samhället borde utredas i syfte att få fram ett förslag som på ett effektivt och relevant sätt motsvarar behoven.³ Vår rekommendation är att detta görs skyndsamt.

Bakgrund

Utvecklingen inom it har under de senaste 25 åren varit ett angeläget område för politiken.⁴ Under perioden har regeringen växlat mellan att tillsätta utredningar (kommissioner) och arbetat internt med olika arbetsgrupper. Mellan 1994-2003 tillsattes fyra it-kom-

³ Inom flera politikområden har under senare år nya myndigheter inrättats, eller nya uppdrag getts till befintliga myndigheter, för analys- och kunskapsuppbyggnad till stöd för främjande-arbete. Jämställdhetsmyndigheten, Trafikanalys, Myndigheten för kulturanalys samt Medierådet är exempel på sådana statliga satsningar.

⁴ Den första propositionen som behandlade dessa frågor var *Om datapolitik* (prop. 1984/85:220).

missioner och under perioden 2004-2012 bedrevs policyarbetet internt inom Regeringskansliet (RK) i olika former av grupper.

De fyra it-kommissionerna tillsattes under olika regeringar. Inriktningarna har dock varit liknande och de byggde delvis vidare på varandras arbeten. Digitaliseringskommissionen tillsattes 2012.

Tabell 5.1 Tabellen nedan ger en översiktlig bild av centrala aktörer på nationell nivå för it/digitalisering.⁵

Aktör och form	När	Uppdrag	Ordförande (vid avslut)	Leverans/-resultat
Första IT-kommissionen <i>Statlig utredning</i>	1994	Främja bred användning	Carl Bildt	SOU – Vingar åt människans förmåga
Andra IT-kommissionen <i>Statlig utredning</i>	1995–96	Rådgivande i strategiska frågor samt pådrivande och kunskapsspridande	Jan Nygren	Rapporter
Tredje IT-kommissionen <i>Statlig utredning</i>	1996–98	I princip samma som andra IT-kommissionen	Ines Uusmann	SOU – Nya tider, nya förutsättningar
Fjärde IT-kommissionen <i>Statlig utredning</i>	1998–2003	Analysa och främja användning	Björn Rosengren	SOU samt många andra rapporter
IT-politiska strategigruppen <i>Grupp tillsatt genom regeringsbeslut (internt i RK)</i>	2003–2006	Pådrivande och samordnande med IT-politiska frågor	Ylva Hambræus-Björling	Rapporter samt pådrivande inom RK
Regeringens IT-råd <i>Grupp tillsatt genom regeringsbeslut (internt i RK)</i>	2007–2010	Forum för strategisk diskussion	Åsa Torstensson	Samtal
Digitaliseringsrådet <i>Grupp tillsatt genom regeringsbeslut (internt i RK)</i>	2011–2014	Rådgivande	Anna-Karin Hatt	Samtal, bidrag till digitala agendan
Bredbandsforum <i>Forum tillsatt genom regeringsbeslut (externt utanför RK)</i>	2010–2015	Realisera bredbandsstrategin	Mehmet Kaplan	Rapporter, förslag till åtgärder
	2016–2020	Bredbandsforum förlängs	Peter Eriksson	
Användningsforum <i>Forum tillsatt genom regeringsbeslut (externt utanför RK)</i>	2012–2015	Säkerställa kontinuerlig dialog om tillgänglighet och användbarhet	Erik Borälv	Samtal
Digitaliseringskommissionen <i>Statlig utredning</i>	2012–2016	Verka för att det IT-politiska målet nås	Jan Gulliksen	SOU, temarapporter, mötesplatser

⁵ Tabellen är framtagen av konsultföretaget Governo i en underlagsrapport till Digitaliseringskommissionen 2015, *Digitalisering, främjande och framtid*.

Uppdragen till de olika utredningarna och inriktningen på arbetet i de interna arbetsgrupperna har i huvudsak varit likartade och handlat om:

- att analysera informationsteknikens påverkan på samhällsutvecklingen med särskilt fokus på tillväxt, sysselsättning och delaktighet
- att vara framåtblickande och presentera visioner för det framtida Sverige givet teknikutvecklingen
- att främja en bred tillgänglighet och användning av digitaliseringen i samhället
- att främja information och kunskapsspridning till allmänheten
- att identifiera strategiska områden och vara rådgivande i och/eller ta fram policyunderlag och förslag på handlingsplaner.

Digitaliseringens horisontella karaktär har tagits som utgångspunkt för arbetet liksom medvetenhet om att målmedvetna insatser inom varje politikområde krävs. Exempelvis uttrycks det i it-propositionen *Ett informationssamhälle för alla* (prop 1999/2000:86) att regeringens strävan är att it-politiken ska bidra till ökad måluppfyllelse av de allmänna politiska målen.

Regeringen beslutade den 29 september 2011 om en strategi för it-politiken, *It i människans tjänst – en digital agenda för Sverige* (dnr N2011/342/ITP). Det it-politiska målet, som beslutades 2011, är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter. Som ett led i att såväl följa upp målet som främja utvecklingen tillsattes Digitaliseringskommissionen. Uppdragen från regeringen till Digitaliseringskommissionen har varit breda, horisontella och haft en hög ambitionsnivå.

Trots dessa övergripande ansatser och ambitioner om en samhällsutveckling som nyttjar digitaliseringens möjligheter så hanterar politikområdet *it-politiken* i praktiken områden såsom reglering av it och elektronisk kommunikation, nät- och informationssäkerhet, radiofrekvenspolitik och frågor om internets förvaltning. Detta område, som visserligen utgör den grundläggande förutsättningen för utvecklingen, handlar alltså i huvudsak om frågor som tillgång till

bredband och infrastruktur för it. Det är också inom detta område av digitaliseringen som stora satsningar har gjorts.⁶ It-politiken behöver dock även handla om att använda och främja de möjligheter som digitaliseringen för med sig.⁷ Denna utveckling fångas av begreppet digitalisering och därför bör även det politiska området heta digitaliseringspolitik.

5.3 Strategi för digitalisering – anta en strategi som ger riktning och kraft åt digitaliseringsarbetet

Staten har en central roll i att ge en riktning och struktur för arbetet med att använda digitaliseringens möjligheter. En strategi behövs för detta arbete. En strategi har flera syften. För det första ska den visa den riktning eller förflyttning som regeringen vill åstadkomma med att använda digitaliseringen möjligheter. Det blir ett stöd för beslut och insatser inom området såväl inom regeringen som för andra aktörer i offentlig sektor, näringsliv och civilsamhälle. Att peka ut riktningen fungerar också samlande och skapar engagemang hos de som arbetar med att utveckla området. För det andra syftar en strategi till att klargöra med vilken styrka förändringarna som behövs ska genomföras. Det ger kraft åt områdets utveckling. En strategi utgör en modell för att beskriva utvecklingen, följa upp arbetet och analysera utvecklingen till grund för prioriteringar allt eftersom arbetet framskrider. Detta möjliggör ett systematiskt och kontinuerligt arbete för att nå strategins mål.

En strategi innefattar, förutom mål och visioner, för det mesta även utgångspunkter som uttrycker de värderingar som utgör strategins grund. Ett antal konkreta områden behöver ingå där också konkreta, tidssatta och uppföljningsbara, mål beskrivs. Till en strategi tas oftast en eller flera handlingsplaner under olika områden fram som beskriver vad man avser att göra, hur och när. I en strategi som ska verka under längre tid prioriteras olika handlingar/insatser.

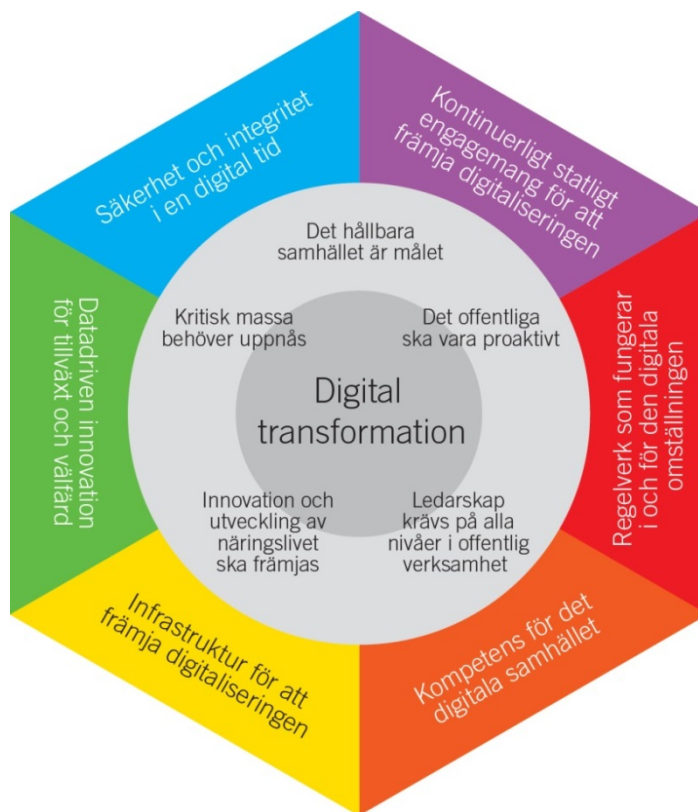
Digitaliseringskommissionen föreslog i sitt betänkande SOU 2015:91 att regeringen skyndsamt skulle göra strategiska vägval för

⁶ <http://www.regeringen.se/sb/d/2373>, hämtad 2016-11-03. It-politiken utgör en del av utgiftsområde 22, Kommunikationer i Statens budget.

⁷ Digitaliseringskommissionen (2014), *En digital agenda i människans tjänst – den ljusnande framtid kan bli vår*, SOU 2014:13, s. 28.

att säkerställa en framgångsrik digital transformation. Digitaliseringen kräver ett helhetsgrepp och en långsiktighet, vilket är grunden till att kommissionen föreslog att arbetet skulle koncentreras till sex horisontella strategiska områden. Regeringen kan genom dessa strategiska områden säkerställa att behov identifieras och att insatser och förändringar prioriteras och genomförs inom alla de områden som regeringen ansvarar för. Strukturen möjliggör för regeringen att såväl följa upp och utvärdera arbetet som att prioritera de insatser som krävs för att Sverige ska vara bäst på att använda digitaliseringens möjligheter.⁸

Figur 5.1 Digitaliseringskommissionens förslag på utgångspunkter och strategiska områden för digitaliseringspolitiken



⁸ Digitaliseringskommissionen föreslog sammanlagt tretton förslag inom de sex strategiska områdena. Dessa presenteras i bilaga xx tillsammans med samtliga framförda förslag, totalt xx från Digitaliseringskommissionen under åren 2012–2016 i respektive strategiskt område.

Vår bedömning är att regeringen framöver kontinuerligt och systematiskt bör arbeta inom dessa sex strategiska områden för att skapa stabilitet i, trovärdighet för och tillit till politiken. För att Sverige ska använda digitaliseringens möjligheter på bästa sätt behövs också att engagemang och samverkan mellan offentlig sektor, näringsliv, akademi, civilsamhälle och individer.

De strategiska områdena⁹ är:

1. Kontinuerligt statligt engagemang för att främja digitaliseringen i samhället,
2. Regelverk som fungerar i och för den digitala omställningen,
3. Kompetens för det digitala samhället,
4. Infrastruktur för att främja digitaliseringen,
5. Datadriven innovation för tillväxt och välfärd, samt
6. Säkerhet och integritet i den digitala tid.

Stärkt samordning och uppföljning inom Regeringskansliet är nödvändigt

Det strategiska arbetet kräver också ett systematiskt och övergripande arbete på nationell nivå med att samla, följa upp, utvärdera och prioritera insatser i regeringens arbete med att använda digitaliseringens möjligheter.

Ett perspektiv på behovet av stärkt samordning rör Regeringskansliets inre arbete. Näringsdepartementet har i dagsläget en samordningsfunktion för att stödja det breda uppdraget om att främja digitalisering inom alla samhällsområden. Det finns behov av att utveckla arbetet inom flera områden. Ett exempel är att stärka upplysningsuppdraget, det vill säga att bidra till att förståelsen för utvecklingen ökar och att kompetensen stärks inom Regeringskansliet. Vidare behöver politikområdet bevakas genom kunskapsuppbyggnad och analyser och att denna kunskap delas inom Regeringskansliet. Här visar exemplen från andra horisontella politikområden, t.ex. jämställdhet och folkhälsa, på verktyg och arbetsformer som skulle

⁹ Vad som ryms i beskrivningarna beskrivs mer i detalj i bilaga 7 och i SOU 2015:91, *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden*.

kunna användas i detta uppdrag. It-politiken och digitaliseringsfrämjande insatser skulle kunna stärkas exempelvis genom ökad kunskap, analys och metodstöd. Det finns ett behov av att mer systematiskt och proaktivt arbeta för att integrera digitaliseringspolitiken i samtliga politikområden.

5.4 Ledarskap för digitalisering – stärk ledarskapet så att digitaliseringens möjligheter används

Det finns ett starkt behov av ledarskap för digitaliseringen. Eftersom digitalisering är komplext, sektorsövergripande och i många fall inledningsvis resurskrävande krävs ett särskilt aktivt ledarskap inom förvaltningen och på politisk nivå för att initiera och föra digitaliseringsarbetet framåt. Ledarskapet handlar om att omsätta förståelsen för digitaliseringens möjligheter i ett välfärdssamhälle som ställer nya krav på offentlig service till medborgarna i strategiska satsningar. Det handlar också om att operativt prioritera och genomföra insatser som ökar användningen av digitala verktyg i verksamhetsprocesser och digitala tjänster i servicen ut till invånare och företag. Genom att använda digitaliseringens möjligheter kan det offentliga öka effektiviteten i verksamheten och kvaliteten för användarna.

Den digitala transformationen kan dessutom vara utmanande just för att den berör varje del inom organisationen samt kräver ny kompetens och investeringar.¹⁰ Allteftersom it integreras i verksamheter efterfrågas nya typer av ledarskap som kombinerar kompetenser ur olika discipliner.¹¹ Drivkrafterna bakom utvecklingen hänger samman med att organisationerna integrerar it i större utsträckning såväl i verksamhetsdriften som för innovation och utveckling.

Det offentliga har en ledande roll för den digitala transformationen och kommer att vara helt avgörande för att det it-politiska målet om att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter nås. Det offentligas digitalisering får en genomgripande betydelse för individer, företag och andra aktörer. Det är därför angeläget att klargöra de värderingar som det offentliga har

¹⁰ McKinsey & Company (2014)., *The seven traits of effective digital enterprises*,

¹¹ Empirica GmbH, *e-Leadership: e-skills for Competitiveness and Innovation Vision. Roadmap and Foresight Scenarios*, (2013).

till grund för arbetet. Digitaliseringskommissionen förde fram ett antal utgångspunkter som låg till grund för valet av de strategiska områdena. Dessa bör även utgöra ramar för det offentliga arbetet med digitaliseringen. Utgångspunkterna beskriver de aspekter och perspektiv som kommissionen bedömde som mest värdefulla.

Utgångspunkterna är¹²:

- Det hållbara samhället är målet.
- Det offentliga ska vara proaktivt.
- Ledarskap krävs på alla nivåer i offentlig verksamhet.
- Innovation och utveckling av näringslivet ska främjas.
- Kritisk massa behöver uppnås.

5.5 Kompetens för digitalisering – prioritera att bygga kompetens för att säkerställa välfärd och tillväxt i det digitala samhället

Under Digitaliseringskommissionens arbete har det framgått klart och tydligt att kompetens *om* och *för* det digitala samhället är ett område som är av största vikt att prioritera. Samhället behöver att näringsliv och offentlig sektor har digital kompetens för att förstå, förhålla sig till och agera i den samhällstransformation som pågår. Det är ett av de sex strategiska områden som kommissionen anser att regeringen bör prioritera i digitaliseringspolitiken. Det är också detta område som de flesta av Digitaliseringskommissionens förslag, 20 av totalt 28 stycken, till regeringen under åren 2013–2016 har handlat om.¹³

Det handlar om kompetens för det digitala samhället inom flera områden:

- att möjliggöra det livslånga lärandet genom att ge en mångfald av möjligheter för den enskilda att delta i utbildningar och kompetensutveckling genom livet,

¹² Vad som ryms i utgångspunkterna beskrivs mer i detalj i bilaga 7 och i SOU 2015:91, *Digitaliseringsens transformerande kraft – vägval för framtiden*.

¹³ Se bilaga 6.

- att mobilisera skolväsendet och den högre utbildningen med kompetens och förmåga att utveckla verksamheterna och utbildningarna så att digitaliseringens möjligheter används för att ge de studerande den kompetens de behöver för det digitala samhället och att arbetsgivarna, såväl de offentliga som privata, får tillgång till personer med den kompetens som krävs för deras verksamheter,
- att främja de offentliga verksamheternas transformation genom kunskap och förståelse för digitaliseringens möjligheter och utmaningar så att digitaliseringen används för verksamhetsutveckling, värdeskapande och innovationer för att fortsatt välfärd och tillväxt,
- att stärka och ge stöd till små och stora företag så att de utvecklar den kompetens de behöver.

I Sverige råder brist på it-specialister men också på arbetstagare med den nivå av digital kompetens som krävs till följd av utvecklingen inom såväl näringslivet som i offentlig sektor. Nya arbeten kommer framför allt skapas inom den kunskapsintensiva tjänstesektorn där kvalificerad it- och digital kompetens, kreativitet och problemlösningsförmåga efterfrågas.

Att Sverige har tillgång till arbetskraft med digital kompetens och ger möjlighet för individer att utveckla den kompetens som behövs är centralt för framtida förutsättningar för tillväxt och välfärd.

Digitaliseringskommissionen har definierat digital kompetens på följande sätt: *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.¹⁴

¹⁴ Digitaliseringskommissionen (2015), *Gör Sverige i framtiden – digital kompetens*, SOU 2015:28.

Scenario: Sverige 2030

– ett integrerat, smart och konkurrenskraftigt digitalt samhälle

Uppdraget

Digitaliseringskommissionen har gett Claudia Olsson, VD och grundare av Exponential Holding AB, i uppdrag att skriva ett scenario och vidga perspektiven på den samhällsutveckling vi befinner oss i. Syftet med scenariot är att belysa digitaliserings potential och visa på möjligheter som den tekniska utvecklingen ger.

Varför ett scenario?

Teknisk utveckling, urbanisering, makroekonomiska förskjutningar, ökat ekonomiskt beroende på global nivå, framsteg och förändringar inom utbildning och forskning, energiskiften, klimat- och resursstress är alla faktorer som kan komma att ha omvälvande påverkan på vårt framtida Sverige. Deras respektive inverkan på samhället går i nuläget inte att överblicka och deras genomslagskraft medför såväl möjligheter som risker för vår framtida välfärd. Genom att analysera och diskutera potentiella framtidsscenarier kan vi skapa bättre förutsättningar för att förbereda oss och öka vår resiliens och tillväxt i ett framtida Sverige.

Digitaliseringen påverkar såväl infrastruktur som kultur och beteenden. Förhållanden mellan olika samhällsaktörer, deras roller och arbetsmetoder ändras med en hastighet som saknar historiskt motstycke. Vi genererar mer data än någonsin tidigare både genom uppkopplade apparater och tillhörande applikationer som vi använder i vardagen, men även genom sensorer och system som vi använder i våra arbeten. Mer än 90 procent av all data i världen har skapats under

de senaste två åren¹ och nätverkseffekter – där värdet av deltagandet ökar ju fler som deltar – bidrar till denna exponentiella tillväxt.² Om utvecklingen fortsätter i samma takt, vilket många ser som troligt, och givet att antalet internetanvändare växer på global nivå³, är det av stor vikt att förstå hur rådande trender kan komma att påverka den svenska staten, företag och individer. Detta för att den digitala tekniken ska kunna tillvaratas på bästa möjliga sätt, och för att de möjliga positiva effekterna ska kunna förstärkas medan tänkbara negativa konsekvenser begränsas.

I detta kapitel presenteras ett framtidsscenario för Sverige år 2030 med perspektivet att digitaliseringen och den tekniska utvecklingen inom flera discipliner har utvecklats närmast exponentiellt. Tekniska framsteg inom ett flertal områden, såsom beräkningskraft, artificiell intelligens, robotik, kryptering och genetik, har i framtidsscenariot förändrat hur vi interagerar, kommunicerar, hur och vad vi handlar, hur vi genomför transaktioner, hur vi utbildar oss, tar del av sjukvård, och hur vi elektrifierar vårt samhälle. Många delar av framtids-scenariot kommer troligtvis inte att utspelas enligt denna beskrivning. En del tekniska områden kommer att utvecklas snabbare än beräknat och vissa tekniker kommer att nå plåtar och följa mer linjära utvecklingskurvor än vi räknat med. En del tekniska områden kommer att konvergera och ge utrymme för helt nya lösningar som vi i dag inte räknar med. Med tiden kommer vi även att upptäcka sektorer som har betydligt högre hinder och fler flaskhalsar för användning av de senaste innovationerna än vi i dag kan förutse och att det i många fall inte är tekniken, utan snarare reglering och existerande strukturer, som bromsar eller förhindrar utvecklingen.

Osäkerheten inför de kommande årens utveckling är stor, men samtidigt visar utvecklingen redan i dag att exempelvis robotik och automation påverkar arbetsmarknaden avsevärt⁴ och att individen efterfrågar nya, digitala typer av produkter och tjänster⁵. Det finns

¹ <https://www-01.ibm.com/software/data/bigdata/what-is-big-data.html>, Hämtad 2016-10-15.

² <http://oz.stern.nyu.edu/io/network.htm> Hämtad 2016-10-13.

³ <http://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.P2> Hämtad 2016-10-13;

<http://www.svd.se/nu-over-3-miljarder-internetanvandare-i-varlden/om/it-informationsteknologi> Hämtad 2016-10-13; <http://www.internetlivestats.com/internet-users/> Hämtad 2016-10-13.

⁴ Stiftelsen för Strategisk Forskning (2015), De nya jobben i automatiseringens tidevarv.

⁵ http://www.cgi.se/sites/default/files/files_se/pdf/nordic-citizen-survey-se.pdf; <http://www.regeringen.se/contentassets/97cc8bee2d684c4d848bf7db3b209f11/digitala-tjanster---gemensamma-regler-regler-tillvaxt-i-europa>

en tilltro till att tekniken kan medföra såväl effektiviseringar som högre levnadsstandard för medborgarna.⁶ Samtidigt finns en oro över hur den digitala teknikens revolutionerande påverkan ska ställa om såväl arbetsmarknaden som mänskliga interaktioner.⁷ För att möta denna oro är det viktigt att analysera hur vi ska kunna åstadkomma en implementering av den nya tekniken som är till gagn för människan och välfärden. I en sådan analys går det att utgå ifrån ett antal olika framtidsscenarier där tekniken både stärker samhällskontraktet men även omdefinierar det eller, i värsta fall, bidrar till omfattande kriser. För att förebygga negativa effekter är en målbild viktig, framför allt för att kunna ge inspiration och framtidstro inför hur vårt samhälle kommer kunna dra nytta av tekniken. I följande framtidsscenario har fokus därmed lagts på ett perspektiv där Sverige 2030 har bemästrat utmaningarna och tagit till vara de möjligheter som den tekniska utvecklingen fört med sig. I framtidsscenariot nedan presenteras en samling potentiella utvecklingar inom vård, omsorg och hälsa, utbildning och livslångt lärande, arbetsmarknad, miljö, energi och hållbar livsmedelskonsumtion samt demokrati och kultur. Scenariot inkluderar även förslag på enskilda steg som krävts på vägen mot det integrerade, smarta och konkurrenskraftiga Sverige.

Introduktion till Sverige 2030

Året är 2030. Sverige har tagit vara på de digitaliseringsmöjligheter som de senaste årens tekniska utveckling har inneburit. Landet är en ledande kunskapsnation med alltmer avancerad förståelse inom såväl tekniska som humanistiska ämnen, som tar till vara kunskap genom att kommersialisera varor och tjänster för såväl den inhemska marknaden som för export. Sverige har framgångsrikt främjat, utvecklat och tagit vara på medborgarnas kompetens och förmåga med stöd av den nya tekniken.

Enligt internationella mätningar ligger Sveriges befolkning högt bland de lyckligaste folken i världen, mycket tack vare förebyggande hälso- och friskvård samt ett välbalanserat förhållande mellan arbete

⁶ Sveriges Ingenjörer (2015), Ingenjörerna gör Sverige bättre – allmänhetens syn på teknik och ingenjörer, 2014.

⁷ <http://www.dn.se/nyheter/vetenskap/tekniken-som-tar-over-ditt-arbete/> Hämtad 2016-10-13; Arbetsmiljöverket (2015), Digital arbetsmiljö.

och fritid. Samhället erbjuder möjligheter till ett meningsfullt liv för alla generationer. Såväl städer som landsbygd sysselsätter befolkningen i kunskapsintensiva yrken som understöds av självlärande system och robotik. Effektiviseringar till följd av den tekniska utvecklingen har bidragit till att individer kan lägga mer tid på lärande och på medborgerligt engagemang, till exempel som en del av ett aktivt civilsamhälle. Digitaliseringen har påverkat i stort sett samtliga politikområden och fortsätter att förändra hur individer förhåller sig till varandra, organisationer och samhället i stort.

Vård, omsorg och hälsa

Den generella nivån på medborgarnas hälsa har förbättrats avsevärt, genom en kombination av åtgärder som kan sammanfattas som "4P": Predictive, Personalized, Preventive och Participatory – dvs. förutsäggande, personlig, förebyggande och deltagande. Fokus inom hälsovården har skiftat från att bota sjukdomar och ta hand om redan drabbade, till att motverka åkommor och verka för en kontinuerligt hög hälsoliv. Fokus ligger primärt på att hålla alla friska, och först i andra hand på att bota sjuka. Utvecklingen inom DNA-sekvensering samt förståelsen för vårt mänskliga genom⁸ och proteom har tagit stora steg framåt.⁹ Utvecklingen har möjliggjort att det i allt större utsträckning går att identifiera ärftliga sjukdomar och därigenom förebygga eller bota dem i ett tidigt stadium.¹⁰ Utvecklingen av flera cancerformer har kunnat bromsas och ett flertal större folksjukdomar tillhör snart historien i likhet med smittkoppor.¹¹

Fokus på individens medskapande av hälsa

Sveriges patienter är mycket kunniga om sina respektive tillstånd och symptom vad gäller såväl sjukdomshistoria som trolig framtida hälsoutveckling. Detta beror på den kunskap som finns tillgänglig via internet och som kvalitetssäkrats genom oberoende parter i kom-

⁸ <https://ghr.nlm.nih.gov/primer/genomicresearch/sequencing> Hämtad 2016-10-14.

⁹ <http://www.nature.com/nature/journal/v509/n7502/full/509645a.html> Hämtad 2016-10-14.

¹⁰ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3656720/> Hämtad 2016-10-14.

¹¹ <http://www.who.int/features/2010/smallpox/en/> Hämtad 2016-10-14.

bination med den sjukvårdsutrustning som naturligt finns i hemmet och på arbetsplatsen, och genom att utnyttja den senaste mobila tekniken. Med kroppsnära mikrochips¹², som bärs antingen som externa tatueringar¹³ eller precis under huden, har dessa tekniska applikationer möjlighet att sända ett konstant flöde av information om individens vitala kroppssignaler. Dessa kompletteras av inbyggda sensorer i exempelvis speglar i hemmet som vid avspegling direkt kan bedöma hur individen mår. Detta sker via inbyggda kameror som kan läsa av blodomloppets tillstånd via färgskiftningar på kroppen som kameran registrerar när hjärtat slår¹⁴ och genom digitala tabletter med medicin och sensorer som rapporterar inifrån kroppen vid mediciner¹⁵. Den fysiska hälsan kan konstant övervakas i realtid och avvikelser snappas omedelbart upp genom individens egna artificiella intelligens. Systemen signalerar automatiskt när friskvårdsinsatser eller sjukvård behövs. Individen utvecklas till att ta kontroll över sin egen hälsa med sitt eget uppkopplade hälsosystem, där läkaren fortfarande spelar en viktig roll, men primärt som rådgivare och problemlösare vid behov.¹⁶

Digital sjukvårdskontakt och självlärande system för artificiell intelligens

Kontakt med sjukvården för såväl fysiska som psykiska åkommor, sker framför allt i hemmet eller på arbetsplatsen genom läkarsamtal via videomöten¹⁷, följt av digitala uppföljningar. De flesta vårdcentraler är virtuella eller ambulerande och merparten av läkarvården

¹² <http://www.news.com.au/technology/gadgets/wearables/australians-embracing-superhuman-microchip-technology/news-story/536a08003cb07cba23336f83278a5003> Hämtad 2016-10-14; <http://www.businessinsider.com/microchip-implants-in-healthy-people-2014-7?r=US&IR=T&IR=T> Hämtad 2016-10-14.

¹³ <https://www.washingtonpost.com/news/speaking-of-science/wp/2016/04/18/this-electronic-tattoo-turns-your-skin-into-a-screen/> Hämtad 2016-10-14; <http://advances.sciencemag.org/content/2/4/e1501856> Hämtad 2016-10-14.

¹⁴ <http://news.mit.edu/2010/pulse-camera-1004> Hämtad 2016-10-13.

¹⁵ <http://www.digitaltrends.com/cool-tech/digital-drugs-sensor/> Hämtad 2016-10-13.

¹⁶ Farmanfarmanian, Robin (2015). *The Patient as CEO: How Technology Empowers the Healthcare Consumer*. Lioncrest Publishing.

¹⁷ Frost & Sullivan, The Growing Use of Videoconferencing in the Healthcare Market, https://www.techdata.com/lifesize/files/LIFESIZE_Whitepaper%20Frost%20and%20Sullivan%20Healthcare%20Videoconferencing.pdf Hämtad 2016-10-14; <http://www.securedgenetworks.com/blog/5-Ways-Video-Conferencing-Improves-Healthcare-and-Hospital-Wifi> Hämtad 2016-10-14.

understöds av artificiell intelligens. Den har förmåga att hantera stora datamängder och kan finna korrelationer i historiska hälsodata – som samlats in genom patientens egna sensorer – med symptom och diagnoser från miljontals individer världen över. Utvecklingen tog sin början med de första Watson-systemen¹⁸ och liknande alternativ har utvecklats avsevärt de senaste åren.

Genom ett integrerat system finns personlig medicinsk data säkert lagrad i en teknik som byggt vidare på de tidigare innovationerna inom blockkedjetekniken på global nivå.¹⁹ Medicinsk information går därmed att på ett säkert sätt komma åt av läkare även i andra vårdssystem vilket svarar mot den ökade globaliseringen och en globalt mobil befolkning. Även sjukförsäkringar är integrerade i systemet på internationell nivå. Då mer data finns tillgänglig har även kraven på säkerhet i systemet och patientskydd höjts. Genom omedelbar flerstegsverifiering kan tillgång till systemet tillåtas och individer kan löpande ge återkoppling på vilken information som bör vara privat eller offentlig genom sitt eget hälsosystem.²⁰ Anonymiserade data från patienterna aggregeras och går igenom av självlärande system som löpande stärker den artificiella intelligensen.

Samtidigt som artificiell intelligens kan ersätta även mycket avancerad vårdpersonal, är den mänskliga kontakten fortfarande viktig för patienter inom vården. Flertalet stödjande och terapeutiska yrken inom vården utvecklas vidare, och anställda specialiserade på olika diagnoser och tillstånd kompletterar tekniken. Vård- och omsorgssektorn sysselsätter fler då en högre andel av befolkningen är i behov av vård och omsorg givet hög ålder²¹ och fler väljer att arbeta inom vård och omsorg. Vårdyrken i alla former har fått en högre status på arbetsmarknaden, bland annat till följd av den tekniska utvecklingen inom området. Dessutom avhjälpas bristen på sjukvårdspersonal genom digitala lösningar för diagnostisering och uppföljning med patienter.

¹⁸ <http://www.ibm.com/watson/what-is-watson.html> Hämtad 2016-10-13.

¹⁹ Entreprenörskapsforum (2016), Blockchain – Decentralized Trust.

²⁰ <https://www-304.ibm.com/partnerworld/gsd/showimage.do?id=25727> Hämtad 2016-10-17.

²¹ http://www.scb.se/sv/_Hitta-statistik/Artiklar/Risk-for-kraftig-personalbrist-inom-varden/ Hämtad 2016-10-14.

Robotar förhindrar misstag och frigör tid för mänsklig kontakt

Inom sjukvården har många av de misstag som tidigare orsakats av människor kunnat förhindras. Operationer genomförs nu framför allt av kirurgiska robotar²² som bland annat utför avancerade titthålsoperationer men även operationer på distans, och nanorobotar²³ vilka hjälper till att operera inne i kroppen. Sensorer i sjukhusen känner av att inga skadliga bakterier och virus tar sig in och vårdrelaterade infektioner har kunnat reduceras i hög omfattning genom städrobotar och sanitetssensorer.²⁴ Därtill har flera genomslag skett inom regenerativ medicin där man gått från att kunna 3D-printa brosk och tänder²⁵ till att även kunna printa hela organ.²⁶ Dessa genombrott har delvis kunnat råda bot på problematiken med brist på organ och långa organ donationsköer.

Äldreomsorgen har i hög grad automatiserats vad gäller tunga och ansträngande uppgifter, vilket frigjort tid för mänsklig kontakt och interaktion med de äldre. Detta värdesätts än mer då medellivslängden fortsätter att öka och fler håller sig friska längre.²⁷ Genom digitala system och verktyg sätts den äldre individen i centrum och får den vård och det stöd som han eller hon behöver. Äldre som tidigt visar tecken på demenssjukdomar får med teknikens hjälp assistans att aktivera minnet och hjärnan. För de som redan insjuknat hjälper tekniken till att tolka de äldres behov, bland annat genom sensorer som kan avläsa individernas stressnivåer och välbefinnande.²⁸ Utvecklingen inom s.k. People-Literate-Technology, dvs. teknik som förmår att läsa människors behov, känslor och tankar bättre,²⁹ har varit avgörande för detta. Med nya integrerade hörselapparater och genom tekniska lösningar för bättre syn, samt exoskelett³⁰ för bättre mobi-

²² <http://www.intuitivesurgical.com/> Hämtad 2016-10-14.

²³ <https://www.foresight.org/Conference/MNT8/Papers/Rubinstein/index.html> Hämtad 2016-10-14.

²⁴ Zhang et al. (eds.) (2015), Carbon Nanomaterials for Biomedical Applications.

²⁵ <https://www.theguardian.com/technology/2015/oct/31/3d-printing-plastic-replacement-teeth> Hämtad 2016-10-14.

²⁶ <http://www.nature.com/news/the-printed-organs-coming-to-a-body-near-you-1.17320> Hämtad 2016-10-14.

²⁷ <https://www.folkhalsomyndigheten.se/folkhalsorapportering-statistik/folkhalsans-utveckling/medellivslangd/> Hämtad 2016-10-14.

²⁸ <http://fof.se/tidning/2015/8/artikel/smarta-klader-mater-stress> Hämtad 2016-10-14.

²⁹ <http://www.forbes.com/sites/gartnergroup/2015/10/30/digital-humanism-trends-to-watch-in-gartner-2015-emerging-technologies-hype-cycle/#337657d338b9> Hämtad 2016-10-17.

³⁰ http://www.cyberdyne.jp/english/products/LowerLimb_nonmedical.html Hämtad 2016-10-14.

litet, kan äldre röra sig så när som obehindrat och vara aktiva i samhället.

Hälsovanor kopplade till incitament i samhället

Skräddarsydd och individanpassad fysisk träning har blivit mycket vanligt. Hälsosamma vanor mäts digitalt och har blivit kopplade till olika incitament i samhället, exempelvis skattelättnader och försäkringspremier³¹. Kostnaderna för detta underskrider vida tidigare kostnader för sjukvården. Samtidigt så har psykisk ohälsa hamnat i fokus, i synnerhet eftersom verktyg för att motverka denna förstärkts genom framsteg inom neurovetenskaperna³². Psykisk ohälsa motverkas löpande via stödprogram och genom förebyggande hälsovård, och rekommendationer ges genom hälsosystemet för när terapi eller familjesamtal kan tänkas ge bättre resultat.

Sverige är en internationellt ledande exportör av vårdtjänster då man kopplat samman landets styrkor inom IT- och telekomsektorn med en kvalitetssäkrad och till fullo integrerad vård där patienter får den vård de behöver, när de behöver den, i ett så när som sömlöst³³ system.

Utmaningar och risker

Framstegen inom genteknik har bidragit till framväxten av ett större fokus på etiska och filosofiska frågor vilka Sverige hanterar i samråd med internationell etisk och klinisk expertis. Bland annat har kapaciteten inom genmodifiering tagit flera steg framåt³⁴, vilket krävt internationella diskussioner för att avgöra hur mycket människan ska kunna få modifiera existerande och kommande livsformer. Likaså skapas frågor runt ägarskap av den genetiska informationen och

³¹ Giles et. al. (2014), The Effectiveness of Financial Incentives for Health Behaviour Change: Systematic Review and Meta-Analysis, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3949711/> Hämtad 2016-10-14.

³² <https://www.duke-nus.edu.sg/tags/adhd> Hämtad 2016-10-14.

³³ Sömlöst utifrån engelskans "seamless".

³⁴ <https://www.theguardian.com/science/2016/may/24/genetic-engineering-humans-great-potential-nobel-winner> Hämtad 2016-10-14.

integriteten runt dessa.³⁵ Vem har rätt att läsa och lagra individens DNA när kostnaden för detta sjunker till ett par kronor³⁶ och hemma-kit möjliggör allt mer avancerade analyser på plats?³⁷ Ska arbetsgivare kunna fatta anställningsbeslut baserat på individers DNA och deras anlag för fysiska och psykiska sjukdomar? Då kostnaden för utveckling inom syntetisk biologi sjunkit och det blir lika tillgängligt för individen att hacka genetisk kod som programmeringskod³⁸, har även medicinvetenskapen tagit snabba och viktiga steg framåt. Detta har i sin tur föranlett helt nya risker och etiska frågor som måste hanteras. Det har redan blivit möjligt att påverka vilka specifika genetiska uppsättningar ens barn kommer att ha³⁹, bland annat med arvsanlag för högre intelligens och hälsa.⁴⁰ Generellt sett har möjligheten till reproduktion utökats, där fler singelföräldrar i högre grad skaffar barn med laboratoriestöd.⁴¹

Med teknikens utveckling har även nya typer av hälsokriminalitet uppkommit, allt från möjligheten att inducera sjukdomar i andra individer till att hacka biologiska system, kapa sensorer och skapa genetiskt anpassade bomber. Darkweb⁴² har utökats med genetisk information som går att köpa och sälja. Med denna utveckling har en del av befolkningen valt att helt ställa sig utanför den tekniska utvecklingen genom att avskärma egna intranät⁴³, skaffa egna elgeneratorer och undvika uppkopplade tjänster. Detta skapar en stor klyfta mellan de uppkopplade och de som väljer att isolera sig från utvecklingen.

³⁵ <https://theconversation.com/if-we-dont-own-our-genes-what-protects-study-subjects-in-genetic-research-56003> Hämtad 2016-10-14.

³⁶ <https://www.genome.gov/27565109/the-cost-of-sequencing-a-human-genome/> Hämtad 2016-10-14.

³⁷ <http://www.holding.uu.se/Affarsutveckling/Affarsutvecklingsprojekt/PointDiagnostics/> Hämtad 2016-10-14.

³⁸ <http://www.telegraph.co.uk/science/2016/03/31/living-cells-hacked-and-hijacked-by-mit/> Hämtad 2016-10-14.

³⁹ <https://www.technologyreview.com/s/535661/engineering-the-perfect-baby/> Hämtad 2016-10-14.

⁴⁰ <http://www.telegraph.co.uk/news/science/science-news/12061787/Intelligence-genes-discovered-by-scientists.html> Hämtad 2016-10-14.

⁴¹ <https://theconversation.com/from-frozen-ovaries-to-lab-grown-babies-the-future-of-childbirth-59912> Hämtad 2016-10-14.

⁴² Darkweb är World Wide Web-innehåll som finns på s.k. "darknets" – överlappande nät som använder det offentliga Internet men som kräver särskild programvara, konfigurationer eller behörighet att komma åt. Darkweb utgör en liten del av "deep web", den del av Internet som inte indexeras av sökmotorer. (https://en.wikipedia.org/wiki/Dark_web, hämtad 2016-10-13).

⁴³ <http://science.howstuffworks.com/environmental/green-science/living-off-the-grid.htm> Hämtad 2016-10-14.

Steg på vägen

På vägen fram till en digitaliserad sjukvård där kvalitén på omsorg med teknikens hjälp kunnat förbättras har ett flertal viktiga beslut fattats som möjliggjort utvecklingen. Ett beslut som tidigt fattades var ett skifte från lokala IT-system till mer integrerade sådana på nationell och global nivå. Omställningen har inneburit att patienter lättare kan få vård i olika delar av landet när deras personliga data är tillgänglig samt att sjukvårdssystemen kan optimeras på nationell nivå. I utvecklingen har ett skifte mot mer öppna lösningar varit viktigt. Detta har möjliggjort att entreprenörer och utvecklare lättare kunnat ansluta nya lösningar till sjukvårdssystemet, dvs. att tredjeparts-komponenter med lösningar på olika problem kunnat kommunicera mer direkt med detta. Under processen har säkerheten i systemet höjts och det har kontinuerligt testats mot dataintrång och attacker.

Datasystemen för patientjournaler har även öppnat upp kanaler för patienter att kunna ge kontinuerlig feedback men även för att patienter får tillgång till sina egna personliga hälsodata. Detta har ökat patienternas intresse för den egna hälsostatusen och engagerat dem som användargrupp och medskapare av hälsa. Samtidigt har även patientutbildningar fått större fokus. Ju mer patienterna vet om sina egna hälsotillstånd och diagnoser, desto mer kan de bidra till en förbättrad sjukvårdsutveckling.

Upphandlingsförfaranden för digitala tjänster har snabbats upp och även integrerats med fler testbäddar i landet där nya medicinska produkter och tjänster kan testas och kvalitetssäkras. Data från sjukvårdssystemet har anonymiserats och delats med entreprenörer och olika intressenter som velat utforska nya möjligheter för hälsoförbättringar hos patienter. Detta har även drivit på offentlig och privat samverkan vilket också bidragit till snabbare processer för upptagande av hälsoinnovationer.

Traditionella roller för läkare, sköterskor och annan personal inom vården har förändrats med teknikens utveckling och läkarutbildningarna har moderniserats till att fokusera mer på de tekniska stöd som finns för diagnostik och behandling. Personal på alla nivåer har fått utveckla en högre digital kompetens.

Regleringar runt hur vård ges har fått modifieras för att möta tekniska lösningar inom sjukvård genom telenärvaro, videolösningar,

onlinekonsultationer osv. I grunden innebär detta att sjukvård i relation till teknikens utveckling omdefinieras löpande.

Utbildning och livslångt lärande

I Sverige 2030 är undervisningen i hög grad utformad efter individens förutsättningar, förmågor och intressen. Såväl elever i grundskolan som studenter på universitet och deltagare i vuxenutbildningar har större möjlighet att påverka både innehållet i sitt lärande och lärandeformerna.

Upplevelsebaserat lärande samt förändrad lärarroll

En stor del av lärandet har blivit upplevelsebaserat, bland annat genom ökad användning av virtuell verklighet⁴⁴, förstärkt verklighet⁴⁵, samt teknik med grund i neurovetenskap⁴⁶. Genom kvalitetssäkrade ämnesföreläsningar som är tillgängliga för alla har kunskapsnivåerna höjts och skillnader mellan skolor och geografiska områden jämnas ut. I klassrummen ligger fokus på diskussion och problemlösning och betygen fokuserar på hur eleverna når individanpassade mål. All rättning och korrigerande av baskunskaper sker automatiskt⁴⁷ vilket frigör lärarnas tid för fördjupningar och mer handledande lärande. Lärare undervisar även över geografiska gränser vilket innebär att brist på till exempel kvalificerade matematiklärare inte längre är något problem då de via länk kan undervisa klasser på distans. Eftersom lärarnas status höjts med den tekniska utvecklingen och information finns tillgängligt på nätet så har lärarnas roll förändrats till att vara vägvisare och mentorer i de studerandes strävan mot att utveckla allt mer kvalitativ kunskap och hitta relevant kunskap och information.

⁴⁴ <https://techcrunch.com/2016/01/23/when-virtual-reality-meets-education/> Hämtad 2016-10-14.

⁴⁵ <https://touchstoneresearch.com/the-top-10-companies-working-on-education-in-virtual-reality-and-augmented-reality/> Hämtad 2016-10-14.

⁴⁶ <http://news.stanford.edu/news/2014/november/mccandliss-neuro-education-112114.html> Hämtad 2016-10-14.

⁴⁷ Biggam (2010), Using Automated Assessment Feedback to Enhance the Quality of Student Learning in Universities: A Case Study, https://www.gcu.ac.uk/media/gcalwebv2/theuniversity/supportservices/feedbackfuturelearning/FFL_Case%20Study_J.Biggam.pdf Hämtad 2016-10-14.

Eftersom tekniken har blivit bättre på att läsa människors behov, känslor och tankar så blir människors kritiska tänkande allt viktigare och skolan fyller en viktig roll i att uppmuntra till kreativ problemlösning och gränsöverskridande problemförståelse. En av de viktigaste saker som lärare stödjer är förmågan att kunna ställa rätt frågor på rätt sätt med hjälp av tekniken, för att kunna ta reda på svar inom skilda, men sammanlänkande, områden.

Gränsöverskridande arbetsformer och utmaningsdrivna utbildningar

Lärande fokuserar mer på kollaborativa arbetsformer, i likhet med hur många arbetsroller är utformade där problemlösning sker i grupp och genom samarbeten. Grupparbeten begränsas inte enbart till den lokala skolan utan genomförs över geografiska gränser.⁴⁸ Redan från tidig ålder sker grupparbete tillsammans med barn från hela världen via sammankopplad teknik. Automatisk realtidsöversättning⁴⁹ överbrygger språkskillnader. Det finns en samlad kunskapsbas som alla har tillgång till, en utveckling av Wikipedia samt olika samlingar av föreläsningar och artiklar. I denna kunskapsbas söker elever både efter information, e-böcker och artiklar men även sammanfattningar av olika ämnen samt tidigare prov och tentamina inklusive svar till dessa. På så vis kan de snabbare tillägna sig relevant information och lär sig att utifrån den stora kunskapsmängden kunna sortera och prioritera vad som är viktigt och hur det kan appliceras.

Utbildningar har blivit mer utmaningsdrivna.⁵⁰ I stället för att ha ämnesfokuserad undervisning är framtidens skola mer inriktad på hur kunskaper från olika områden behöver kombineras för att lösa utmaningar. Ofta ställs barn inför utmaningar från dag ett och får sedan införskaffa nödvändiga kunskaper för att kunna lösa utmaningarna. I stället för att läsa block med ämnen – såsom exempelvis bokföring, finansiering osv. får studenter en chans att öva upp sin entreprenöriella förmåga⁵¹ genom att exempelvis starta virtuella mikroföretag och därigenom upptäcka vilken kunskap de behöver.

⁴⁸ EU-projektet GNU – Gränsöverskridande Nordisk Undervisning, <http://projektgnu.eu> Hämtad 2016-10-17.

⁴⁹ <http://time.com/4180457/skype-real-time-translator-windows/> Hämtad 2016-10-14.

⁵⁰ <http://www.nesta.org.uk/2016-predictions/challenge-driven-universities> Hämtad 2016-10-14.

⁵¹ <http://ungforetagsamhet.se/>, Hämtad: 2016-10-14.

Den utmaningsdrivna utbildningsformen applicerad inom olika områden hjälper individer att odla kritiskt och kreativt tänkande samt att utveckla föreställningsförmåga och personlighet,

Konst, historia och kultur är fortsatt viktiga ämnen i skolan och integreras mer med kärnämnen, där tvärvetenskapligt lärande uppmuntras för att odla kreativitet och innovation. Människans förmåga att se och skapa medvetna kopplingar mellan de olika områdena skiljer sig fortfarande från datorernas kapacitet för mönsterigenkänning. Genom att odla tvärvetenskapliga färdigheter och entreprenöriell förmåga fortsätter människan att möjliggöra för utveckling och innovation.

Livslångt lärande genom arbetsgivare

Med automatiseringens effekt på arbetsmarknaden, där många arbeten har kompletterats eller ersatts av robotiserade system, har kompetensutveckling hos de sysselsatta i Sverige blivit av största vikt. Då tekniken utvecklats i närmast exponentiella termer har nya yrken skapats i anslutning till utvecklingen, och existerande yrkesroller har krävt uppdaterad digital och teknisk kompetens. Paradigmet där den största delen av utbildningen oftast skedde inför eller i början av karriären har övergivits till förmån för ett system som stödjer kontinuerligt lärande efter grundskolan genom hela livet.

Varje medarbetare hos företag och offentliga myndigheter förväntas själv ta ansvar för att ta in den senaste kunskapen inom respektive yrkesområde. Företag och organisationer stöttar sina medarbetare både genom externa utbildningar och med interna akademier som säkerställer att medarbetarnas kunskaper ligger i framkant och inte blir inaktuella. Finansiering av medarbetarnas utbildning har blivit en naturlig del av företags och myndigheters budget och såväl ett sätt att locka arbetskraft med hög kompetens till bolagen som att säkerställa framtida konkurrenskraft.⁵² Arbetstagare väljer allt mer anställning utifrån hur mycket de kan lära sig på eller via företaget och utbildningsbudgeten får en viktig roll i detta. Det blir även mer

⁵² Regeringskansliet (2015), *Arbetet i framtiden – Slutrapport, Analysgruppen för arbetet i framtiden*.

<http://www.regeringen.se/contentassets/b8fb609b286d46fba23976962487c025/slutrapport-arbetetiframtiden-160516.pdf> Hämtad 2016-10-14.

vanligt med kurser och vidareutbildningar mellan arbetsuppdrag eller anställningar.

För att möta utvecklingen där det exempelvis behövs fler robotoperatörer och data- och genetikanalytiker har yrkesutbildningar skapats med fokus på dessa. Antalet olika utbildningar har ökat och samtidigt har antalet kursdeltagare minskat per kurs till följd av att kurserna blir mer individualiserade och skraddarsydda. Med teknikens hjälp och med lärarna, undervisningsciceroner, blir det fortfarande kostnadseffektivt även med mindre klasser och grupper som tar del av utbildningen.

Utmaningar och risker

Jämte den tekniska utvecklingen har efterfrågan på avancerade kunskaper i programmering, matematik och andra relaterade ämnen ökat. Generellt sett förväntas arbetstagare i de flesta yrken ha mer avancerad digital förståelse och kompetens. En risk med detta är att befolkningen inte i tillräckligt högt tempo klarar av att utbilda sig och fortbilda sig för den kompetens som den nya arbetsmarknaden kräver. För att samhället på bred front ska kunna ställa om krävs det insatser med utveckling av exempelvis yrkeshögskolor, kommunal vuxenutbildning men även att företag och organisationer bidrar till utvecklingen av medarbetarna. Ansvar för detta ökar även för den enskilda individen att uppdatera sin kunskap och se till att ha färdigheter och kompetens som är relevant för arbetsmarknaden.

Hela utbildningssystemet kan behöva genomgå en omfattande reform. När fler individer väljer onlinebaserade utbildningar⁵³ ifrågasätts också hur examinering bör ske i samhället och huruvida det krävs att man ska vara ansluten till vissa universitet och följa deras utbildningsplaner för att få examen i yrken som utgör viktiga samhällsfunktioner. Detta kan bidra till omfattande förändringar för högskolor och universitet där fler kommer behöva ta steget fullt ut mot onlinebaserad undervisning eller behöva förtydliga det värde som ges av att studerande tar del av undervisning på campus.

⁵³ Exempelvis via plattformar som KhanAcademy, Coursera, EdX.

Steg på vägen

Den tekniska omställningen har skett snabbt och utvecklingen förväntas fortsätta. Nya system avlöser varandra vilket gör det svårt att till exempel på nationell nivå välja vilka system som passar flest skolor och universitet. För utbildningssystemet har det därför blivit viktigt att bygga en öppen arkitektur som möjliggör att olika system kan integreras med det större systemet. Denna planering har bland annat möjliggjort att fler lösningar kunnat implementeras som har minskat den tid lärarna lagt på administration och som de nu i stället kan lägga på undervisning och handledande av lärande.

Under de senaste åren har även skolan blivit bättre på att samla in och tolka data runt lärobeteenden och resultat. Detta har lett till att lärandeprocesser kunnat optimeras och individanpassas. Samtidigt har läroplaner och kursplaner diskuterats i mer öppna forum där fler samhällsaktörer kunnat bidra med förslag för förbättringar i utformandet av innehåll och läroprocesser.

För att förändra tidigare invanda undervisningsmetoder hos lärare har det utvecklats incitament för att lära ut mer digitalt. Lärosäten och utbildningsinstitutioner får samtidigt större krav på sig att säkerställa att elever uppnår uppställda mål i lärandet, vilket också går att mäta i realtid i princip genom de tekniska utbildningssystemen. Närvaroplikt kan även till högre grad bytas ut mot lärandemål för eleverna. Det nya systemet möjliggör även för elever som lär sig fortare att kunna röra sig snabbare genom utbildningssystemet och även kunna fördjupa sina kunskaper vilket är av vikt även för att hjälpa elever att odla spetskompetenser inom olika områden.

Samarbeten med näringsliv och offentlig verksamhet har stärkts så att elever och studenter kan lära mer direkt från praktiska fall och problem som de sedan möter i arbetslivet. På nationell nivå har nu friskvårdsbidrag kompletterats av reglering för utbildningsbidrag som företag såväl som individer har till sitt förfogande för att hjälpa medarbetare att uppdatera sin kompetens. Det skapas även bättre möjligheter för sparande för framtida studier där såväl enskilda individer som företag kan spara inför framtida kompetensutveckling. Även utbildningscheckar delas ut och möjliggörs i områden där staten önskar driva ytterligare tillväxt.

Arbetsmarknad

Arbetsmarknaden har 2030 påverkats avsevärt på grund av den snabba tekniska utvecklingen. Arbeten har ersatts eller kompletterats genom automatiseringen och fler individer jobbar under mer flexibla arbetsformer. Utvecklingen medför att arbetets roll och status i samhället förändras.

Automatiseringen ersätter jobb

Betyddigt fler individer arbetar inom kunskapssektorn och robotar har i princip tagit över alla jobb som inneburit fysiska risker, till exempel jobb där människan tidigare utsatts för prövande fysisk ansträngning eller kontakt med skadliga kemikalier. Det är dock inte enbart dessa arbeten som berörts, utan en majoritet av svenska jobb har påverkats av en ökad digitalisering. Många anställda har behövt hitta nya anställningar och utveckla sin kompetens för att möta den nya arbetsmarknadens behov. Omställningen har skett under en relativt kort tidsperiod, med många som i ordets historiska bemärkelse, blivit arbetslösa. Samtidigt har produktiviteten bibehållits och till och med ökat med teknikens hjälp vilket inneburit att samhället i stort även behövt omdefiniera förhållandet till arbete och arbetets roll i samhället. När många tidigare funnit mening genom jobbet, har fler i Sverige 2030 kunnat finna mening genom alternativa sysselsättningsformer – genom lärande och engagemang i civilsamhället exempelvis. Andra sysselsättningar, utöver traditionella arbetsformer, har börjat fått en bättre och mer accepterad status i samhället.

Digitaliseringen skapar nya typer av jobb

Den ökade automatiseringen har även bidragit till skapandet av helt nya typer av jobb.⁵⁴ Många av dessa är inriktade antingen på att sköta maskiner och de automatiserade processerna eller på att tillföra problemlösningsförmåga, kreativitet och personlig kontakt som maskinerna inte förmår. Fler arbetar inom yrken relaterade till bioteknik,

⁵⁴ <http://www.forbes.com/sites/johntamny/2015/03/01/why-robots-will-be-the-biggest-job-creators-in-history/#46cd3fc91749> Hämtad 2016-10-14.

såsom genetikdesigners som tar fram nya livsmedel och mediciner. Andra arbetar exempelvis med att sköta flottan av autonoma fordon och leveransrobotar.

Stora delar av den tidigare outsourcade tillverkningsindustrin har kunnat flytta tillbaka från utlandet, eftersom kostnadsbesparingar inte längre ligger i billigare arbetskraft utomlands utan framför allt genom automatiserad produktion och minskade transportkostnader. Såväl företag som konsumenter 4D-printar⁵⁵ det som behövs när det behövs – med i allt högre grad återvinningsbart material⁵⁶, till ett lägre pris, på plats.

Friare arbetsformer och ny gemenskap

Arbetsmarknaden har blivit mer rörlig och fler arbetar under flexibla arbetsformer, ibland självvalt och ibland för att det är den arbetsform som fler företag anammar som en del av respektive affärsmodell.⁵⁷ En mer rörlig och flexibel arbetsmarknad möjliggör att arbetskraft snabbare kan möta nya möjligheter och jobb som skapas och att det blir enklare och mer vanligt att byta tjänst eller till och med yrke ett flertal gånger under karriären.

Anställning hos en arbetsgivare kombineras i allt högre utsträckning med fristående temporära uppdrag där kunskaper och talang blir mer gränsöverskridande. Större uppdrag inom företag delas ofta upp i mindre uppdrag, s.k. mikrouppgifter (även definierade som de minsta möjliga enheterna i virtuella monteringsband) bland existerande medarbetare samt externa anställda som rekryteras via större bemanningsplattformar.⁵⁸ Tillsammans arbetar de i princip sömlöst med uppdragen och bidrar med relevant kompetens till lösningen.

Arbetsstyrkan består även till allt högre andel av individer som har fötts in i den digitala eran och som tar internet, uppkoppling, it och snabb kommunikation för givet. Geografisk plats är av mindre vikt för den generationen och fler kan jobba där de befinner sig utan att behöva ett fast kontor. Samtidigt vill många av de som jobbar

⁵⁵ <http://www.smithsonianmag.com/innovation/Objects-That-Change-Shape-On-Their-Own-180951449/?no-ist>, Hämtad 2016-10-14.

⁵⁶ http://www.designnews.com/author.asp?doc_id=280106 Hämtad 2016-10-14.

⁵⁷ <http://www.forbes.com/sites/brianrashid/2016/01/26/the-rise-of-the-freelancer-economy/#5a17ed04379a> Hämtad 2016-10-14.

⁵⁸ Exempelvis Amazon Mechanical Turk: <https://www.mturk.com/mturk/welcome>

under friare arbetsformer även tillhöra ett sammanhang och en gemenskap och fler så kallade co-working spaces⁵⁹ finns för att möta efterfrågan på flexibla arbetsplatser med gemensam samvaro.

Mer lika villkor på arbetsmarknaden

Med den tekniska utvecklingen där individer kan arbeta på distans och under friare arbetsformer ligger mer fokus på individens kompetens och färdigheter och mindre på faktorer som tidigare kunde ha stor påverkan, till exempel ålder, etnicitet och kön. Detta möjliggör en mer jämlik rekrytering som är mer baserad på prestation än fördomar. Med en hög grad av datainsamling runt löner och karriärutveckling ökar transparensen runt anställningsförhållanden.⁶⁰ Det innebär att det blir svårare för arbetsgivare att motivera olika lönesättningar för exempelvis män och kvinnor.

Även för mer seniora arbetstagare finns nya möjligheter till sysselsättning, dels för att åldersgränsen för pension⁶¹ ökar då även livslängden har ökat med förbättringar inom hälsa- och sjukvård och även för att det blir mer vanligt att äldre har bisysslor eller frilansuppgifter där deras kompetens tillvaratas.

Då kunskaper snabbt blir inaktuella är det av stor vikt att individen tar ansvar för att hålla sig relevant på en snabbt föränderlig arbetsmarknad. Vid ansökningsprocesser har man skiftat från att lägga stor vikt vid tidigare kvalifikationer till att lägga mer vid vilka färdigheter som kandidaterna kan uppvisa i nuläget och vilken potential individen har att kunna utveckla nya. Jobbsökande med "portfolios" och arbetsprover har blivit allt vanligare. Arbetsförmedlingen arbetar mer med prediktiv modellering där framtida kompetensbehov kartläggs i tätt samarbete med arbetsgivare.

Jobbmatchning sker friktionslöst genom den moderna Arbetsförmedlingen som tillämpar prediktiv modellering för att förutse

⁵⁹ <http://www.deskmag.com/en/2016-forecast-global-coworking-survey-results>
Hämtad 2016-10-14.

⁶⁰ Glassdoor (2016), Fact Sheet: Glassdoor Data on the Gender Pay Gap and Salary Transparency, https://press-content.glassdoor.com/app/uploads/sites/2/2016/04/GD_FactSheet_GenderPayGapSalaryTransparency_April12_Draft7.pdf Hämtad 2016-10-14.

⁶¹ <https://www.pensionsmyndigheten.se/ga-i-pension/planera-din-pension/pensionen-paverkas-av-nar-du-tar-ut-den> Hämtad 2016-10-14;

http://www.nytimes.com/2016/08/02/health/retirement-working-longer.html?_r=0

Hämtad 2016-10-14.

vilken typ av arbetstillfällen som kommer att finnas tillgängliga och vilken typ av kvalifikationer som behövs. Den internationella mobiliteten på arbetsmarknaden har samtidigt ökat och systemen för säkerställande av kvalifikationer har förbättrats på global nivå. Examina går exempelvis att intyga och spåra bland annat via säkra distribuerade databassystem. Även pass och visum digitaliseras⁶² med bas i tekniker som ansiktsgenkänning⁶³ och de sedan länge införda biometriska passen⁶⁴ och rörlighet förenklas mellan länder globalt genom att uppgifterna i e-legitimationer lagras i säkra distribuerade databassystem, i vidareutveckling av den informationslagring som möjliggjordes genom blockkedjetekniken.⁶⁵

Tack vare system som använder tekniken för att spåra och bekräfta yrkesmässiga kvalifikationer sker en avsevärt bättre matchning för jobb även för nya svenskar år 2030. Merparten av SFI-kurser sker i digital form och är därmed lättillgängliga för såväl asylsökande som arbetskraftsinvandrare, vilket bidrar till en mer välfungerande integration och etablering i samhället och på arbetsmarknaden. Arbete och språkstudier kombineras, vilket blir en naturlig del då alla anställda ingår i olika program för livslångt lärande. Integrationen av internationell talang möjliggör även ökad tillgång till och handelsmöjligheter med andra geografiska marknader.

Utmaningar och risker

Med den snabba tekniska omställningen har samhället ställts inför utmaningar vad gäller möjligheten att snabbt nog och i tillräckligt stor skala fortbilda arbetstagare inför nya yrken och kompetensbehov. Om för många individer är sysslösa så riskerar det bidra till instabilitet och konflikter i samhället. Därav blir det viktigt att dels satsa på utbildning och kompetensutveckling men även att se över andra typer av sysselsättningar med avseende på studier och socialt engagemang och att utveckla tänkbara statliga stöd och ersättningsformer som även täcker in dessa.

⁶² <https://e-estonia.com/e-residents/about/> Hämtad 2016-10-17.

⁶³ <http://www.dn.se/nyheter/vetenskap/ansiktet-kan-avsloja-vem-som-helst/> Hämtad 2016-10-17.

⁶⁴ <http://www.swedenabroad.com/sv-SE/Ambassader/Moskva/Service-till-svenska-medborgare/Biometrisk-pass-nya-fotostationer-och-okad-sakerhet/> Hämtad 2016-10-17.

⁶⁵ Entreprenörskapsforum (2016), Blockchain – Decentralized Trust.

Jobbmatchning behövs i stor skala och det finns en risk att optimeringsmekanismer och artificiellt intelligenta system som appliceras systematiskt väljer ut kandidater med vissa egenskaper för de jobb som erbjuds. Viktigt är att de system som tillämpas tar hänsyn till samhällsnyttan i vid bemärkelse och skapar möjligheter för individer med olika förutsättningar att ta en aktiv del på arbetsmarknaden.

Samtidigt finns det även risk för problematik vad gäller hållbar försörjning för befolkningen i alla åldrar när potentiellt färre är en del av den aktiva arbetsstyrkan. Utvecklingen kan behöva omdefiniera många existerande samhällskontrakt. Exempelvis är pensionssparande ett område där nya flexibla arbetsformer och global rörlighet på arbetsmarknaden kan orsaka att inte tillräckliga avsättningar görs för tjänstepensioner. För att förebygga denna risk är det troligt att individen kommer att behöva ta ett större ansvar för sparandet framöver men även att välfärdens resurser planeras för de skattemedel som genereras av en ny arbetsmarknad.

Steg på vägen

I samband med att digitaliseringen möjliggjort att delningsekonomin utvecklats och fler individer, med teknikens hjälp, delar på exempelvis fordon, bostäder och andra tillgångar, har samhället till högre grad börjat värdesätta olika former av tillväxt. Levnadsstandarden har till exempel kunnat öka hos individer genom bättre utnyttjande av existerande resurser, detta utan att ekonomin nödvändigtvis behöver producera fler varor.

I den snabba tekniska omställningen har samhället även behövt omdefiniera synen på jobb och sysselsättning, samt visionen för vilka jobb som erbjuds och hur jobb, utbildning och pension förhåller sig till varandra. Då robotik och automatisering i hög takt kompletterat och ersatt jobb har individer och organisationer behövt etablera processer och metodik för ett livslångt lärande.

I och med att arbetsmarknaden har blivit mer flexibel och många jobb och funktioner blivit mer decentraliserade med teknikens hjälp, har nya lösningar även krävts för skatteflöden och exempelvis pensionssparande. Frilansande arbetstagare har börjat organisera sig och ta ett större ansvar för sin framtida pension. Då personnummer och organisationsnummer kan hanteras i digital form, till exempel genom

den teknik som vuxit fram ur blockkedjetekniken, kan även skatteflöden på ett annat sätt administreras i realtid, vilket gör att de blir mer transparenta och att deras användning effektiviseras.

Under det senaste decenniet har också en betydelsefull dialog växt fram vad gäller den roll som jobbet spelar för individer. När jobbet tidigare varit en viktig del av att ge mening i vardagen kan på sikt det kontinuerliga lärandet samt engagemang i civilsamhället spela en viktigare roll.

Miljö, energi och hållbar livsmedelskonsumtion

I Sverige 2030 har hållbarhet i produktion och konsumtion ökat i fokus och med hjälp av direkt återkoppling från de tekniska systemen blir det möjligt att övervaka hållbarhetsparametrar i allt högre grad. Företagens arbete med hållbara affärer går på ett mer objektivt sätt att följa utifrån faktiska data. Genom internationella samarbeten och åtaganden från företagen efterlevs klimatavtalen, bland annat genom att utsläpp av växthusgaser lättare kan mätas och registreras via digitala system.

Ökad kapacitet från förnybara energikällor och ett smart elnät

Energibehovet i Sverige 2030 täcks i hög utsträckning av förnybara energikällor och arbete pågår för en fullskalig omställning till förnybar energiförsörjning.⁶⁶ Vattenkraft, solenergi, vindkraft och bioenergi har alla nått ökad kapacitet och effektivitet genom den snabba tekniska utvecklingen. Framför allt solenergi har blivit en viktig energikälla på global nivå och så även i Sverige.⁶⁷ Detta mycket tack vare förbättringar av såväl produktionstekniker och verkningsgrad som transport och lagring av energi.⁶⁸ Även planeringen av energitillgång och förbrukning har förbättrats avsevärt, vilket underlättat

⁶⁶ <http://www.regeringen.se/regeringens-politik/energi/mal-och-visioner-for-energi/>
Hämtad 2016-10-14.

⁶⁷ International Energy Agency (2014), Energy Technology Perspectives 2016 - Towards Sustainable Urban Energy Systems, http://www.iea.org/publications/freepublications/publication/EnergyTechnologyPerspectives2016_ExecutiveSummary_EnglishVersion.pdf
Hämtad 2016-10-14.

⁶⁸ <http://energy.gov/oe/services/technology-development/energy-storage> Hämtad 2016-10-14.

användningen av väderberoende energikällor. Med prediktionsmekanismer som ger direkt återkoppling på marknadens behov av exempelvis varor och tjänster står energiproducenter redo att möta såväl uppgång som nedgång i efterfrågan.⁶⁹

2030 är det svenska elnätet betydligt mer smart och distribuerat.⁷⁰ En större andel av befolkningen är både energikonsumenter och energiproducenter⁷¹ och överskottsenergi från exempelvis egen solenergiproduktion med solpaneler på taket, laddas upp på nätet. Genom ett välutvecklat smart nätverk är det möjligt för alla att ansluta sig för både upp- och nerladdning av energi. Energianvändare har i realtid uppsikt över sin energiförbrukning genom att alla noder rapporterar användning till centrala system. Utvecklingen inom Sakernas Internet⁷² har möjliggjort att sensorer kan bistå med noggrann data för optimeringsprocessen. Med hjälp av artificiellt intelligenta system klarar systemet även av att självt reglera att minimal energianvändning sker där exempelvis maskiner på arbetsplatsen och elektriska apparater i hemmet stängs av när de inte används.

Förbättrad vattenrening och biologisk mångfald genom nano- och sensorteknik

Tekniken har 2030 tagit vidare steg framåt när det gäller vattenrening, bland annat genom utvecklingen inom nanoteknik och dess olika applikationer inom bland annat filtrering.⁷³ Artificiellt intelligenta system kan bättre reglera vattenförsörjningen, exempelvis till jordbruk där sensorer från marken rapporterar vilken bevattning som behövs. Samtidigt möjliggör realtidsåterkoppling från systemen att

⁶⁹ <http://www.enercast.de/en/blog-en/improving-power-forecasting-for-solar-power-panels> Hämtad 2016-10-14.

⁷⁰ https://sv.wikipedia.org/wiki/Smarta_elnät Hämtad 2016-10-14; Exempelvis ABB utvecklar smarta elnät: <http://new.abb.com/se/smartaelnat> Hämtad 2016-10-14.

⁷¹ Ellsworth-Krebs och Reid (2016), Conceptualising energy prosumption: Exploring energy production, consumption and microgeneration in Scotland, UK. <http://epn.sagepub.com/content/48/10/1988> Hämtad 2016-10-14.

⁷² Internet of Things (IOT) – Sakernas Internet – är ett ”samlingsbegrepp för den utveckling som innebär att maskiner, fordon, gods, hushållsapparater, kläder och andra saker samt varelser (inklusive människor), förses med små inbyggda sensorer och processorer. Detta medför att dessa enheter kan uppfatta sin omvärld, kommunicera med den och på så sätt skapa ett situationsanpassat beteende och medverka till att skapa smarta, attraktiva och hjälpsamma miljöer, varor och tjänster.” <http://iotsverige.se/internet-things-2/> Hämtad 2016-10-14.

⁷³ <http://www.ltu.se/ltu/media/news/Nanofilter-effektiv-vattenrenare-1.149701?l=en> Hämtad 2016-10-14.

övergödning kan motverkas och att jordbrukare bättre kan kalibrera hur jorden kan bli så välmående och produktiv som möjligt.⁷⁴

Med hjälp av framstegen inom sensorteknik följer vi 2030 den biologiska mångfalden mer i detalj. Vår förståelse för komplexiteten i systemen har ökat och kausalitet kan till en högre grad härledas. Därmed kan vi även till högre grad värna den biologiska mångfalden.

Effektiv spårning av utsläpp och planering för återvinning

Återvinning är 2030 en naturlig del av varje produkts livscykel. Återvinning och återanvändning av naturresurser och material planeras för varje produkt och produkterna i sig säljs oftare som en del av tjänster snarare än som renodlade produkter. Detta som en fortsättning på de steg som togs mot den cirkulära ekonomin⁷⁵ under 2020-talet. För producenter ökar incitamenten att öka kvaliteten på produkter för att öka deras hållbarhet och livslängd och detta möjliggör även högre användning av objekt som annars har låg nyttjandegrad.

Sjävlärande algoritmer optimerar trafikplaneringen

En viktig del i utvecklingen mot ett mer hållbart samhälle har varit förbättringarna av landets infrastruktur och trafiknät. Digitaliseringen har 2030 stärkt infrastrukturen över hela landet och transportnätet med både spårtrafik, vägtrafik, sjöfart och luftfart har uppgraderats med hjälp av sensorer, automatiserad mobilitet och optimering utifrån de datamängder som genereras genom rörelse av människor och fordon. Flöden i trafiken sker smidigare och självlärande algoritmer hjälper till att optimera trafikplaneringen på systemnivå.⁷⁶ Inte enbart det enskilda fordonet tas i beaktning utan hela systemet på övergripande nivå. Individer och transporter dirigeras på vägar som

⁷⁴ https://www.researchgate.net/publication/289268065_A_GIS-based_decision_support_system_for_real-time_water_regulation_management_in_upstream_of_Zhanghe_River_China Hämtad 2016-10-17.

⁷⁵ Cirkulär ekonomi ”bygger på att återanvända, laga och att betrakta avfall som en resurs – att göra mer med mindre. En cirkulär ekonomi strävar efter produkter som är allt mer hållbara, allt mer återvinningsbara och där icke förnybara material över tid ersätts med förnybara.” (<http://www.regeringen.se/artiklar/2015/07/cirkular-ekonomi-inom-eu--en-prioriterad-fraga-for-regeringen/> Hämtad 2016-10-14.)

⁷⁶ McCluskey et al. (eds.) (2016), Autonomic Road Transport Support Systems.

både sparar tid och som är energisnåla. 2030 är transporterna tillförlitliga och punktliga och även optimerade ur miljösynpunkt. Samtidigt har transporter i princip blivit helt tysta och trafikbullret har minskat avsevärt.

Till följd av elbilar är städerna renare och tystare. Parkeringsplatser är placerade utanför städerna där självkörande bilar parkerar sig själva på natten och när de inte används.⁷⁷ Ett integrerat system visar exakt var parkeringsplatserna ligger och vilka som är lediga för fordonen – som hittar fram till dessa på egen hand.

Ökat kollektivt resande

Andelen kollektivt resande har ökat väsentligt, dels genom ett mer attraktivt och välutbyggt kollektivtrafiksutbud där autonoma fordon utgör en viktig del med självkörande bussar och bilar, och dels genom förändrade attityder till resande. Allt färre äger sina egna transportmedel utan tillhör i stället bil-, båt- och elcykelpooler⁷⁸. Transport sker vid behov, och eftersom systemet är distribuerat och välplanerat är det aldrig svårt att få tag på rätt fordon som snabbast tar resenären till målet. Fordonen är uppkopplade till varandra och kommunicerar med det övergripande nätet. Förutom poolerna kan även de individer som fortfarande äger sina fordon hyra ut dem under merparten av tiden när de inte används.

Framtidens proteinkällor påverkar klimatet till en lägre grad

I Sverige 2030 har utbudet av livsmedel breddats där såväl nya proteinkällor som mer funktionella matvaror utgör en viktig del av den dagliga kosten. I laboratorier framställs redan exempelvis köttceller som ”printas” till såväl köttfärs som enklare köttstycken⁷⁹ och denna utveckling minskar miljö- och klimatbelastningen av köttproduktionen i Sverige. Olika baljväxter används som köttsubstitut och protein från

⁷⁷ <http://edition.cnn.com/2016/01/14/politics/driverless-self-parking-cars-anthony-foxx-transportation/> Hämtad 2016-10-14.

⁷⁸ <http://bigthink.com/ideafeed/increase-in-european-carpooling-marks-larger-trend> Hämtad 2016-10-14.

⁷⁹ <http://www.globalmeatnews.com/Industry-Markets/3D-printed-meat-on-the-way-and-it-will-be-disruptive-say-American-specialists> Hämtad 2016-10-14.

odlade insekter⁸⁰ används som insatsvara vid exempelvis bakning och tillagning av olika maträtter. Även alger har fått en viktigare roll på våra matbord där teknikens framsteg har möjliggjort att alger kan skördas på ett mer effektivt sätt.⁸¹

Jordbruket har blivit ännu mer effektiviserat genom tekniska och biosyntetiska lösningar. Både nya och traditionella livsmedel har blivit säkrare att konsumera eftersom det enkelt går att spåra vad de innehåller, vilka allergener som finns, samt var och när de producerats, genom olika distribuerade databaslösningar som exempelvis blockkedjan⁸². Konsumenten vet exakt vad som finns i maten och fattar medvetna beslut om sin matkonsumtion. Denna relateras till konsumentens hälsa, och hur livsmedlen interagerar med konsumentens egna biologiska system följs genom personliga sensorer.

Jordbruk i storstäder och mer hållbar förpackningsindustri

2030 har de första större jordbruken, i form av vertikala växthus⁸³, etablerats i storstäderna, med målet att bidra till livsmedelsförsörjningen i närområdet. En del av dessa är fristående byggnader och andra etableras på existerande hustak. Många är även hydroponiska⁸⁴, dvs. man odlar i vatten i stället för i jord.

Kassering av livsmedel har 2030 minskat avsevärt. Dels beror detta på att prediktiva system bättre kan förutse behoven på marknaden och dels på att produktionsprocesser är mer effektiva, samt att de logistiska systemen och förvaring förbättrats. Leveranser av varor utförs av robotar samt autonoma lastbilar och andra självkörande leveransfordon. Detta säkerställer att man bättre kan kontrollera leveranstider, temperatur och andra viktiga parametrar i leverantörsledet.

⁸⁰ Ett exempel på företag som säljer insektsmjöl är Edible Bug Shop: <http://www.ediblebugshop.com.au/p/8919994/cricket-protein-powder-200g.html>
Hämtad 2016-10-14.

⁸¹ <http://www.thefishsite.com/fishnews/26864/algae-the-future-of-food-and-feed/>
Hämtad 2016-10-14.

⁸² <https://www.weforum.org/agenda/2015/12/what-is-the-future-of-blockchain/>
Hämtad 2016-10-14; ett exempel på ett företag som redan idag använder blockkedjeteknik i relation till matsäkerhet är AgriLedger, <http://agriledger.com>.

⁸³ <https://www.theguardian.com/environment/2016/aug/14/world-largest-vertical-farm-newark-green-revolution> Hämtad: 2016-10-14.

⁸⁴ <http://www.growthtechnology.com/growtorial/what-is-hydroponic-growing/>
Hämtad 2016-10-14.

Förpackningsindustrin har blivit mer hållbar genom att nästan alla förpackningar återanvänds eller återvinns.⁸⁵ Genom digitala lösningar är konsumenterna mer välinformerade om produkternas innehåll och påverkar marknadens utbud genom sina medvetna val.

Utmaningar och risker

I ett samhälle som är så digitaliserat blir även beroendet av tillförlitlig eltillförsel en potentiell svaghet – med cyberattacker och riktat sabotage av viktig infrastruktur kan viktiga samhällsfunktioner slås ut. Genom att elnätet blir mer distribuerat finns dock möjligheter att koppla loss delar av systemet och ändå, med lokal produktion, kunna möta de behov som finns.

Intåget av livsmedel på marknaden som genom syntetisk biologi förstärkts med olika egenskaper har inte varit okontroversiellt, speciellt då det varit utmanande att bedöma konsekvenserna av introduktionen av nya grödor och livsmedel i olika ekosystem. Man har kunnat observera effekter och utveckling på kort sikt men det har krävts omfattande analyser för att förstå hur enskilda introducerade plantor och grödor interagerar med varandra och övrig natur på sikt. Som en motkraft till utvecklingen av de syntetiskt utvecklade organismerna, har även marknaden för närodlade och ekologiska livsmedel utvecklats avsevärt.

Steg på vägen

För att kunna uppnå en mer hållbar energianvändning har flera viktiga steg på vägen tagits.

Utbyggnaden av solenergianläggningar har exempelvis understötts genom olika riktade subventioner, exempelvis solenergiavdrag som utökat ROT-avdrag för installation av solpaneler⁸⁶. Likaså har regelverken förenklats och harmoniserats.

För att stärka den cirkulära ekonomin har incitament skapats för företag som använder återvunna råvaror – till exempel skattelättnader

⁸⁵ <http://www.packagingdigest.com/packaging-design/5-exciting-emerging-sustainable-packaging-materials-to-watch-in-2016-2016-02-24> Hämtad 2016-10-14.

⁸⁶ <http://www.svensksolenergi.se/nyheter/nyheter-2015/rot-schablon-foer-arbete-med-solcellsinstallationer> Hämtad 2016-10-17.

och reducerad moms. Statusen på återvunna material har höjts genom att de exempelvis efterfrågas vid offentlig upphandling. Näringslivet har spelat en stor roll i utvecklingen av en mer hållbar marknad – där många företag byggt affärsmodeller med bas i hur produkter och tjänster ska kunna återanvändas och delas.

För att underlätta för införandet av självkörande fordon har vägar- na behövt förbättras och väginstruktioner har behövt bli tydligare för att kunna signalera i det självlärande systemet som styr trafiken. Fler laddningsstationer runtom i landet har behövt införas och det har även blivit möjligt för privatpersoner att kunna ansluta sina fordon till kollektivtrafiken, vilket har krävt betydande offentlig och privat samverkan.

Viktiga steg på vägen för att möjliggöra för en mer hållbar konsumtion har varit de ekonomiska incitament som riktats till lantbrukare och forskare som exempelvis tagit fram nya proteinkällor eller som ägnat sig åt odling i vertikala växthus. Alternativa proteinkällor och mer växtbaserad livsmedelskonsumtion har även understötts av de inköp som skett i offentliga verksamheter, till exempel skolor och sjukhus. Utvecklingen av exempelvis artificiell intelligens applicerat på stora datamängder har gjort att vi fått mer kunskap om vad vi konsumerar, var det producerats och hur, vilket gjort att staten kunnat införa fler standarder och krav i produktionsprocessen för att bidra till en mer hållbar livsmedelsproduktion.

Demokrati och kultur

Den tekniska utvecklingen under åren fram till 2030 har på många sätt bidragit till en starkare demokrati. Genom säkrare digital teknik har fler individer fått möjlighet att rösta, genomföra transaktioner och på olika sätt engagera sig i samhället. Tekniken bidrar även till utvecklingen av nya kulturformer och högre nivåer av kulturellt medskapande.

Digitala system för röstning och statistik

2030 sker röstning i val digitalt genom säkra digitala röstsystem⁸⁷ samt genom biometrisk verifiering.⁸⁸ Då röstning är så enkelt vänder sig politiker oftare till medborgare för att få en tydligare bild av vad befolkningen önskar och vill verka för. Likaså tar Statistiska Centralbyrån vara på tekniken. Genom de digitala systemen har även individer möjlighet att dela sina tankar löpande med folkvalda politiker. Genom de digitala systemen har även medborgarengagemanget ökat när myndigheter kan kommunicera vad de behöver hjälp med exempelvis i närområdet. Medborgarengagemang värderas högt och incitament finns även inbyggda i det digitala systemet för att öka engagemanget.⁸⁹

Digitala transaktioner reducerar korruption

Fler transaktioner sker digitalt; kontanter har i princip helt tagits ur användning⁹⁰ och inte heller kort behövs. De individuella sensorerna rapporterar i stället direkt när transaktioner genomförs. Ett fåtal större digitala valutor⁹¹ har börjat dominera marknaderna och används för såväl internationella transaktioner som för transaktioner inom offentlig verksamhet. Användarna uppfattar att säkerheten som digitala valutor erbjuder är högre då de är spårbara på ett helt annat sätt än anonyma Fiat-valutor.⁹² Till exempel kan användarna följa varje skattekrona genom systemet, från inbetalningen till den del av välfärden som den hjälper till att bekosta. Korruption har från låga nivåer nästan kunnat reduceras till noll tack vare den höga transparensen.

⁸⁷ <http://e-estonia.com/component/i-voting/> Hämtad 2016-10-14.

⁸⁸ <http://www.voanews.com/a/uganda-biometric-verification-machines-elections/3147994.html> Hämtad 2016-10-14.

⁸⁹ TOM-LAB, St. Gallen Symposium (2015), Citizen Score – Inspired, Empowered, Appreciated. http://www.symposium.org/sites/default/files/TOMLAB2015_TheCitizenScore.pdf Hämtad 2016-10-14.

⁹⁰ <http://www.svd.se/riksbanken-da-blir-sverige-kontantlost> Hämtad 2016-10-14.

⁹¹ <https://www.cryptocoinsnews.com/cryptocurrency/> Hämtad 2016-10-14;

<http://www.bitcoin.se> Hämtad 2016-10-14.

⁹² <http://www.sciencemag.org/news/2016/03/why-criminals-cant-hide-behind-bitcoin> Hämtad 2016-10-14.

Ett digitalt civilsamhälle

I Sverige 2030 spelar civilsamhället en stor roll. Genom digitaliseringen har civilsamhället fått bättre förutsättningar och fler möjligheter att nå ut med information och kunskap. Till följd av att många arbeten automatiserats har civilsamhället spelat en viktig roll i hanteringen av den arbetslösheten genom att erbjuda attraktiva sysselsättningsmöjligheter. Genom att en större andel av befolkningen därmed engagerar sig ideellt har föreningslivet och initiativ inom sport och kultur växt markant. Detta har även varit av stor betydelse för integrationen i samhället.

Med hjälp av blockkedjeteknik och det system för transparens och tillit som det innebär, är även fler benägna att engagera sig ideellt och stödja ideella organisationer ekonomiskt eftersom information om vart pengar går och hur resurser fördelas spåras löpande och visas via blockkedjan. Myndigheter kan på ett enklare sätt genomföra och följa upp finansiering till ideella organisationer och föreningar. Genom ökad tillit och transparens har civilsamhället fått en starkare ställning, vilket har lett till fler initiativ som verkar för ökad sammanhållning, integration och engagemang i samhället.

Automatiserad vardag gynnar kulturellt medskapande

2030 engagerar kulturen en stor del av befolkningen där de flesta i någon form är medskapare av kulturen.⁹³ Internetkulturen där alla är medskapare har gett upphov till att även kulturen i fysisk form i högre grad involverar deltagarna. Dessutom kan fler ägna sig åt kreativt och kulturellt arbete, konsumtion och skapande när tid frigörs genom en mer automatiserad vardag.

Kultur och forskning har närmat sig varandra och genom att förena konst och vetenskap leder detta till många nya upptäckter och förbättringar. I det kreativa gränssnittet skapas världsförändrande innovationer och kulturen ledsagar innovatorerna i att skapa användarvänliga gränssnitt som hjälper människan att enklare navigera genom samhället 2030.

⁹³ <http://www.forbes.com/sites/ashoka/2014/02/04/why-co-creation-is-the-future-for-all-of-us/#6f9cc243478e> Hämtad 2016-10-17.

Tekniken ger även upphov till nya konstformer. Teknik för virtuell verklighet som under det senaste decenniet, fram till 2030, har mognat och utvecklats avsevärt, överlappar den fysiska verkligheten och bidrar till en förstärkt verklighet⁹⁴ som möjliggör helt nya sektorer inom nöje och underhållning. Dessutom kan kultur konsumeras från hela världen. Med hjälp av avatarer⁹⁵, hologram och avancerade tele-närvaro-robotar⁹⁶ kan svenska individer direkt sätta sig på första parkett i en sydkoreansk baseballmatch.⁹⁷ Individer kan med sin avatar gå på konsert i Rio eller i konstruerade digitala världar där den haptiska⁹⁸ tekniken möjliggör att individen till och med kan känna basen och trängseln från de andra besökarna som kommit för att lyssna på den virtuellt konstruerade cyberpopstjärnan.⁹⁹ Samtidigt som nya kulturformer växer fram finns också en stark rörelse för att bevara tidigare kulturformer för kommande generationer. Detta underlättas av att de flesta kulturformer går att digitalisera – såväl traditionella danser, ljud från instrument eller målar tekniker går att uttrycka i digital form.

Utmaningar och risker

Med den tekniska utvecklingen följer även risker då digitala identiteter exempelvis kan kapas och röster inför val skulle kunna tas över. Då digitala transaktioner blir mer spårbara, till exempel genom blockkedjetekniken är detta en utmaning som behöver hanteras innan medborgare fullt ut får möjlighet att rösta digitalt.

Utvecklingen av olika digitala kanaler och anonymiteten som vissa av dessa möjliggör bidrar till att viss typ av brottslig verksamhet blir svårare att spåra. Darkweb har exempelvis möjliggjort att vissa svarta marknader växer och är svåra att kontrollera. Samtidigt så identifieras även dessa kanaler av myndigheter löpande i arbetet för att sätta stopp för den illegala verksamheten.

⁹⁴ <http://www.trendhunter.com/slideshow/augmented-reality-entertainment> Hämtad 2016-10-14; http://www.producersguild.org/?page=augmented_reality Hämtad 2016-10-14.

⁹⁵ En avatar är en bild, figur eller karaktär som representerar en användare på ett Internet-forum, socialt nätverk eller annan onlineplattform.

⁹⁶ <http://telepresencerobots.com/what-is-a-telepresence-robot> Hämtad 2016-10-14.

⁹⁷ <http://www.bbc.com/news/technology-28484536> Hämtad 2016-10-14.

⁹⁸ <https://www.insidescience.org/news/haptic-technology-makes-you-feel-things-aren%E2%80%99t-there> Hämtad 2016-10-14.

⁹⁹ <http://thecreatorsproject.vice.com/blog/hatsune-miku-berlin> Hämtad 2016-10-14.

Cybervärlden behöver löpande regleras och nya utmaningar tillkommer med teknikens utveckling. Världsbilden som möter medborgarna i den digitala världen och hur olika samhällsfenomen presenteras i denna har en direkt påverkan på demokratin. Kommersiella aktörers optimeringsrobotar syftar ofta till att erbjuda det medborgarna vill ha och att förstärka den bild av omvärlden som de helst vill läsa om. Detta riskerar att bidra till att medborgarna får en allt mer polariserad bild av världen och att främmande makt eller intressegrupper har möjlighet att påverka hur medborgare uppfattar specifika fenomen och frågor. De kanaler som presenterar nyheter har möjlighet att påverka hur medborgarnas värderingar formas och det blir av stor vikt att man öppet diskuterar hur objektivitet, saktighet och ett analytiskt förhållningssätt ska kunna nås vid exempelvis nyhetsrapportering.

Med den snabba digitaliseringen ställs även en del frågor kopplade till inkomster, individers roll i samhället och det övergripande samhällskontraktet på sin spets – behöver exempelvis alla individer arbeta för att få lön eller är det möjligt att etablera andra ersättningsformer som kan säkerställa att alla individer i samhället har en minimumnivå av försörjning?

Steg på vägen

Vägen till implementerad digital röstning har krävt att tekniken först testats i pilotprojekt i testbäddar för ändamålet. Exempelvis har digital röstning testas på kommunnivå först för att sedan skalas upp. På kommunnivå har man även laborerat med incitament för att öka medborgarengagemanget, exempelvis genom att erbjuda rabatterad tillgång till simhallar och andra aktiviteter. Den offentliga verksamheten har även visat vägen för användandet av digitala valutor under Riksbankens överseende. Det har möjliggjort reduktionen av korruption men även möjliggjort att skatteflöden lättare kan följas.

Public Service roll i att säkerställa oberoende informationsspridning med hög kvalitet har ökat. Detta för att säkerställa att den svenska befolkningen får ta del av så tillförlitlig och opåverkad information som möjligt om samhället.

För att stötta civilsamhället och den typ av engagemang som erbjuds som komplement eller substitut till aktivitet på arbetsmark-

naden har såväl ekonomiskt som tekniskt stöd erbjudits till ideella verksamheter. Informationsspridning om aktiviteter har till exempel förenklats genom digitala plattformar.

Kulturstödet har fokuserat mer på att stötta medskapande kultur där konstnärer och allmänhet har matchats. Den deltagande aspekten har fått en viktigare roll både i skolans estetiska ämnen och i kulturrell produktion.

Utvecklingen fram till 2030

Vägen fram till denna grad av digitalisering i samhället har inte varit enkel för vare sig staten, de offentliga verksamheterna, näringsliv och företag, civilsamhället eller individerna. Utvecklingen har skett med närmare exponentiell hastighet där beräkningskraften i processorerna dubblats i princip vartannat år¹⁰⁰ och priserna för sensorer i stort sett halverats med samma hastighet.¹⁰¹ Utvecklingen har krävt snabb anpassning både av individer, företag och offentlig verksamhet och ofta har denna omställning fordrat både en förändring av kultur, beteenden och strukturer. Såväl företag som myndigheter har börjat använda sig av mer agila arbetssätt där innovations- och framtagningssyklar för produkter och tjänster kortats avsevärt. Från att ha behövt flera år för att implementera system har organisationer fått lära sig att nå resultat på ett par månader och ibland även veckor. Detta har krävt risktagande både av individer och organisationer och risktagande har blivit en mer accepterad och uppskattad färdighet även bland medarbetare i mer traditionellt stabila branscher och företag. Risktagandet sker ofta under kontrollerade former, så att negativa bakslag inte ska bli för stora.¹⁰² Bland annat har detta åstadkommit med budgetar där det finns visst utrymme för pilotprojekt som ska uppvisa goda resultat, men ibland även få misslyckas. Många organisationer budgeterar numera för ett par pilotprojekt per

¹⁰⁰ <http://www.moorelaw.org> Hämtad 2016-10-14.

¹⁰¹ <https://techcrunch.com/2015/03/10/cheaper-sensors-will-fuel-the-age-of-smart-everything/> Hämtad 2016-10-14.

¹⁰² Exempel på kontrollerat risktagande hos Volvo och Electrolux:
http://www3.volvo.com/investors/finrep/ar13/sv/riskerochosakerhets/pops/printable/40_sv_risker_och_osakerhetsfaktorer.pdf Hämtad 2016-10-17;
<http://www.electroluxgroup.com/annualreports/2010/sv/kapitalmarknaden/risk/kontrollerat-riskta.html> Hämtad 2016-10-17.

år där utgången är oviss. I begränsad skala kan man därför testa vad som fungerar eller inte, lära sig från det och implementera bättre lösningar. Samtidigt som risktoleransen blivit högre och processerna effektiviserats har även återkopplingen blivit snabbare och tydligare från marknaden vilket bidragit till mer effektiva och framgångsrika organisationer som klarar sig väl på det globala planet. Sverige har haft goda förutsättningar med en hög tillit för institutioner i samhället¹⁰³ i jämförelse med andra länder som haft mer hierarkiska kulturer, och har kunnat bygga vidare på att stärka medarbetarskap, beslut genom konsensus och dialog.

Många mindre företag som snabbt kunnat ta till sig den senaste tekniken har fått en stark ställning, också för att de från start byggt lösningar för den globala marknaden snarare än den lokala. Företag med bara ett tiotal anställda har ofta flera miljoner användare på global basis. Utvecklingen motsvarar den i många andra länder och de senaste åren har många länder behövt närma sig varandra i termer av regleringar och standarder. Framför allt har detta varit viktigt för att mindre men globala företag ska kunna navigera i skattesystem och anställningsformer på många olika marknader. Det har även blivit enklare att registrera nya bolag, vilket varit en medveten satsning av den svenska staten i den globala konkurrensen av länder som erbjudit snabb digital registrering och förmånliga startstöd. Entreprenörer förväntar sig att det ska gå snabbt och sömlöst både att starta upp bolag men även att redovisa den löpande verksamheten och ha kontakt med myndigheter. Då tekniken utvecklades lades även grunden för helt automatisk bokföring vilket också förenklat deklarationer och uppföljning på bolags tillväxt och verksamhet.

Även om det varit utmanande för många storbolag och offentliga verksamheter att ta till sig den senaste tekniken och kunna agera lika snabbt utifrån helt nya förutsättningar som de mindre bolagen, har många verksamheter ändå funnit vägar framåt. Ett sätt har varit att ta fram snabbare beslutsvägar och ge större mandat till de individer som varit närmast kunderna och användarna. De har kunnat observera användarnas behov direkt och därmed kunnat visa vägen för vad som behövs göras. De individer som mött användarna har därmed fått viktigare strategiska roller och i många organisationer

¹⁰³ Lars Trädgårdh, Susanne Wallman Lundåsen, Dag Wolleback, Lars Svedberg, Den svala svenska tilliten: Förutsättningar och utmaningar (2013).

har hierarkierna behövt förändras; makt har behövt flyttas och omdefinieras. Större organisationer har också stärkts genom samarbeten med mindre företag och nystartade företag. Genom att nystartade företag har kunnat bygga lösningar snabbt och utan medärvda strukturella hinder har de snabbare kunnat möta de större organisationernas behov. De större organisationerna har sedan köpt in lösningar eller hela bolag för att förändra sina organisationsstrukturer.

Medarbetare har tränats i att ta risk men också i att öka den generella digitala medvetenheten och kompetensen. Program har införts där medarbetare på alla nivåer får kompetensuppdateringar inom de senaste tekniska framstegen och även tränas i ett mer medvetet säkerhetstänkande. Då fler är uppkopplade i det allt större systemet blir det viktigare att alla noder i nätet agerar medvetet ur ett säkerhetsperspektiv.

Det har även varit en utmaning att komma över invanda beteenden. Exempelvis orsakade de självkörande bilarna osäkerhet på gatorna när de började användas. Fotgängare var vana vid att kunna få ögonkontakt med bilförarna innan de korsade gatan, eller åtminstone kunna tolka om föraren var medveten om passagen. Med de självkörande bilarna är det inte ovanligt att personen i förarsätet har sin uppmärksamhet riktad någon helt annanstans. Det krävdes att staten hjälpte till att bygga tillit för det nya systemet, exempelvis genom kommunikation av statistik över hur många liv som räddas när trafikbeslut inte längre är avhängiga enskilda individers körförmåga, kunskap, erfarenhet, nykterhet och psykiska hälsa. Med hjälp av informationsprogram och de allt mer förekommande inslagen av autonoma fordon kunde samhället till slut på bred front acceptera de självkörande fordonen. 2030 ter det sig nästan dumdristigt att individer själva har fått köra fordon, dessutom mitt bland andra människor och i svårnavigerade miljöer.

Samhället har även behövt anpassa sig till den nya medborgaren – en som är uppkopplad och med ett globalt perspektiv, nätverk och kunskapsstillgång och som förväntar sig att flöden, processer och skeenden ska ske sömlöst, enkelt och direkt. En individ som söker gemenskap och självförverkligande också mycket genom den roll han eller hon spelar i den digitala världen. Individen har med mer information också fått mer makt och inflytande och har ställt högre krav på kvalitet, men även på att produkter och tjänster är skapade i enlighet med individens värderingar. Dessa värderingar har ofta visat

sig vara tämligen paradoxala där samma individ gärna vill värna om sin integritet och personliga data men samtidigt tycker att data bör göras tillgängligt för var och en som vill använda det för effektiviseringar av samhället. Mycket av utmaningarna som detta medfört har kunnat mötas genom att individer har fått se fördelarna med den datainsamling som till allt högre grad skett överallt i samhället. Staten har även arbetat för att data som delats ska göra det möjligt för entreprenörer att hitta effektiva lösningar på olika samhällsproblem. Genom att dela anonymiserad data gällande trafik, utbildning och sjukvård har fler kunnat hjälpa till att identifiera förbättringsmöjligheter. När system med artificiell intelligens har utvecklats och använts har även dessa bidragit till att identifiera korrelationer och kausaliteter som tidigare inte varit uppenbara, vilket skapat värde för medborgarna. Regelverk för att säkerställa säkerheten kring data har behövts formas, både av staten men även genom tekniken i uppbyggnaden av krypteringssystemen – dvs. genom att systemen säkerställer att obehöriga inte ändrar eller förfalskar delar av data i systemet. Likaså har den tekniska utvecklingen möjliggjort att individen kunnat få kontroll över fler av sina datapunkter, exempelvis genom decentraliserade databaser och decentraliserade autonoma organisationer som lösningar för sociala medier exempelvis.

En av de största utmaningarna i framväxten av det digitaliserade samhället 2030, har varit de avvägningar som både staten och individen behövt göra mellan fördelarna av en mer uppkopplad vardag och de risker och eventuella säkerhetshot det medfört.

Slutord

I framtidsscenariot för 2030 som presenterats i detta kapitel påvisas många av de möjligheter som tekniken medför, men även några av de risker som en fortsatt hög grad av digitalisering kan medföra. Genom att ta dessa risker i beaktande och analysera möjliga framtida utvecklingar, skapas förutsättningar för att samhället ska kunna förbereda sig för potentiella konsekvenser – positiva såväl som negativa.

En sak som står bortom allt tvivel är att vi inte kan förutspå den framtida utvecklingen i en snabbt föränderlig värld med starka globala trender som på ett komplext vis är korrelerade. Däremot kan vi med

hjälp av kunskap, samverkan och med modet att tänka nytt bidra till att forma den framtid vi hoppas på.

Referenser

Lagar

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

Offentligt tryck

Proposition 1984/85:220 *Om datapolitik.*

Proposition 2016/17:1 *Regeringens budgetproposition 2016.*

SOU 2000:51, Utredningen om individuellt kompetenssparande (2000) *Individuellt Kompetenssparande, IKS – en stimulans för det livslånga lärandet.*

SOU 2000:119 Utredningen om individuellt kompetenssparande (2000) *Individuellt kompetenssparande – IKS – med start år 2002.*

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

SOU 2013:31 Digitaliseringskommissionen (2013) *En digital agenda i människans tjänst – Sveriges ekosystem. dess aktörer och drivkrafter.*

SOU 2014:13 Digitaliseringskommissionen (2014) *En digital agenda i människans tjänst – en ljusnande framtid kan bli vår.*

SOU 2014:75. E-delegationen (2014) *Automatiserade beslut – färre regler ger tydligare reglering.*

SOU 2014:84 Samordningsrådet för smarta elnät (2014) *Planera för effekt!*

SOU 2015:23, Utredningen om Informations- och cybersäkerhet i Sverige (2015), *Informations- och cybersäkerhet i Sverige. Strategi och åtgärder för säker information i staten.*

- SOU 2015:25 Digitaliseringskommissionen (2015) *Gör Sverige i framtiden – digital kompetens*.
- SOU 2015:65 Digitaliseringskommissionen (2015) *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*.
- SOU 2015:91 Digitaliseringskommissionens (2015) *Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden*.
- SOU 2015:101, Långtidsutredningen (2015) *Demografins regionala utmaningar*.
- SOU 2016:41, Integritetskommittén (2016) *Hur står det till med den personliga integriteten?*
- SOU 2016:85 Digitaliseringskommissionen (2016) *Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter*.

Direktiv

- Dir 2012:61 Kommittédirektiv, Digitaliseringskommissionen – en kommission för den digitala agendan.
- Dir 2013:108 Tilläggsdirektiv till Digitaliseringskommissionen.
- Dir 2015:18 Tilläggsdirektiv till Digitaliseringskommissionen.
- Dir 2015:123 Tilläggsdirektiv till Digitaliseringskommissionen.

Regeringsbeslut, riksdagsskrivelser, DS

- N2015/3210/EF, Regeringsbeslut 2015-04-09.
- N2016/01642/EF, Regeringsbeslut 2016-02-25.
- Ds 2013:19, Regeringskansliet, Framtidskommissionen (2013), *Svenska framtidsutmaningar*, slutrapport.

Övrigt

- Altinn, <https://www.altinn.no/no/> (hämtad 2016-11-21).
- Amsterdam smart city, <https://amsterdamsmartcity.com>, (hämtad 2016-11-19)
- Analysgruppen för arbetet i framtiden (2016), *Arbetet i framtiden*

- Arkitekturguiden,
<http://arkitekturguiden.digitaliser.dk/faellesoffentlige-infrastrukturlosninger> (hämtad 2016-11-21)
- Bean, Charles (2016), *Independent Review of UK Economic Statistics*.
- Bomhof et al. (2009), *Systematic Analysis of Rebound Effects for "Greening by ICT" Initiatives*.
- Brynjolfsson & McAfee, (2014) *The Second Machine Age: Work, Progress and Prosperity in a time of brilliant Technologies*. W.W. Norton & Company Inc, New York.
- CapGemini (2013), *The Digital Talent Gap – Developing Skills for Today´s Digital Organizations*.
- D'Amuri och Marcucci (2015), *The Predictive Power of Google Searches in Forecasting Unemployment* och Askitas, N. and Zimmermann, K. F. (2009), *Google Econometrics and Unemployment Forecasting*, Applied Economics Quarterly.
- Datafordelar, <http://datafordeler.dk/> (hämtad 2016-11-23)
- Earth Institute, Columbia University och Ericsson (2016), *ICT and SDGs: How Information and Communications Technology Can Accelerate Action on the Sustainable Development Goals*.
- Empirica GmbH, *e-Leadership: e-skills for Competitiveness and Innovation Vision. Roadmap and Foresight Scenarios*, (2013).
- eSUOMI.FI <https://esuomi.fi/suomi-fi-tjanster/suomi-fi-informationsled/?lang=sv> (hämtad 2016-11-21).
- European Commission, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/desi-2016-methodological-note> (hämtad 2016-11-21).
- Eurostat,
http://ec.europa.eu/eurostat/product?code=isoc_ci_ifp_iu&language=en&mode=view (hämtad 2016-11-21).
- Eurostat, statistics explained,
http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/ICT_specialists_in_employment (hämtad 2016-11-21)
- Felländer, A. och Fölster, S., *Det digitala paradigskiftet kräver ny ekonomisk politik*. www.dn.se/debatt/det-digitala-paradigskiftet-kraver-ny-ekonomisk-politik/ (hämtad 2016-11-02)

- Fölster, Stefan (2015) *De nya jobben i automatiseringens tidevarv*, rapport på uppdrag av Stiftelsen för strategisk forskning
- GeSI och Accenture Strategy (2015), #SMARTer2030. ICT Solutions for 21st Century Challenges.
- Globaliseringsrådets kansli (2009), *Utvecklingskraft och omställningsförmåga. En globaliserad svensk ekonomi*.
- Governo, underlagsrapport till Digitaliseringskommissionen 2015, *Digitalisering, främjande och framtid*.
- Global open data index, <http://index.okfn.org/place/sweden/> (hämtad 2016-11-15)
- Henriksson, H., *Så blir Sverige världsledande på hållbara transporter*. Dagens industri 16 juni 2016.
- International Labour Organisation LaborSta database
- Internationella teleunionen (2014) *Measuring the Information Society Report 2014*.
- ITU World Telecommunication/ ICT Indicators Database
- Kungl. ingenjörsvetenskapsakademien, (2010) *Innovationer, Entreprenörskap och tillväxt – En kortfattad översikt av kunskapsläget*.
- Lagerqvist, Christopher (2013), *Reformer och revolutioner. En kort introduktion till Sveriges ekonomiska historia åren 1750–2010*, Lund: Studentlitteratur.
- Länsstyrelsen Skåne,
<http://www.lansstyrelsen.se/skane/Sv/samhallsplanering-och-kulturmiljo/landskapsvard/kulturmiljoprogram/historiautveckling/jordbrukets-landskap/skiftesref-jordbr/Pages/index.aspx> (hämtad 2016-11-21).
- McKinsey & Company (2014) *The seven traits of effective digital enterprises*.
- MacLean, D. och B. St. Arnaud (2008), ICTs, *Innovation and the Challenge of Climate Change*.
- Malmodin, J. and Bergmark, P. (2015), *Exploring the effect of ICT solutions on GHG emissions in 2030, Proceedings for ICT for Sustainability Conference*.
- Memorial Sloan Kettering Cancer Center,
www.mskcc.org/blog/msk-trains-ibm-watson-help-doctors-make-better-treatment-choices (hämtad 2016-06-20).

- McKinsey & Company (2014) *The seven traits of effective digital enterprises*.
- Mitchell, W. J. (2000) *E-topia, "Urban life, Jim – but not as we know it"*. The MIT Press, Cambridge Mass.
- Mont O., Lehner M. och Heiskanen E. (2014), *Nudging – Ett verktyg för hållbara beteenden?* Naturvårdsverket.
- Moretti, E (2013) *The New Geography of Jobs*, Mariner Books, Boston.
- Nationalencyklopedin, gymnasieskola.
<http://www.ne.se/uppslagsverk/encyklopedi/lång/gymnasieskola> (hämtad 2016-08-31).
- Nem id, <https://www.nemid.nu/dk-da/> (hämtad 2016-11-21).
- Norden, Nordiskt policy-sammandrag: *Förbättra nordiskt beslutsfattande genom att skingra myter om hållbar konsumtion*. TemaNord 2013:564.
- Robert Nozick (1974), *Anarchy, State and Utopia*. Cambridge Companion.
- OECD (2010), *Greener and Smarter. ICTs, the Environment and Climate Change*.
- OECD (2015), *Data-Driven Innovation: Big Data for Growth and Well-Being*.
- OECD Patent Database.
- OECD (2010) *The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow*.
- Quist och Fransson (2014), *Tjänstelogik för offentlig förvaltning*.
- Ramböll (2014) *Nulägesrapport 2 Regionala digitala agendor*.
- Rawls John (1971), *A theory of Justice*.
- Riksrevisionen (2016), *Det livslånga lärandet inom högre utbildning*. Regeringen,
<http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2015/10/nu-digitaliserar-vi-det-offentliga-sverige/> (hämtad 2016-11-21).
- Regeringen, www.regeringen.se/artiklar/2016/06/strategiska-samverkansprogram---en-kraftsamling-for-nya-satt-att-mota-samhallsutmaningar/ (hämtad 2016-11-19).

- Regeringen, <http://www.regeringen.se/sb/d/2373> (hämtad 2016-11-03).
- Regeringen,
<http://www.regeringen.se/rattsdokument/skrivelse/2016/11/skr.-20161742/> (hämtad 2016-11-22).
- Regeringen,
<http://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2015/12/regeringen-infor-krav-pa-it-incidentrapportering-for-statliga-myndigheter/> (hämtad 2016-11-22).
- Richardson, Gunnar (2010). *Svensk utbildningshistoria: skola och samhälle förr och nu* (8. rev. uppl.). Lund: Studentlitteratur.
- Rothstein, Bo (1994) *Vad bör staten göra? Om välfärdsstatens moraliska och politiska logik*. SNS förlag.
- Scania, www.scania.com/group/en/the-next-big-data-thing/ (hämtad 2016-05-23).
- SCB (2016), Befolkningens utbildning 2015.
<http://www.sverigeisiffror.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/utbildning-jobb-och-pengar/befolkningens-utbildning/> (hämtad 2016-11-21).
- SCB (2016), Utbildningsstatistisk årsbok 2015.
http://www.scb.se/sv_/hitta-statistik/statistik-efter-amne/utbildning-och-forskning/befolkningens-utbildning/utbildningsstatistisk-arsbok/64475/64482/behallare-for-press/379597/ (hämtad 2016-11-23).
- Songdo IBD, <http://songdoibd.com/about/> (hämtad 2016-11-19).
- Statistisk årsbok för Sverige/SCB – Statistiska centralbyrån. – Stockholm: Statistiska centralbyrån, 1914-. – (Sveriges officiella statistik) Volymbeteckning: Årg. 1(1914)-
[http://www.scb.se/H/SOS%201911-/Statistisk %20%c3%a5rsbok%20\(SOS\)%201914-/Statistisk-arsbok-for-Sverige-1920.pdf](http://www.scb.se/H/SOS%201911-/Statistisk%20%c3%a5rsbok%20(SOS)%201914-/Statistisk-arsbok-for-Sverige-1920.pdf) (hämtad 2016-11-21).
- Statistiska centralbyrån (SCB)
http://www.scb.se/sv_/Hitta-statistik/Statistik-efter-amne/Utbildning-och-forskning/Hogskolevasende/Studenter-och-examinerade-i-hogskoleutbildning-pa-grundniva-och-avancerad-niva/74409/74416/Registrerade-studenter/76753/ (hämtad 2016-11-21).

Statistiska centralbyrån (SCB)

<http://www.sverigeisiffror.scb.se/hitta-statistik/sverige-i-siffror/manniskorna-i-sverige/befolkningsutveckling/> (hämtad 2016-11-21).

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

Stockholms Stad, <http://smarthlm.stockholm.se/2016/09/20/vissat-likhetstecken-mellan-den-smarta-staden-och-den-hallbara-staden/> (hämtad 2016-11-19).

Sustainable Development Commission UK (2010), *Smarter Moves, How ICTs can promote sustainable mobility*.

Svenskt Näringsliv (2016), *En klimatneutral och hållbar transportsektor*.

Svenskt Näringsliv (2016), *Rekrytering – när teknikutveckling och digitalisering förändrar jobben*.

Sveriges Kommuner och landsting (SKL), <https://skl.se/tjanster/press/debattartiklar/debattartiklar2015/digitaltforstforettsmartaresverige.7387.html> (hämtad 2016-11-21).

The Digital Economy and Society Index, DESI 2016 Country Profile: Sweden.

UNESCO Institute for Statistics Data Centre

United Nations, Brundtland Commission (1987). *Vår gemensamma framtid*. Report of the World Commission on Environment and Development.

UKÄ (2016), *Universitet och högskolor, Årsrapport 2016*. Rapport 2016:10.

Wahlund, R., Lakomaa, E., Dellham, D., & Åberg, D. (2016). *Anseenderisker och dataskydd*. in R. Wahlund (Ed.), *Risker och riskhantering i näringsliv och samhälle*. Stockholm School of Economics.

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

Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Big_data (hämtad 2016-06-05).

Wikipedia, <https://sv.wikipedia.org/wiki/Interoperabilitet> (hämtad 2016-11-21).

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

World Development Indicators (Online)

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 innaförskap, 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 informations-säkerhet, 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 lärvätyktyg och en tidsenlig utbildning.

Ytterligare en utmaning är hur svenska företag ska kunna behålla och stärka sin konkurrenskraft samt bidra till en ökad sysselsättning och tillväxt i ekonomin. Viktiga faktorer för Sverige är då ett gott innovations- och investeringsklimat samt tillgång till välutbildad arbetskraft. Men det handlar också om en förmåga att stimulera och skapa förutsättningar för entreprenörskap och internationell handel samt att ta till vara förmågan att utveckla innovationer baserade på digitaliseringens möjligheter.

It kan bidra till att möta dessa utmaningar. Det kan vara fråga om nya sätt att göra saker på, t.ex. att med hjälp av standardisering utforma lösningar för ett åldrande samhälle, en bättre hälso- och sjukvård samt socialtjänst (e-hälsa, digitala hjälpmedel), it för skapande och lärande (it i skolan), digitala lösningar för miljön (smarta elnät, intelligenta transportsystem, distansarbete) samt för jordbruket och landsbygden (möjligheter att söka stöd och få information genom it), främjande av kulturell mångfald (digital distribution av kulturellt innehåll), demokrati (öppenhet och insyn i förvaltningen, system för dialog med beslutsfattare), möjlighet att ta del av offentliga och privata varor och tjänster (identifikation, betalningar), ökad konkurrenskraft och nya marknader för företag (digital kompetens, nya produkter, tjänster och affärsmodeller samt effektivare verksamhet med hjälp av it, bl.a. elektronisk handel), it-lösningar för en effektivare offentlig upphandling, tillgängliggörande och användning av offentliga data med mera.

Kommissionens uppdrag

Digitaliseringskommissionens uppdrag är att verka för att det it-politiska målet i agendan uppnås och att regeringens ambitioner inom området fullföljs. Då andra aktörer har ansvar för vissa frågor på området avgränsas kommissionens uppdrag enligt följande:

- E-delegationen ansvarar för strategiska frågor för myndigheternas arbete med e-förvaltning: koordinering av de statliga myndigheternas it-baserade utvecklingsprojekt, uppföljning av deras effekter för medborgare, företagare och medarbetare, koordinering av vissa it-standardiseringsfrågor samt att främja samordning av myndigheternas arbete med att förbättra förutsättningarna för vidareutnyttjande av handlingar (dir. 2009:19 och 2010:32).

- Inom vård och omsorg arbetar regeringen tillsammans med en bred grupp av nationella aktörer med utgångspunkt i Nationell eHälsa – strategin för tillgänglig och säker information inom vård och omsorg. Detta arbete koordineras av högnivågruppen för Nationell eHälsa.
- För att främja utbyggnad av bredband i alla delar av landet har regeringen tillsatt ett Bredbandsforum. Bredbandsforum är en mötesplats för dialog och samverkan mellan olika aktörer på bredbandsmarknaden (dnr N2011/6957/ITP).
- Inom upphovsrättsområdet arbetar regeringen för ett väl avvägt och ändamålsenligt regelverk såväl nationellt som på EU-nivå. Lagstiftningsarbetet på området hanteras av Regeringskansliet.

Kommissionen ska ha följande 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 för-

enklat 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 nittiotial 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 Geodatasamverkan som syftar till att ge bättre tillgång till offentliga geodata för tillämpning på t.ex. miljöfrågor. Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har vidare ett sammanhållande ansvar för samhällets informations-säkerhet och arbetar med frågan ur ett tvärspektoriellt perspektiv. På andra områden har myndigheter ett samverkande ansvar eller så finns pågående statliga utredningar och projekt. Inom ramen för sitt uppdrag ska kommissionen samverka med dessa.

Inom andra områden saknas det samverkansforum som arbetar strategiskt med it-frågorna. För att bidra till att nå det it-politiska målet kan kommissionen ge förslag på arbetsgrupper som arbetar med en specifik frågeställning och där olika aktörer i samhället som är intresserade av frågan kan medverka. Kommissionen kan då vara en mötesplats för dialog och samverkan mellan myndigheter, orga-

nisationer 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 kost-

nadsökning eller intäktsminskning för staten, kommuner eller lands-
ting. 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 utvecklings- 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 innovationstävlingar och övriga arbete.

De exempel som forumet rapporterar ska knyta an till övrig it-politisk utveckling. En utgångspunkt är därför att Användningsforum speglar och knyter an till insatser som pågår bland annat inom e-förvaltningen, nationell e-hälsa och funktionshinderspolitiken.

Användningsforum bör sammantaget komplettera bilden med exempel på hur användbara och tillgängliga produkter, tjänster och miljöer inom it-området bidrar till att göra det så enkelt som möjligt för så många som möjligt.

Användningsforum och dess administrativa funktion bör även kunna verka stödjande i regeringens arbete med digital inkludering i Sverige och i EU-sammanhang i frågor som rör genomförandet av den europeiska digitala agendan.

Tilläggsuppdraget

Digitaliseringskommissionen ska ta över administrationen av det regionala signatärskapet och uppföljningen av de regionala digitala agendorna

Utöver nuvarande uppdrag ska Digitaliseringskommissionen administrera det regionala signatärskapet samt, i samråd med berörda aktörer, följa hur arbetet med regionala digitala agendor utvecklas.

Administrationn av de regionala signatärerna innebär att Digitaliseringskommissionen ska föra register över de länsstyrelser, landsting och samverkansorgan som skrivit under en avsiktsförklaring samt att upprätta en förteckning över färdiga regionala digitala agendor.

Att följa utvecklingen av de regionala digitala agendorna innebär att Digitaliseringskommissionen ska kartlägga de regionala digitala agendornas intressenter, genomförandestatus och inriktning. Även andra områden som bedöms vara relevanta kan ingå i uppföljningsarbetet. I uppdraget ingår att sprida resultatet av uppföljningen till bland andra länsstyrelser, landsting och samverkansorgan i syfte att ge förutsättningar för överförbarhet och lärande. Det ska göras i nära dialog med berörda aktörer.

Uppdraget ska redovisas tillsammans med Digitaliseringskommissionens övriga uppdrag senast den 1 mars varje år samt senast den 31 december 2015.

Digitaliseringskommissionen ansvarar för den administrativa funktionen för Användningsforum

Utöver det nuvarande uppdraget ska Digitaliseringskommissionen vidare från och med den 1 januari 2014 ta över ansvaret för det av Handisam inrättade administrativa kansliet för Användningsforum.

Den administrativa funktionen ska stödja och driva Användningsforum som plattform för en kontinuerlig dialog mellan det allmänna och användargrupper, branschen, forskarsamhället samt representanter för slutanvändarorganisationer.

Den administrativa funktionen ska bl.a. förbereda och organisera möten i Användningsforum och ta fram nödvändiga underlag och material för Användningsforums arbete.

Den administrativa funktionen bör även tillsammans med Användningsforum kunna verka stödjande i regeringens arbete med digital inkludering i Sverige och i EU-sammanhang i frågor som rör genomförandet av den europeiska digitala agendan.

Den administrativa funktionen rapporterar till Digitaliseringskommissionen när det gäller sakfrågan, resultat och budget.

(Näringsdepartementet)

Kommittédirektiv 2015:18

Tilläggsdirektiv till Digitaliseringskommissionen (N 2012:04)

Beslut vid regeringssammanträde den 26 februari 2015

Sammanfattning

Digitaliseringskommissionen tillsattes den 7 juni 2012 i syfte att främja digitaliseringen i Sverige och uppnå det it-politiska målet att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter (dir. 2012:61). Tilläggsdirektiv om att följa upp och administrera de regionala digitala agendorna och att ansvara för den administrativa funktionen för Användningsforum (dir. 2013:108) beslutades den 28 november 2013.

Digitaliseringen utvecklas snabbt och åtgärderna i den digitala agendan för Sverige, IT i människans tjänst – en digital agenda för Sverige (dnr N2011/342/ITP), har i stort genomförts. Politiken för digitalisering behöver utvecklas för att svara upp mot framtidens utmaningar och möjligheter. Digitaliseringen är en av de krafter som kommer att påverka utvecklingen på miljö- och klimatområdet, för jämställdhet i samhället och på arbetsmarknaden. För att främja användningen av digitaliseringens möjligheter i samhället framöver ska Digitaliseringskommissionen under den återstående utredningstiden:

- genomföra en omvärldsanalys som belyser och lyfter fram vad som kan komma att påverka digitaliseringen i Sverige,
- identifiera strategiska områden som bör beaktas i utvecklingen av den framtida digitaliseringspolitiken, och

- utreda hur främjande av digitaliseringen bör bedrivas på nationell nivå.

Bakgrund

Digitaliseringskommissionen tillsattes den 7 juni 2012 i syfte att främja digitaliseringen i Sverige och uppnå det it-politiska målet att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter (dir. 2012:61).

Digitaliseringskommissionen fick då i uppdrag att:

- utforma ett förslag till handlingsplan för genomförande av uppdraget att verka för det it-politiska målet,
- analysera utvecklingen i förhållande till det it-politiska målet,
- visa på digitaliseringens möjligheter,
- kommunicera den digitala agendan och dess innehåll,
- vara administrativt ansvarig för de s.k. signatärerna till den digitala agendan, och
- samverka med olika aktörer i samhället för en ökad digitalisering.

Genom tilläggsdirektiv den 28 november 2013 fick Digitaliseringskommissionen i uppdrag att administrera de regionala digitala agendorna och följa upp dessa. Dessutom gavs kommissionen i uppdrag att ansvara för den administrativa funktionen för Användningsforum (dir. 2013:108).

I sitt betänkande *En digital agenda i människans tjänst – en ljusnande framtid kan bli vår* (SOU 2014:13) konstaterar kommissionen att åtgärderna i den digitala agendan för Sverige i stort genomförts. Digitaliseringen utvecklas snabbt. Digitaliseringen handlar om en samhällsförändring där flera olika samhällstrender understöder och driver varandra. Digitaliseringen påverkar i princip alla områden i samhället. Strukturiomvandling 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 om-

värdsanalysen ska den internationella utvecklingen på området belysas och hänsyn tas till de globala trenderna som t.ex. den snabba tekniska utvecklingen och en kunskapsintensiv tjänstebaserad ekonomi som leder till innovation, miljö- och klimatutmaningar, urbanisering och värderingsutveckling. Därtill behöver behovet av jämställdhet synliggöras och analysen ska även omfatta jämställdhetseffekter av digitaliseringen. Utmaningar och möjligheter ur ett svenskt framtidsperspektiv ska beskrivas för att möjliggöra ett proaktivt agerande i fråga om digitaliseringen i Sverige.

Identifiera strategiska områden för utvecklingen av den framtida digitaliseringspolitiken

Med utgångspunkt i den ovan nämnda omvärldsanalysen ska Digitaliseringskommissionen identifiera strategiska områden för en framtida politik för digitalisering. Områdena bör utgöra sammanhållna kluster av frågeställningar som genom åtgärder kan bidra till att uppnå det it-politiska målet. Digitaliseringskommissionen bör tydliggöra vilka frågeställningar inom klustren som kan och bör drivas på såväl nationell som europeisk nivå. I sammanhanget kan nämnas att utredningen NISU 2014 (Fö 2013:04) inom kort kommer att lämna sitt slutbetänkande. Beroende på vad kommissionen kommer fram till kan den behöva förhålla sig till förslagen i den utredningens betänkande. Detsamma kan gälla för arbetet som bedrivs inom ramen för utredningen om Säkerhetsskyddslagen (Ju 2011:14).

Utreda hur främjande av digitaliseringen bör bedrivas på nationell nivå

Digitaliseringskommissionen ska utreda vilka behov som finns av främjande av digitaliseringen i Sverige. Analysen ska beskriva hur ett systematiskt främjandearbete kan bedrivas på nationell nivå samt belysa uppdrag eller sakområden som fortsättningsvis behöver främjas för att bidra till att uppnå det it-politiska målet.

Uppdragets genomförande

Vid genomförandet av uppdraget ska Digitaliseringskommissionen samråda med berörda organisationer och parter.

Digitaliseringskommissionen ska redovisa ett delbetänkande med analyser av utvecklingen mot det it-politiska målet samt förslag till åtgärder senast den 31 mars 2015. Uppdraget ska slutredovisas senast den 31 december 2015.

(Näringsdepartementet)

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 innärförskap, 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 åtgärderna 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. Uppdraget 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 rele-

vanta 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 väl fungerande 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)

Förteckning över artiklar och skribenter

Det datadrivna samhället (Temarapport 2016:1)

Markus Bylund: *Datadriven digitalisering – översikt och strukturering*

Anna Felländer, Stefan Fölster och Claire Ingram: *Digitaliseringens välstånd bortom BNP*

Darja Isaksson: *Infrastruktur för ett digitalt samhälle*

Erik Lakomaa: *Digitaliseringen, förtroendet, företagen och konsumenterna*

Det sociala kontraktet i en digital tid (Temarapport 2016:2)

Ulf Bjereld & Marie Demker: *Medborgarskap och delaktighet*

Anders Ekholm: *Det digitala samhällskontraktet*

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

Carl Heath: *Scenario: Digitaliseringens möjligheter för utbildning och livslångt lärande*

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

Karim Jebari: *Digitaliseringen och välfärden: nya möjligheter och utmaningar*

Claus Popp Larsen: *Scenario: Från silo till samverkan – välfärdstjänster i det smarta hemmet*

Lars-Olof Pettersson: *Modeller för vuxnas kompetensutveckling*
Per-Olof Sjöberg: *Scenario: Digitalisering för en hälsosammare
framtid*

Digitalisering för ett hållbart klimat (Temarapport 2016:3)

Matilda Gennvi Gustafsson: *IKT – en viktig nyckel till att nå
Parisavtalets klimatmål*
Per-Erik Holmberg: *Scenario: ”Beam me up Scotty” – På spaning
mot det digitaliserade transportsamhället*
Anna Kramers: *Smarta hållbara städer – en lösning för att nå
klimatmål*
Karl Palmås: *Digitalisering, innovation och hållbar urbanisering*

Den högre utbildningens roll i en digital tid (Temarapport 2016:4)

Jan Gulliksen: *Den högre utbildningens roll i en digital tid*

Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter (SOU 2015:65)

Irene Ek och Rene Summer: *Deconstructing the digital economy
– progressing towards a holistic ICT-policy framework*
Anders Ekholm: *Det biologiska samhället*
Anna Felländer: *Digitaliseringens möjligheter och utmaningar*
Carl Benedikt Frey och Thor Berger: *Digital Disruption at Work*
Anders Frick: *Sverige som IT-nation*
Kristina Höök: *Digitaliseringen av det vardagliga*
Bodil Jönsson: *Digitaliseringen och den framtida välfärdsteknologin*
Arne Kaijser: *Växlande förbindelser – konkurrens och samverkan
mellan stat och näringsliv i utvecklingen av svensk teleindustri*
Marcin de Kaminski: *Nätet, politiken och nätpolitiken*
Johanna Koljonen: *Vilken effekt har spelandet haft för Sveriges
digitalisering?*

Annika Olofsdotter-Bergström: *Är tekniken en Man?*

Bi Puranen: *Våra värderingar driver den digitala världen*

Patrik Regårdh: *Värdeskapandets nya logik*

Jesper Strömbäck: *Framtidens medielandskap, demokratin och den sociala sammanhållningen*

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

Mikael Wiberg: *Framtidens digitala landskap och miljöer*

Digitaliseringskommissionens tidigare förslag

Digitaliseringskommissionen har tidigare publicerat sex delbetänkanden, varav tre innehåller förslag. Nedan presenteras dessa tre delbetänkandena i korthet och förslagen presenteras i en tabell utifrån strategiska områden.

Tidigare delbetänkanden som innehåller förslag

En digital agenda i människans tjänst – en ljusnande framtid kan bli vår (SOU 2014:13)

I delbetänkandet uppmärksammades särskilt ett av den digitala agendans sakområden: Skola och undervisning. Utredningen presenterade en fördjupad lägesgenomgång och ett antal förslag som på olika sätt syftade till att öka digitaliseringen i den svenska grund- och gymnasieskolans undervisning.

Gör Sverige i framtiden – digital kompetens (SOU 2015:28)

Digitala verktyg och tjänster används i dag av individer i privatliv, samhällsliv, utbildning och arbetsliv. Detta ger ett starkt ökat behov av digital kompetens, i alla delar av livet, under hela livet. I betänkandet lade Digitaliseringskommissionen förslag för att bidra till att öka förståelsen för behovet av digital kompetens och ge förutsättningar för individen att stärka sin digitala kompetens.

Digitaliseringens transformerande kraft – vägval för framtiden (SOU 2015:91)

Digitaliseringskommissionen gjorde i detta delbetänkande en omvärldsanalys som belyser utvecklingen och vad digitaliseringen betyder inom fyra områden i samhället där det finns såväl möjligheter som utmaningar: ekonomi, arbete, samhällsinstitutioner och infrastruktur. Kommissionen identifierade även sex strategiska områden som bör prioriteras i den framtida digitaliseringspolitiken, samt lämnade ett antal förslag som presenteras nedan.

Tidigare förslag inom de sex strategiska områdena

Kontinuerligt statligt engagemang för att främja digitaliseringen i samhället

Förslag	Beskrivning	Var
Nationellt främjande och stöd till digitalisering	Regeringen bör säkerställa en kontinuitet i de nationella insatserna för digitaliseringen genom att organisera det nationella främjandearbetet på ett stabilt och uthålligt sätt. De nationella insatserna för att främja användningen av digitaliseringens möjligheter behöver innefatta systematisk kunskapsuppbyggnad om samtidens och framtidens sakfrågor, analys för att identifiera nytta, värde och utmaningar, stöd för myndigheter och kommuners utvecklingsarbete, utveckling av strategisk samverkan samt framtagande av policyunderlag av olika slag. Regeringen bör tillsätta en utredning i syfte att ta fram ett förslag för organisering av det nationella främjandearbetet och det kontinuerliga statliga engagemanget.	SOU 2015:91
Statistik för det digitaliserade samhället	Regeringen bör ge Statistiska centralbyrån (SCB) i uppdrag att göra en översyn av vilka statistikområden inom den officiella statistiken som påverkas starkt av digitaliseringen och lämna förslag till hur statistiken bör utvecklas för att bättre fånga effekter av digitaliseringen.	SOU 2015:91

Regelverk som fungerar i och för den digitala omställningen

Förslag	Beskrivning	Var
Genomgång av digitaliseringsförsvårande lagstiftning	Regeringen bör tillsätta en utredning i syfte att göra en kartläggning över digitaliseringsförsvårande lagstiftning i samhället. Utredningen bör även ha i uppgift att utvärdera och analysera resultatet av kartläggningen i syfte att föreslå lämpliga åtgärder för att bereda frågorna vidare.	SOU 2015:91
Utredning om arbetsrätt och konsumenträtt i den digitala ekonomin	Regeringen bör tillsätta en utredning i syfte att se över om någon del av arbetsrätten och konsumentlagstiftningen behöver anpassas mot bakgrund av nyttjande- och delningsekonomin.	SOU 2015:91

Utredning om socialförsäkringssystemen för anpassning till den digitala ekonomin	Regeringen bör tillsätta en utredning eller på annat lämpligt sätt se över om socialförsäkringens nuvarande utformning behöver justeras för att anpassas till delvis nya och förändrade förhållanden för arbetstagarna som utvecklas på arbetsmarknaden genom digitaliseringen.	SOU 2015:91
---	---	-------------

Digital kompetens för det digitala samhället

Förslag	Beskrivning	Var
Samverkan kring utbildningsprogram för digitala jobb	Regeringen bör inrätta ett samverkansråd för digitala jobb med uppdrag att utveckla och främja tillhandahålllet av skräddarsydda it-utbildningar på högskolenivå.	SOU 2015:91
Utvecklingsprogram för näringslivets digitalisering	Regeringen bör ge Tillväxtverket i uppdrag att inrätta ett program för att främja näringslivets digitalisering med särskilt fokus på små och medelstora företag.	SOU 2015:91
En genomlysning av arbetsmiljö i den digitala ekonomin	Regeringen bör ge Arbetsmiljöverket i uppdrag att definiera begreppet digital arbetsmiljö samt att om behov finns meddela ytterligare föreskrifter och utforma riktlinjer eller allmänna råd om hur digital arbetsmiljö hanteras i enlighet med befintlig arbetsmiljö- och arbetstidslagstiftning.	SOU 2015:91
Incitamentsprogram för att öka könsbalansen på högre it-utbildningar	Ett incitamentsprogram bör genomföras där underrepresenterat kön som påbörjar och fullgör vissa högre it-utbildningar får sina studiemedel för sex terminer, motsvarande kandidatnivå, avskrivna efter erlagd examen. Antagning ska ske utifrån studiemeriter enligt rådande praxis. Incitamenten riktas mot individen. Incitamentsprogrammet bör införas för de högre it-utbildningar som har en könsbalans på under 15 procent av underrepresenterat kön. Incitamentsprogrammet bör genomföras under ett antal antagningsperioder och längst tills dess att en utbildning når en könsbalans på minst 30/70. En myndighet bör få i uppdrag att hantera administrationen kring programmet. En informationsinsats bör genomföras under året innan programmet påbörjas och under programtiden.	SOU 2015:91

	Regeringen bör anslå 1 miljon för informationsinsatser under ett år före programmets införande samt årligen för rekrytering under de år programmet genomförs. Medel avsätts till programmet utifrån vilka antal antagningsperioder som väljs och utifrån antaganden om procentuell ökning av underrepresenterat kön.	
Digitalt kompetenslyft för ledare i kommunal verksamhet	Regeringen bör anslå medel för att genomföra ett program för ett digitalt kompetenslyft hos chefer och ledare i Sveriges kommuner. Regeringen bör nå en överenskommelse med Sveriges Kommuner och Landsting för att genomföra programmet.	SOU 2015:91
Samverkan kring utbildningsprogram för digitala jobb	Regeringen bör inrätta ett samverkansråd för digitala jobb med uppdrag att utveckla och främja tillhandahålllet av skräddarsydda it-utbildningar på högskolenivå. Samverkansrådet bör innehålla representanter från näringsliv och lärosäten. Utbildningarna ska utformas utifrån näringslivets behov för verksamheter med högt it-innehåll.	SOU 2015:91
Utvecklingsprogram för näringslivets digitalisering	Regeringen bör ge Tillväxtverket i uppdrag att inrätta ett program för att främja näringslivets digitalisering med särskilt fokus på små och medelstora företag. Programmets syfte är att stärka företagets konkurrenskraft.	SOU 2015:91
En genomlysning av arbetsmiljö i den digitala ekonomin	Regeringen bör ge Arbetsmiljöverket i uppdrag att definiera begreppet digital arbetsmiljö samt att om behov finns meddela ytterligare föreskrifter och utforma riktlinjer eller allmänna råd om hur digital arbetsmiljö hanteras i enlighet med befintlig arbetsmiljö- och arbetstidslagstiftning.	SOU 2015:91
Kontinuerlig kunskapsuppbyggnad om digitalisering inom högre utbildning	Regeringen bör ge Universitetskanslersämbetet 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.	SOU 2015:28
Kunskapsuppbyggnad om könsbalans inom it-utbildningar	Regeringen bör ge Universitetskanslersämbetet i uppdrag att kontinuerligt följa och analysera könsbalansen inom it-utbildningar samt föreslå åtgärder i syfte att uppnå ökad könsbalans	SOU 2015:28
Skattereduktion för kompetenshöjning genom handledning och teknisk support i hemmet	Regeringen bör införa en skattereduktion för kompetenshöjande insatser för digital kompetens i hemmet. Skattereduktionen för it-relaterade tjänster avser exempelvis handledning och teknisk support och syftar till att öka individens digitala kompetensnivå och förmåga att använda sig av digitala verktyg och tjänster i hemmet.	SOU 2015:28

Digitala servicecenter i kommunal regi	Sveriges kommuner bör erbjuda digitala servicecenter till invånarna för att utveckla invånarnas digitala kompetens. Stödet ska utformas så att det möjliggör för alla att ta del av grundläggande samhällstjänster på internet. Kommunerna väljer själva hur stödet utformas och organiseras. Utöver kommunernas egna digitala tjänster bör kommunernas service även innefatta digitalt servicestöd för användande av statliga e-tjänster för olika myndigheter. Regeringen bör anslå statliga medel som Sveriges kommuner kan söka för att upprätta digitala servicecenter. Statliga medel bör även avsättas för nationell samordning och uppföljning av arbetet.	SOU 2015:28
Reviderade styrdokument med digitalt perspektiv	Skolverket ges i uppdrag att senast under 2015 föreslå en revidering av läroplanerna för grund- och gymnasieskolan i syfte att föra in begreppet digital kompetens som en basfärdighet. Vidare ges Skolverket i uppdrag att revidera kursplanerna i ämnena bild, historia, matematik, samhällskunskap, slöjd, svenska och teknik i syfte att stärka logiskt tänkande och kreativ problemlösning samt källkritik med hjälp av digitala verktyg. Slutligen ges Skolverket i uppdrag att revidera kunskapskraven i grundskolans kursplaner samt i gymnasieskolans ämnesplaner så att de omfattar de digitala förmågor som de reviderade läroplanerna, kursplanerna och ämnesplanerna beskriver.	SOU 2014:13
Digitalt baserade nationella prov i grund- och gymnasieskolan	Skolverket ges i uppdrag att utreda hur digitalt baserade nationella prov kan införas i grund- och gymnasieskolan samt kostnader och tidsplan för detta. Utgångspunkt ska vara de förtydligade kunskapskraven utifrån ett digitaliseringsperspektiv som föreslås i läro- och kursplaner.	SOU 2014:13
Nätbaserad utbildning i grund- och gymnasieskolan	Regeringen tillsätter en utredning om ökade möjligheter för skolhuvudmän att erbjuda och använda nätbaserad undervisning som ett komplement till och en kvalitetsförstärkning av den lokala undervisningen. Bedömning: Vi bedömer att det bör vara ett krav i gymnasieskolan att en elev ska ha genomgått minst en helt nätbaserad kurs inom ramen för sin gymnasieutbildning för att få ut sin gymnasieexamen.	SOU 2014:13

Digitalt kompetenslyft för lärare	En nationell satsning för att lyfta lärarnas digitala kompetens genomförs. Skolhuvudmännen föreslås få möjlighet att enskilt eller i samverkan med andra skolhuvudmän och högskolor genomföra kompetensutvecklingsinsatser som utgår från lokala erfarenheter och goda exempel. Skolverket ges i ett första steg uppdraget att ta fram närmare riktlinjer och upplägg samt kostnadsberäkning för en sådan kompetensutvecklingsinsats. I ett andra steg ges myndigheten i uppdrag att genomföra satsningen och fördela medel till skolhuvudmän efter ett ansökningsförfarande. Skolverket ges även i uppdrag att påskynda kodifieringen av framgångsrika lokala praktiker för digitalt baserad undervisning till att bli beprövad erfarenhet som kan användas i kompetensutvecklingsinsatser i hela landet. Bedömning: I framtagandet av nationella kompetensutvecklingsinsatser bör ett digitalt perspektiv finnas med redan från början.	SOU 2014:13
Digitalt kompetenslyft för rektorer	En nationell satsning för att lyfta rektorers digitala kompetens genomförs. Skolverket ges i ett första steg uppdraget att ta fram närmare riktlinjer och kostnadsberäkning för en satsning där myndigheten fördelar medel till skolhuvudmän efter ansökan. I ett andra steg genomförs satsningen där Skolverket samordnar insatsen och fördelar medel till skolhuvudmän efter ansökan. Bedömning: Det är viktigt att frågor kring digitaliseringens roll för skola och undervisning i högre utsträckning genomsyrar rektorsutbildning och ordinarie fortbildningsinsatser som genomförs riktade till verksamma rektorer. Skolverket bör förändra sina regler för upphandling av rektorsutbildning från högskolorna så att frågor om skolutveckling med hjälp av digitala verktyg och it-juridiska frågor får en framträdande plats inom den statliga rektorsutbildningen.	SOU 2014:13
Förtydliga det digitala inslaget i lärarutbildningarna	Regeringen tar initiativ till översyn av examensmålen för lärarutbildningarna i syfte att förtydliga och föra in ytterligare krav om pedagogisk och ämnesinriktad digital kompetens. En undersökning av den pedagogiska digitala kompetensen hos personal som undervisar inom lärarutbildningarna genomförs.	SOU 2014:13

Forskning, metodutveckling och effektmätning	Skolverket ges i uppdrag att årligen följa upp användningen av digitala resurser och den digitala kompetensen i förskola, skola och vuxenutbildning i syfte att skapa bättre beslutsunderlag för lokala och nationella beslutsfattare. FoU-medel anslås i syfte att stärka den svenska kunskapsbasen kring it och lärande. Fokus bör särskilt ligga på pedagogiska effekter av användning av digitala resurser i undervisningen.	SOU 2014:13
Innovationsprojekt för framtidens lärande	Verket för innovationssystem (Vinnova) ges i uppdrag att stödja etableringen av testbäddar för framtidens lärande, samt fördela FoU-medel för att driva fram nyskapande digitala läromedel och undervisningsformer. Syftet är att underlätta och stimulera skollära och lärarnas arbete med att utveckla, införa och använda it som en integrerad del i undervisningen.	SOU 2014:13

Infrastruktur för att främja digitaliseringen

Förslag	Beskrivning	Var?
Digital post från myndigheter som förstahandsval	Regeringen bör under en 3-årsperiod fasa ut traditionell posthantering från de statliga myndigheterna och ge samtliga individer och företag tillgång till en digital postlåda för att hantera post från myndigheterna. Den som så önskar ska på ett enkelt sätt, genom ett aktivt val, kunna behålla en traditionell posthantering. Vissa juridiska frågeställningar bör klargöras innan förslaget genomförs, utredningen bedömer att detta kan ske under den 3-åriga införandeperioden.	SOU 2015:91

Datadriven innovation för tillväxt och välfärd

Förslag	Beskrivning	Var
Utveckla en nationell strategi för datadriven innovation	Regeringen bör ge Vinnova i uppdrag att utveckla ett förslag till en nationell strategi för datadriven innovation. Uppdraget bör genomföras i samarbete med relevanta myndigheter och aktörer inom privat och offentlig sektor.	SOU 2015:91
Ett nationellt kompetenscenter kring stora datamängder	Regeringen bör ge Vinnova i uppdrag att se till att ett nationellt kompetenscenter inrättas kring metoder för insamling, analys och nyttiggörande av stora datamängder.	SOU 2015:91

Beskrivning av strategiska områden och utgångspunkter

Sex strategiska områden för staten

Kontinuerligt statligt engagemang för att främja digitaliseringen i samhället

Det finns behov av långsiktighet i statens engagemang att främja digitaliseringsutvecklingen i samhället. Det finns ett kontinuerligt behov av ökad kunskap kring vad digitaliseringen innebär för samhället i stort, för enskilda verksamheter och individer samt hur offentliga aktörer kan och bör bidra i utvecklingen. Kunskap kommer kontinuerligt behöva byggas upp för att förstå vad utvecklingen innebär för individens rättigheter och skyldigheter i förhållande till det offentliga, näringslivet, civilsamhället och andra människor. Den höga förändringstakten gör att behoven av digitaliseringsfrämjande insatser snabbt kan ändra karaktär och behov flytta mellan olika områden och målgrupper. Det finns ett generellt behov av att tydliggöra och synliggöra nyttan med digitalisering och att visa på de utmaningar som föreligger. Utvecklingen är svår att förutse eftersom den följer av ett komplext samspel mellan teknologiska, politiska, ekonomiska och sociala faktorer.¹

Det finns även betydande behov av att kontinuerligt följa utvecklingen generellt och inom olika områden. Kunskap och analys är en förutsättning för insikt och medvetenhet och för att identifiera nytta, värde och utmaningar i dag och framöver. Staten har en unik position för att skapa en helhetssyn över utvecklingen såväl inom olika sektorer som regionalt, nationellt och internationellt.

¹ Framtidskommissionens slutrapport, *Svenska framtidsutmaningar*, Ds. 2013:19: s. 73–76.

Kunskapsspridning är efterfrågat och det är angeläget att staten tar ett ansvar för att någon form av funktion finns som har ett långsiktigt uppdrag att sprida kunskap exempelvis i form av övergripande samhällsanalyser till många berörda men också av sektorsbaserade kunskapsunderlag och fördjupade analyser.

Nationellt främjande bör även innefatta andra former av praktiskt stöd för myndigheter och kommuner i deras utvecklingsarbete. Det kan innefatta stödmaterial, utarbetande av standarder eller erbjudandet av mötesplatser etc. för alla de aktörer som har liknande behov till följd av digitaliseringen.

Det nationella främjandet behöver vara ett stöd i hur incitamentsstrukturer kan utformas.

Det bör fortsatt finnas en nationell ambition att följa, driva på och främja det regionala och lokala arbetet. Detta behov framgår också tydligt av den lägesrapport över regionala digitala agendor som presenterades i december 2015.²

Slutligen är behovet av analyser och kunskapsunderlag för framtagande av policy och strategier ett område som behöver en stabil och långsiktig form för att staten ska kunna vara proaktiv inom digitalisering. Det behövs visioner och strategier samt en taktisk och operativ nivå för att genomföra de visioner som finns och bidra med stöd.

Genom att organisera de statliga främjande insatserna i någon form som skapar kontinuitet och trovärdighet kan områden som är särskilt lämpade för främjandearbete samlas vilket leder till effektivitetsvinster, synergieffekter och långsiktighet i statens engagemang för digitaliseringsfrågorna.

Regelverk som fungerar i och för den digitala omställningen

Digitaliseringen och förändringen den innebär för individer och verksamheter gör att viss befintlig lagstiftning fungerar hindrande för utvecklingen men också att vissa områden behöver stärkt reglering allt eftersom nya fenomen utvecklas. När välfärdstjänster automatiseras, robotiseras eller digitaliseras behöver befintliga regelverk anpassas, omformuleras eller uttolkas på sätt som gör det möjligt att

² Underlagsrapport till Digitaliseringskommissionen, Ramböll (2015) Nulägesrapport Regionala digitala agendor.

använda tekniken. Avsikten i regelverken, exempelvis avseende individuellt stöd och integritet, behöver samtidigt säkerställas. Befintlig lagstiftning är i många fall varken tillräcklig eller funktionell i de situationer som digitaliseringen möjliggör.

Regelverk som fungerar i och för den digitala omställningen är ett strategiskt område som staten kontinuerligt behöver beakta, följa och förhålla sig till.

Kompetens för det digitala samhället

Kompetens för det digitala samhället handlar brett om kunskap och förståelse för digitaliseringens möjligheter och utmaningar, och hur man kan använda digitaliseringen för verksamhetsutveckling, värdeskapande och innovationer behövs för att ge fortsatt välbefinnande och tillväxt. Det handlar också om både arbetsgivares och arbetstagarens digitala kompetens. Samhället har behov av digital kompetens för att näringsliv och offentlig sektor ska förstå, förhålla sig till och agera i den samhällstransformation som pågår.

Sverige har en brist på specialister men också på arbetstagare med olika former av basala nivåer av digital kompetens som krävs till följd av utvecklingen inom såväl näringslivet som i offentlig sektor. Nya arbeten kommer framför allt skapas inom den kunskapsintensiva tjänstesektorn där kvalificerad it- och digital kompetens, kreativitet och problemlösningsförmåga efterfrågas. Att Sverige har tillgång till och ger möjlighet för individer att utveckla den kompetens som behövs är centralt för framtida förutsättningar för tillväxt och välfärd.

Samhällsutvecklingen kommer kontinuerligt att ställa krav på individers digitala kompetens i privatlivet och samhällslivet liksom inom utbildning och i arbetslivet. Livslångt lärande, utbildning, kompetensutveckling och omskolning bli allt viktigare för individer, företag och samhälle.³

³ Se Digitaliseringskommissionens delbetänkanden SOU 2013:31 *En digital agenda i människans tjänst – Sveriges ekosystem, dess aktörer och drivkrafter*, SOU 2014:13 *En digital agenda i människans tjänst – en ljusnande framtid kan bli vår*.

Infrastruktur för att främja digitaliseringen

Tillgång till it-infrastruktur och bredband har en avgörande betydelse för näringslivet, offentlig sektor och enskilda individer. För att det ska vara möjligt att använda och erbjuda digitala tjänster krävs att det finns en god tillgång till infrastruktur i hela landet och att denna är robust och kan motstå påfrestningar utan allvarliga driftavbrott. En hög användning av elektroniska kommunikationer bland hushåll och företag möjliggör utveckling av nya och bättre tjänster och andra innovationer. Ett öppet internet är avgörande för medborgare, företag, organisationer och offentlig sektor.

Vid sidan om den hårda infrastrukturen behövs resurser i form av tillgängliggjord information, grundläggande tjänster och funktioner. Mjuk infrastruktur och standardisering utgör fundament för att uppnå interoperabilitet, dvs. att få system, organisationer eller verksamhetsprocesser att fungera tillsammans och kunna kommunicera med varandra genom att överenskomna regler följs.

Tillgången till en robust och välutvecklad infrastruktur är ett fortsatt viktigt strategiskt område för hela samhällsutvecklingen.

Datadriven innovation för tillväxt och välfärd

Datadriven innovation för tillväxt och välfärd är ett område som växer i betydelse för hållbar tillväxt, konkurrenskraft och välfärd. Området är viktigt för att möta de stora utmaningarna samhället står inför såsom global uppvärmning, energibrist och en åldrande befolkning. Innovation är också en förutsättning för att näringsliv och ekonomi ska klara sig väl i den globala konkurrensen.⁴ I en digitaliserad värld är data en central del för att kunna bygga nya och förbättrade tjänster. För många företag och offentliga aktörer är bearbetning och analys av stora datamängder viktiga medel för att utveckla ny kunskap, främja innovation och skapa ekonomiska värden. Informationen omfattar öppna data, offentlig information och stora datamängder och har tydliga kopplingar till sakernas internet och användning av molnbaserade tjänster. Det är av strategisk betydelse att Sverige utnyttjar de möjligheter datadriven innovation ger.

⁴ Kungl. ingenjörsvetenskapsakademien, (2010) *Innovationer, Entreprenörskap och tillväxt – En kortfattad översikt av kunskapsläget*.

Säkerhet och integritet i en digital tid

Säkerhet och integritet på nätet liksom tillit till såväl tekniken som till samhället är avgörande för det digitala samhället. Säkerhet och integritet i en digital tid är därmed ett långsiktigt strategiskt område. På samhällsnivå måste systemen vara säkra, både för att samhället ska fungera, och för att människor ska känna tillit och trygghet. Kriminalitet måste beivras, både sådan som riktas mot individer och den som riktas mot företag eller stat. Samtidigt kan ett starkt fokus på systemsäkerhet ibland leda till en övervakning och kränkning av människors personliga integritet som i sin tur tvärtom kan inverka menligt på tilliten både i och till samhället.

Våra data måste användas ansvarsfullt men som bland annat e-delegationen konstaterar i sitt slutbetänkande förekommer det i dag, utifrån offentlighetsprincipen, vidareförsäljning och kommersiellt utnyttjande av integritetskänsliga persondata som människor har lämnat ifrån sig till myndigheter. Det finns också en potentiell konflikt mellan den personliga integriteten och innovationskraft och de nya affärsmodeller som utvecklas inom såväl offentlig som privat verksamhet.

I den digitala agendan delades frågan om säkerhet på internet i dels vardagssäkerhet och dels samhällets informationssäkerhet. Vardagssäkerhet handlar om att människor ska känna sig säkra på internet, vara välinformerade och medvetna och ställa krav på säkerhet i de tjänster de använder. Det i sin tur leder till tillit och trygghet. Informationssäkerheten handlar om systemen och samhället. De flesta länder anser att internet och informationssäkerheten är av stor säkerhetspolitisk betydelse, såväl i förhållande till främmande makt som gentemot organiserad internationell kriminalitet.

Utgångspunkter för de strategiska områdena

Det hållbara samhället är målet

Det hållbara samhället⁵ ska vara målet för det arbete med att använda digitaliseringens möjligheter som den offentliga sektorn genomför. Det hållbara samhället omfattar de tre dimensionerna *miljö* – i miljödimensionen ingår vad många menar är vår tids största utmaning – klimatförändringen, *ekonomi* – ekonomin är avgörande för såväl individer som samhälle och vi behöver ett näringsliv som utvecklas hållbart och som är konkurrenskraftigt så att den ekonomiska grunden för välfärden utvecklas samt *sociala förhållanden* – den sociala dimensionen innefattar att jämlikhet mellan människor och jämställdhet mellan könen krävs i och för ett hållbart samhälle.

Det offentliga ska vara proaktivt

Sverige är ett teknikvänligt land. Individer och företag är intresserade och tar till sig och använder ny teknik.⁶ Det har bidragit till Sveriges starka position i internationella jämförelser av länders it-användning och digitalisering. Staten har bidragit starkt till utvecklingen genom både samverkan och konkurrens med näringslivet⁷. Det har gett förutsättningar för innovationsutvecklingen. Staten har också gett trygghet vid förändringar av arbetsmarknaden som skett till följd av teknikutvecklingen. Det har bidragit till den förändringsbenägenhet som kännetecknar Sverige. Sverige är unikt genom att vi har en individualism som inte handlar om frihet från staten utan snarare

⁵ Begreppet hållbar utveckling har använts sedan mitten av 1980-talet och avser en utveckling som tillfredsställer dagens behov utan att äventyra kommande generationers möjligheter att tillfredsställa sina behov. FN tillsatte i mitten av 1980-talet Brundtlandkommissionen som började använda begreppet hållbar utveckling. United Nations, Brundtland Commission (1987). *Vår gemensamma framtid*. Report of the World Commission on Environment and Development.

⁶ Se Frick, Anders (2015), *Sverige som IT-nation*, i Digitaliseringskommissionens delbetänkande, *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65.

⁷ Se Kaijser, Arne (2015), *Växlande förbindelser – konkurrens och samverkan mellan stat och näringsliv i utvecklingen av svensk teleindustri*, i Digitaliseringskommissionens delbetänkande, *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65.

frihet genom staten.⁸ Det offentliga har således bidragit med förutsättningar och agerat proaktivt vilket behöver fortsätta.

Ledarskap krävs på alla nivåer i offentlig verksamhet

Digitaliseringens möjligheter realiseras när verksamhetsutveckling sker integrerat med digitalisering. Det ställer krav på det politiska och förvaltande ledarskapet på alla nivåer. De hinder som ledarna möter är ofta svåra att lösa. Hindren kan vara av legal, kompetens- eller attitydkaraktär men kan också utgöras av hinder i den svenska förvaltningsmodellen. Som ledare är det angeläget att vara medveten och ha kompetens om på vilka sätt den egna verksamheten kan digitaliseras eller påverkas av andras digitalisering. Många verksamhetsområden och företag genomgår en disruptiv förändring, som kännetecknas av att det som hittills varit stabilt inom området; tillverkning och distribution av varor och tjänster, affärsmodeller, institutioner, kompetensutveckling etc. förändras på ett omstörtande sätt av digitaliseringen vilket gör att mycket av det gamla inte är funktionellt längre. Det evolutionära kännetecknas av att utvecklingen sker stegvis och att vissa grundfundament inom området, verksamheten, tjänsten etc. fortsätter att vara viktiga samtidigt som digitaliseringen utvecklar nya arbetsformer, tjänster, innehåll etc.

Innovation och utveckling av näringslivet ska främjas

Näringslivets utveckling är centralt för att skapa en hållbar tillväxt i Sverige. En god svensk industriell konkurrenskraft är avgörande för utvecklingen och behöver främjas utifrån kunskap och medvetenhet om på vilka sätt digitaliseringen förändrar förutsättningarna för företag. Svenska företags konkurrenskraft på globala marknader utmanas av ökad konkurrens från både lokala och globala företag. De svenska företagens fortsatta förmåga att vinna marknadsandelar i en digitaliserad värld kommer vara beroende av hur digitaliseringen används för marknadstillträde, innovation och effektivitet. Detta är

⁸ Se Trägårdh, Lars (2015) *Framtidsfolket – Modernitet och svensk identitet*, i Digitaliseringskommissionens delbetänkande, *Om Sverige i framtiden – en antologi om digitaliseringens möjligheter*, SOU 2015:65, s. 370.

nödvändigt för att Sverige fortsatt ska vara ett framgångsrikt exportland.

Innovationsprocesser⁹ blir allt viktigare och är i allt högre utsträckning drivna av data och digitalisering.¹⁰ Den tilltagande konkurrensen och det högre kunskapsinnehållet i varor och tjänster innebär ett ökat tryck på företagen att förnya sig och arbeta med innovation. Den digitala ekonomin innebär en övergång från industrisamhällets hierarkiskt styrda processer med fokus på produkter för en massmarknad till användarfokuserade individualiserade digitala tjänster. Innovationsprocesserna har också internationaliserats. Kunskapsresurser har blivit avgörande tillgångar och verktyg för konkurrenskraft i den globala ekonomin.¹¹ Innovationer sker i allt högre utsträckning i nätverk som involverar flera olika enheter inom företag och många externa aktörer, både nationella och internationella.¹²

Kritisk massa behöver uppnås

Förändringsprocesser och utvecklingsarbete sker ofta utifrån att incitamenten är tillräckligt starka. Incitament är det som ger anledning eller motivation till handlande. Incitament kan bestå av tvingande krav, ekonomisk eller annan resursmässig nödvändighet eller inspirerande möjligheter. Digitaliseringen kan sägas innehålla samtliga dessa incitament. För att ett skeende ska sätta igång eller att en förändring äga rum krävs ofta kritisk massa. Kommissionen menar att det offentliga bör utgå från den syn på utveckling och förändring som teorin om kritisk massa beskriver inom de områden som är strategiska. Kritisk massa syftar på ett antal eller en kvantitet av någonting, men kan också kombineras med en kvalitativ nivå, som krävs för att en viss process ska vara möjlig. Det handlar om vad som krävs av någonting för att en självständig kedjereaktion ska ske som leder till en önskad kvantitativ eller kvalitativ förbättring.

⁹ Vinnovas definition av innovation är *Innovationer dvs. införandet eller genomförandet av en ny eller väsentligt förbättrad vara, tjänst eller process, nya marknadsföringsmetoder eller nya sätt att organisera affärsverksamhet, arbetsorganisation eller externa relationer*. Den är en översättning av OECD (2005) Oslomanualens definition.

¹⁰ OECD (2014), *Datadriven Innovation for Growth and Wellbeing*.

¹¹ Vinnova (2011) *Utvecklingen av Sveriges kunskapsintensiva innovationssystem*.

¹² OECD (2010) *The OECD Innovation Strategy: Getting a Head Start on Tomorrow*.

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 – landsbygders 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 arbetstillstånd. 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 mediegrundlagar.
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. Föresättningar 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
individ och samhälle
– fyra temarapporter. N.
86. Taxi och samåkning
– i dag, i morgon och i övermorgon. N.
87. Bättre skydd mot diskriminering. Ku.
88. Logistik för högre försvarsberedskap.
Fö.
89. För digitalisering i tiden. 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]

Beskattnings 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 fördjudat försvarssamarbete. [64]

Logistik för högre försvarsberedskap. [88]

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 högkostnads krediter. [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 utskökningsförfarande. [81]

En översyn av lagstiftningen om företagsbot. [82]

Kulturdepartementet

Låt fler forma framtiden! Del A + B. [5]

EU på hemmaplan. [10]

Palett för ett starkt 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]

Bättre skydd mot diskriminering. [87]

Miljö- och energidepartementet

Kunskapsläget på kärnavfallsområdet 2016.
Risker, osäkerheter och framtidsutmaningar. [16]

Ett klimatpolitiskt ramverk för Sverige. [21]

Möjlighet att begränsa eller förbjuda odling av genetiskt modifierade växter i Sverige. [22]

En klimat- och luftvårdsstrategi för Sverige.
Del 1 + Del 2, bilaga med underlagsrapporter. [47]

Näringsdepartementet

Statens bredbandsinfrastruktur som resurs. [1]

Höghastighetsjärnvägens finansiering och kommersiella förutsättningar. [3]

På väg mot en ny politik för Sveriges landsbygder – landsbygdernas utveckling, 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 Konkurrensverket. [49]

Till sista utposten. En översyn av postlagstiftningen i ett digitaliserat samhälle. [54]

Entreprenörskap i det tjugoförsta århundradet. [72]

Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter. [85]

Taxi och samåkning
– i dag, i morgon och i övermorgon. [86]

För digitalisering i tiden. [89]

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]

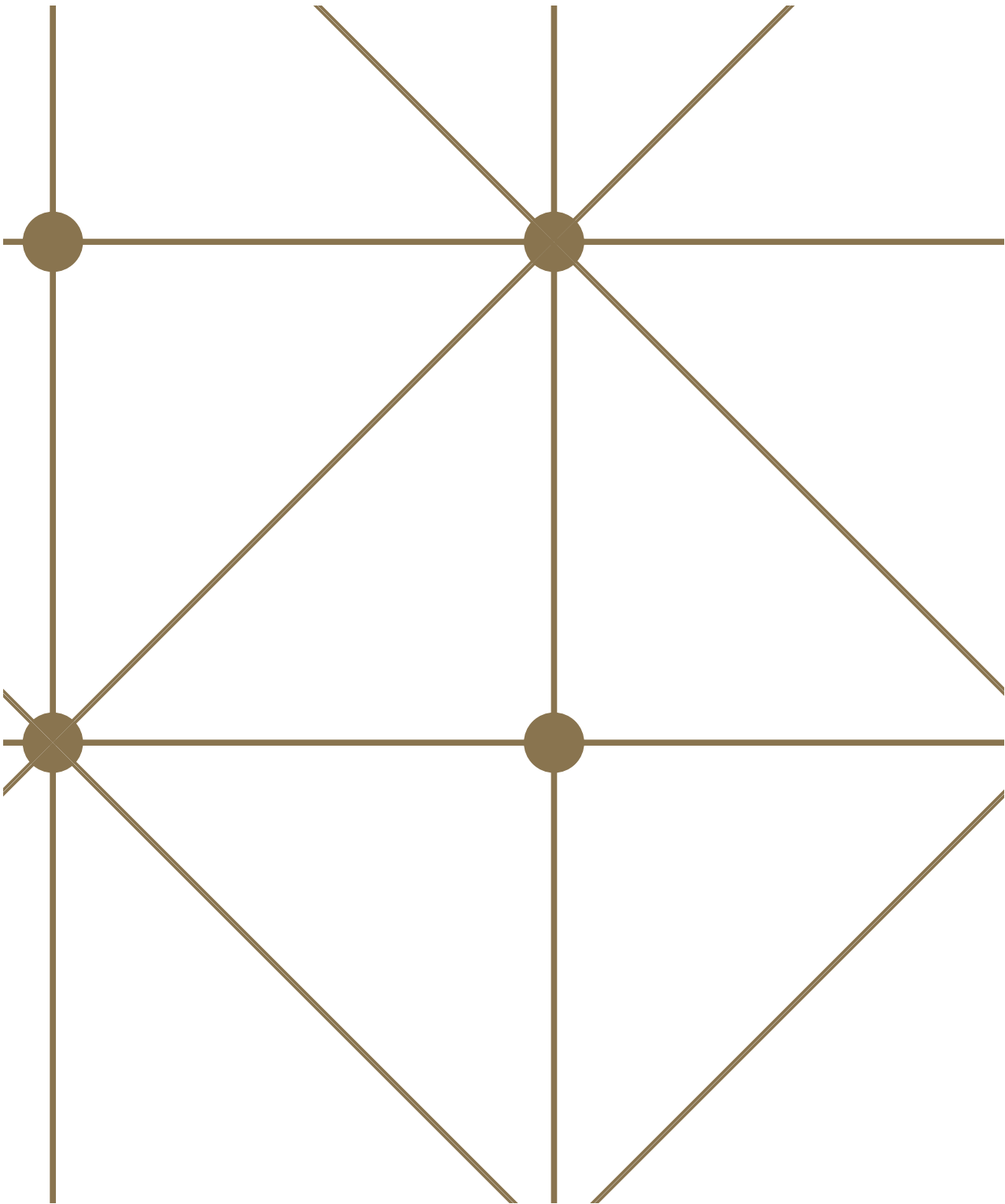
Ökade möjligheter till modersmålsundervisning och studiehandledning på modersmål. [12]

Likvärdigt, rättssäkert och effektivt – ett nytt nationellt system för kunskapsbedömning. Del 1 + 2. [25]

- Trygghet och attraktivitet
– en forskarkarriär för framtiden. [29]
- Vägen in till det svenska skolväsendet. [35]
- Samling för skolan. Nationella målsättningar 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, skrivning 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]



Wolters Kluwer

106 47 Stockholm Tel 08-598 191 90 kundservice@wolterskluwer.se www.wolterskluwer.se

ISBN 978-91-38-24540-8 ISSN 0375-250X