

# Forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet om digitaliseringens samhälleliga konsekvenser

# **Forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet om digitaliseringens samhälleliga konsekvenser**

VR2310  
Dnr 2021-06782  
ISBN 978-91-88943-89-7

Swedish Research Council  
Vetenskapsrådet  
Box 1035  
SE-101 38 Stockholm, Sweden

# Innehåll

<b>Förord</b> .....	<b>4</b>
<b>Sammanfattning</b> .....	<b>5</b>
<b>Summary</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Inledning</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Utgångspunkter</b> .....	<b>9</b>
2.1 Forskningspolitikens inriktning .....	9
2.2 Nationella forskningsprogram .....	9
2.3 Uppdrag att inrätta ett nationellt forskningsprogram om digitaliseringens samhällskonsekvenser.....	10
<b>3 Samhällsutmaning digitalisering</b> .....	<b>13</b>
3.1 Sveriges it- och digitaliseringsstrategi .....	13
3.2 Vad är 'digitaliseringens samhällskonsekvenser'? .....	14
<b>4 Forskning och forskningsfinansiering om digitaliseringens samhällskonsekvenser</b> .....	<b>20</b>
4.1 Dagens Sverigebaserade forskning inom digitaliseringens samhällskonsekvenser.....	20
4.2 Forskningsfinansieringen i Sverige .....	21
4.3 Forskningsfinansiering i Europa.....	22
<b>5 Forskningsprogrammets mål och aktiviteter</b> .....	<b>26</b>
5.1 Programmets mål och aktiviteter .....	26
5.2 Uppföljning och utvärdering.....	29
<b>Referenser</b> .....	<b>30</b>
<b>Bilaga 1: Simon Lindgren: Digitaliseringens samhällskonsekvenser – en forskningsöversikt</b> .....	<b>34</b>
<b>Bilaga 2: Referat från möte: "Dialog om svensk forskning inom digitaliseringens samhällskonsekvenser - Seminarium i förberedelse av ett nytt nationellt forskningsprogram"</b> .....	<b>78</b>
<b>Bilaga 3: Kartläggning av forskningsfinansiering inom digitaliseringens samhällskonsekvenser</b> .....	<b>84</b>
<b>Bilaga 4. Identifierade kunskapsluckor</b> .....	<b>99</b>

## Förord

Vetenskapsrådet har på regeringens uppdrag inrättat ett nationellt forskningsprogram om digitaliseringens samhällskonsekvenser. Programmet ska initiera forskning, stödja forskningsfältets långsiktiga utveckling och främja tillgängliggörandet och spridningen av forskningen för en kunskapsbaserad praktik. Därigenom ska programmet skapa goda förutsättningar för att hantera digitaliseringsutmaningen på ett ansvarsfullt, etiskt, säkert, jämställt och demokratiskt sätt.

Forskningsprogrammet är tioårigt och bedrivs utifrån en forskningsagenda som beskriver programmets övergripande inriktning. De huvudsakliga målgrupperna för forskningsagendan är programmets programkommitté samt Vetenskapsrådets ämnesråd för humaniora och samhällsvetenskap. Andra viktiga målgrupper för forskningsagendan utgörs av Regeringskansliet, myndigheter, samt forskare och praktiker inom området som är berörda av forskningsprogrammets utformning.

Forskningsagendan har tagits fram på Vetenskapsrådet med hjälp av Justiina Dahl, Nevra Biltekin, Emmie Chau, Gustav Hansson, och Sofie Wangel under överinseende av Stefan Svallfors (huvudsekreterare för humaniora och samhällsvetenskap) och Lucas Pettersson (chef för avdelningen för forskningsfinansiering). Värdefulla synpunkter har inhämtats från forskningsprogrammets programkommitté, kunskapskommitté och referensgrupp samt Vetenskapsrådets ämnesråd och kommittéer. Det har även givits möjlighet för en bredare allmänhet att ge synpunkter på ett utkast på forskningsagendan. Vetenskapsrådet riktar ett stort tack till alla som har bidragit till forskningsagendans framställning.

Stockholm, 18 januari 2023

*Stefan Svallfors*

Huvudsekreterare humaniora och samhällsvetenskap, Vetenskapsrådet

## Sammanfattning

Vetenskapsrådet har fått i uppdrag att inrätta ett tioårigt nationellt forskningsprogram om digitaliseringens samhällsliga konsekvenser. Forskningsprogrammets inriktning ska utgå från en strategisk forskningsagenda. Denna rapport utgör den strategiska forskningsagendan.

Det nationella forskningsprogrammet om digitaliseringens samhällskonsekvenser är en av regeringens strategiska forsknings- och innovationssatsningar som kopplar till nationella och globala samhällsutmaningar. Satsningarna utgår från det forskningspolitiska målet att Sverige ska vara ett av världens främsta forsknings- och innovationsländer och en framstående kunskapsnation.

Forskningsprogrammets programspecifika mål är att det ska bidra till ny kunskap om hur digitaliseringen påverkar individer, sociala relationer, arbetsliv, organisationer, marknader och offentlig förvaltning. Därigenom ska programmet skapa goda förutsättningar för att hantera digitaliseringsutmaningen på ett ansvarsfullt, etiskt, säkert, jämställt och demokratiskt sätt.

Baserat på forskningsprogrammets mål, samt en forskningsöversikt (bilaga 1) och en kartläggning av forskningsfinansiering på området (bilaga 3), föreslås forskningsprogrammet att ha tre huvudsakliga aktiviteter:

- Att initiera forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser
- Att stärka forskningsområdets långsiktiga utveckling, samt
- Att främja tillgängliggörande och spridning av forskning och kunskap om digitaliseringens samhällskonsekvenser

Att initiera forskning och stärka forskningsområdet om digitaliseringens samhällsliga konsekvenser utgör viktiga aktiviteter för forskningsprogrammet, då detta är ett arbete som syftar till att skapa långsiktiga förutsättningar för forskningsområdet och samtidigt komplettera Vetenskapsrådets och övriga aktörers finansiering av forskning.

Ett evidensbaserat arbetssätt för policyutveckling är beroende av en ständig utveckling av forskningsfronten och ett tillvaratagande av befintlig kunskap. Programmets aktiviteter inkluderar därför även finansiering av forskningsprojekt om digitaliseringens samhällskonsekvenser och ska bidra till skapandet av framtida samarbetsytor och framtida gemensamma projekt för forskare och praktiker att delta i. Aktiviteterna ska också bidra till att tillgängliggöra och sprida befintlig forskning och kunskap om området.

## Summary

The Swedish Research Council has been mandated to establish a ten-year national research programme in the societal consequences of digitalisation. The focus of the research programme shall be based on a strategic research agenda. This report forms the strategic research agenda.

The national research programme in the societal consequences of digitalisation is one of the Government's strategic research and innovation initiatives, linked to national and global societal challenges. The initiatives are based on the research policy goal that Sweden shall be one of the world's foremost research and innovation countries, and a prominent knowledge nation.

The programme-specific goal of the research programme is that it shall contribute to new knowledge of how digitalisation impacts on individuals, social relationships, working lives, organisations, markets and public administration. In this way, the programme shall create good conditions for managing the digitalisation challenge in a responsible, ethical, safe, gender-equal and democratic way.

Based on the goal of the research programme, plus a research review (Appendix 1) and a mapping of the research funding available in the area (Appendix 3), three primary activities are proposed for the research programme:

- initiating research into the societal consequences of digitalisation,
- strengthening the long-term development of the research field, and
- promoting accessibility and dissemination of research and knowledge about the societal consequences of digitalisation

Initiating research and strengthening the research field of the societal consequences of digitalisation constitute important activities for the research programme, as this is work aimed at creating long-term preconditions for the research field, and at the same time complementing the funding of research by the Swedish Research Council and other actors.

An evidence-based way of working on policy development is dependent on constant development of the research frontier and on utilising existing knowledge. The programme activities therefore also include funding of research projects into the societal consequences of digitalisation, and will contribute to the creation of future collaboration areas and future joint projects for researchers and practitioners to participate in. The activities shall also contribute to accessibility and dissemination of existing research and knowledge in this area.

# 1 Inledning

Regeringen har i 2020 års forsknings- och innovationspropositionen ”Forskning, frihet, framtid - kunskap om och innovation för Sverige” gett Vetenskapsrådet i uppdrag att inrätta ett nationellt forskningsprogram om digitaliseringens samhällskonsekvenser.<sup>1</sup> Syftet med forskningsprogrammet är att bidra till ny kunskap om hur digitaliseringen påverkar individer, sociala relationer, arbetsliv, organisationer, marknader och offentlig förvaltning. Forskningspropositionen fastslår vidare att det behövs kunskap om digitaliseringens effekter på konkurrens, konsumentskydd, kompetens, delaktighet, trygghet och jämställdhet.<sup>2</sup>

Det här dokumentet utgör den strategiska forskningsagendan för det nationella forskningsprogrammet om digitaliseringens samhällskonsekvenser. Forskningsagendan syftar till att beskriva programmets mål, samt hur programmet avser att nå dessa med olika typer av aktiviteter. Att ta fram en strategisk forskningsagenda hör till uppdraget att inrätta ett nationellt forskningsprogram. Forskningsagendan ska löpande följas upp, utvärderas och uppdateras.

Forskningsagendan består av fem kapitel och fyra sammanhängande bilagor. I detta inledande kapitlet ges en beskrivning av uppdraget att initiera ett forskningsprogram inom området. Det andra kapitlet ger en kort introduktion till digitaliseringens samhällskonsekvenser och det tredje redogör för befintlig forskningsfinansiering inom området. Det fjärde kapitlet presenterar forskningsprogrammets mål och aktiviteter. Utöver dessa kapitel har forskningsagendan fyra bilagor som består av:

- En forskningsöversikt om digitaliseringens samhällskonsekvenser
- Ett referat från dialogmötet om svensk forskning inom digitaliseringens samhällskonsekvenser
- En kartläggning av forskningsfinansiering inom området och,
- En beskrivning av kunskapsluckor inom området

## Så här har forskningsagendan tagits fram

Forskningsagendan har tagits fram genom en bred och pågående dialog med forskningsprogrammets tre rådgivande grupper: en programkommitté som består av forskningsfinansiärer med anknytning till forskningsprogrammets område; en referensgrupp bestående av forskare inom området; och en kunskapskommitté med representanter från myndigheter och organisationer som arbetar med frågor om digitaliseringens samhällskonsekvenser. Målsättningen med samverkan har varit, i enlighet med uppdragsbeskrivningen för alla nationella

---

<sup>1</sup> Regeringens proposition 2020/21:60, Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige, sid 94–95.

<sup>2</sup> Regeringen (2021), Regleringsbrev för budgetåret 2021 avseende Vetenskapsrådet, Regeringsbeslut II:4, U2021/01515, 2021-03-04.

forskningsprogram, att skapa synergier mellan olika aktörer som kompletterar varandra vad gäller kunskap, kompetens och uppdrag.<sup>3</sup>

I programkommittén till det nationella forskningsprogrammet om digitaliseringens samhällskonsekvenser ingår; Forskningsrådet för hälsa, arbetsliv och välfärd (Forte); Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas); Riksbankens Jubileumsfond; och Verket för innovationssystem (Vinnova).

Kunskapskommittén till programmet består av: Myndigheten för digital förvaltning (DIGG); Post- och telestyrelsen (PTS); Sveriges Kommuner och Regioner (SKR); Statens medieråd; E-hälsomyndigheten; Skolverket; Tillväxtverket; Internetstiftelsen; och Kommittén för teknologisk innovation och etik (Komet)<sup>4</sup>.

I den vetenskapliga referensgruppen ingår: Martin Berg (Malmö Universitet); Katarina Gidlund (Mittuniversitetet); Jonny Holmström (Umeå universitet); Jonas Ingvarsson (Göteborgs universitet); Cecilia Magnusson Sjöberg (Stockholms universitet); Oskar Nordström Skans (Uppsala universitet); och Nina Wormbs (Kungliga tekniska högskolan).

I ett tidigt skede av arbetet med forskningsagendan tog Simon Lindgren, professor i sociologi och föreståndare för DIGSUM, ett tvärvetenskapligt centrum för forskning om digital teknik och samhälle vid Umeå universitet, fram en kartläggning av forskningsområdet. I uppdraget ingick en forskningsöversikt som syftade till att identifiera kunskapsluckor samt undersöka hur Vetenskapsrådet bäst kan ge stöd till forskning inom ramen för det nationella forskningsprogrammet. Forskningsöversikten presenterades vid ett öppet digitalt seminarium i oktober 2021. Syftet med seminariet var att få inspel på forskningsöversiktens innehåll och inriktning från forskarsamhället samt från myndigheter, organisationer och civilsamhället. Kommentarer på forskningsöversikten dokumenterades och har använts i framtagandet av forskningsagendan.

---

<sup>3</sup> Regeringen (2017), Uppdrag att inrätta nationella forskningsprogram, Regeringsbeslut, U2017/2040/F, 2017-05-18.

<sup>4</sup> Kommittén för teknologisk innovation och etik upphörde vid årsskiftet 2022–23.



## 2 Utgångspunkter

### 2.1 Forskningspolitikens inriktning

Målet med regeringens forskningspolitik är att: ”Sverige ska vara ett av världens främsta forsknings- och innovationsländer och en ledande kunskapsnation, där högkvalitativ forskning, högre utbildning och innovation leder till samhällets utveckling och välfärd, näringslivets konkurrenskraft och svarar upp mot de samhällsutmaningar vi står inför, både i Sverige och globalt.”<sup>5</sup>

Sveriges forskningspolitik är därför inriktad mot att skapa en framstående forskningsnation, att bidra till att stärka näringslivet och att möta samhällsutmaningar. Att forskningspolitiken har olika syften återspeglas även internationellt. Ett tydligt exempel på detta är Europeiska Unionens (EU) ramprogram för forskning och innovation, Horisont Europa, som består av tre pelare: (i) vetenskaplig spetskompetens, (ii) globala utmaningar och europeisk industriell konkurrenskraft, och (iii) Innovativa Europa.<sup>6</sup>

Den statliga forskningsfinansieringen i Sverige kan på ett liknande sätt delas upp till att stödja forskningens kvalitet, att bemöta samhällsutmaningar samt att främja innovation och näringslivets konkurrenskraft. De nationella forskningsprogrammen som först introducerades 2017 hör således till det forskningspolitiska målet att bemöta samhällsutmaningar och att främja forskningens kvalitet.

### 2.2 Nationella forskningsprogram

Regeringen har inrättat totalt 13 nationella forskningsprogram. 2017 initierades de första sju programmen och 2021 initierades ytterligare sex program. Vetenskapsrådet ansvarar för sex av programmen, Formas för fyra och Forte för tre. Gemensamt för de nationella forskningsprogrammen är att de är tioåriga och att de ska bidra till att bemöta olika samhällsutmaningar. Forskningsprogrammet lyder även under en uppdragstext som är gemensam för alla nationella forskningsprogram.<sup>7</sup> Utifrån denna uppdragstext har Vetenskapsrådet identifierat följande programgemensamma mål (utan inbördes rangordning):

- att bidra till högkvalitativ forskning och kunskapsuppbyggnad
- att bidra till evidensbaserad politik och förvaltning
- att bidra till en utvecklad dialog mellan forskare, praktiker och beslutsfattare

---

<sup>5</sup> Regeringens proposition 2020/21:1, Budgetpropositionen för 2021, Utgiftsområde 16, sid 249.

<sup>6</sup> Vinnova rapport (VR 2020:12), Kraftsamling för Horisont Europa - Förslag till nationell strategi för ett starkare svenskt deltagande, sid 8–9.

<sup>7</sup> Regeringen (2017), Uppdrag att inrätta nationella forskningsprogram, Regeringsbeslut III:7, U2017/2040/F, 2017-05-18.

- att forskningsprogrammet skapar förutsättningar för tvärvetenskaplig och tvärsektoriell samverkan.
- att bidra till en stark anknytning mellan forskning och den högre utbildningen
- att bidra till jämställdhet
- att forskningsprogrammet är väl koordinerat med andra satsningar nationellt och internationellt, och att det skapas synergier
- att forskningsprogrammet anpassas och utformas till de olika forskningsområdenas förutsättningar och bedrivs i flexibla former

Dessa mål kan övergripande delas in i tre grupper. Den första gruppen pekar på behovet av att bidra till högkvalitativ forskning och att bidra till evidensbaserad politik och förvaltning. Detta åsyftar således de nationella forskningsprogrammets fokus på kunskapsuppbyggnad och att bidra till att möta samhällsutmaningar. Den andra gruppen av mål pekar på behovet av att utveckla en dialog och samverkan mellan olika aktörer, samt tvärvetenskapligt och tvärsektoriellt. Här återfinns även ett mål om anknytning mellan forskning och den högre utbildningen. Den tredje gruppen av mål pekar på koordinering och att programmet ska anpassas till forskningsområdet och inte tvärt om. Att bidra till jämställdhet bör tolkas dels i fråga om tilldelning av forskningsmedel, och dels i fråga om forskningens innehåll.

### 2.3 Uppdrag att inrätta ett nationellt forskningsprogram om digitaliseringens samhällskonsekvenser

Inrättandet av det nationella forskningsprogrammet om digitaliseringens samhällskonsekvenser baseras på och regleras av följande fyra dokument:

- Regeringens forsknings- och innovationsproposition,
- Regeringens uppdragsbeskrivning om nationella program,
- Vetenskapsrådets regleringsbrev, samt
- Vetenskapsrådets instruktion.<sup>8</sup>

Enligt forskningspropositionen ska forskningsprogrammet om digitaliseringens samhällskonsekvenser utgå från ett tvärvetenskapligt och tvärsektoriellt perspektiv, där alla sociala aspekter av den digitala strukturomvandlingen, både nationella som internationella, inkluderas.<sup>9</sup> Både regleringsbrevet och forskningspropositionen fastslår vidare att förstärkt forskning inom området kan anlägga nya perspektiv på digitaliseringens samhällskonsekvenser såsom konkurrens, konsumentskydd och kompetens, samt delaktighet, trygghet och jämställdhet. I forskningspropositionen ingår också att forskningen inom

---

<sup>8</sup> Regeringens proposition 2020/21:60, Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige, sid 94–95; Regeringen (2017), Uppdrag att inrätta nationella forskningsprogram, Regeringsbeslut III:7, U2017/2040/F, 2017-05-18; Regeringen (2021), Regleringsbrev för budgetåret 2021 avseende Vetenskapsrådet, Regeringsbeslut II:4, U2021/01515, 2021-03-04; Förordning (2009:975) med instruktion för Vetenskapsrådet.

<sup>9</sup> Regeringens proposition 2020/21:60, Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige, sid 94.

programmet kan ge faktabaserad kunskap och tydliga rekommendationer för policyutveckling av hållbara och inkluderande regelverk, standarder och tekniska lösningar samt att det kan bidra till omställningen mot en hållbar utveckling i enlighet med Agenda 2030. Enligt forskningspropositionen bör programmet beakta geografiska förutsättningar, bidra till att tillgodose behoven av kompetensförsörjning och livslångt lärande i en alltmer digitaliserad värld, samt ta tillvara de erfarenheter och hantera de frågor som uppkommit till följd av covid-19-pandemin.<sup>10</sup> Uppdragets utformning baseras även på Vetenskapsrådets instruktion som säger att myndigheten har i uppdrag att stödja strategiska satsningar och att ge stöd till grundläggande forskning av högsta vetenskapliga kvalitet.<sup>11</sup>

Utöver inrättandet av forskningsprogrammet om digitaliseringens samhällskonsekvenser har regeringen presenterat följande särskilda satsningar inom forskning och innovation för att möta de samhällsutmaningar som digitaliseringen medför:

- Utökade medel för forskning om informations- och cybersäkerhet
- Fortsättning av samverkansprogrammet Näringslivets digitala strukturomvandling
- Utökade medel för forskning, utveckling och tillämpning av digital teknik.
- Satsning på tvärssektoriella forsknings- och innovationsmiljöer med inriktning mot den datadrivna ekonomin och artificiell intelligens (AI)
- Uppföljning och säkerställning av den digitala utvecklingen och kompetensen inom forskning och högre utbildning, och
- Förtydligande av befintliga samordningsuppdrag till Kungliga biblioteket och Vetenskapsrådet gällande öppen tillgång till forskningsdata.<sup>12</sup>

Till dessa satsningar, som presenterades i forsknings- och innovationspropositionen, tillkommer flera nya regeringsuppdrag och initiativ som ligger i gränslandet mellan forskning, innovation och digitaliseringens samhällsutmaningar. DIGG har sammanfattat flera av dessa i förslaget om en långsiktig samverkansstruktur inom ramen för EU:s program för ett digitalt Europa. DIGG har även sammanställt förslagen i arbetet med att etablera en förvaltningsgemensam digital infrastruktur där information ska kunna utbytas på ett säkert och effektivt sätt.<sup>13</sup> Dessa initiativ inkluderar:

- Uppdrag att främja offentlig förvaltnings förmåga att använda AI.<sup>14</sup>

---

<sup>10</sup> Regeringens proposition 2020/21:60, Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige, sid 95.

<sup>11</sup> Förordning (2009:975) med instruktion för Vetenskapsrådet, 1§, 2§.

<sup>12</sup> Regeringens proposition 2020/21:60, Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige, sid 93–102.

<sup>13</sup> Regeringen (2022), Uppdrag att fortsätta etableringen av en förvaltningsgemensam digital infrastruktur för informationsutbyte, Regeringsbeslut II 1, I2022/00102, 2022-01-13.

<sup>14</sup> Regeringen (2021), Uppdrag att främja offentlig förvaltnings förmåga att använda artificiell intelligens, Regeringsbeslut II 6, I2021/01825, 2021-06-17.

- Uppdrag att främja delning och nyttiggörande av data.<sup>15</sup>
- Uppdrag om nationella kontaktpunkter för EU:s ramprogram för forskning och innovation och Europeiska atomenergigemenskapens forsknings- och utbildningsprogram.<sup>16</sup>
- EU-förordning om inrättande av det Europeiska kompetenscentret för cybersäkerhet inom näringsliv, teknik och forskning och Nätverket av nationella samordningscenter.<sup>17</sup>
- Ansvar för bistånd för regeringen i ansökningsprocessen till Fonden för ett sammanlänkat Europa, CEF2 Digital.<sup>18</sup>
- Uppdrag att etablera en förvaltningsgemensam digital infrastruktur för informationsutbyte, samt ett nationellt ramverk för grunddata.<sup>19</sup>
- EU-förordning om en gemensam digital ingång för tillhandahållande av information, förfaranden samt hjälp- och problemlösningstjänster.<sup>20</sup>

Det nationella forskningsprogrammet om digitaliseringens samhällskonsekvenser får 10 miljoner kronor 2022 och 40 miljoner kronor årligen 2023 och 2024 från regeringen.

---

<sup>15</sup> Regeringen (2021), Uppdrag att främja delning och nyttiggörande av data, Regeringsbeslut II 7, I2021/01826, 2021-06-17.

<sup>16</sup> Regeringen (2021), Uppdrag om nationella kontaktpunkter för Europeiska unionens ramprogram för forskning och innovation och Europeiska atomenergigemenskapens forsknings- och utbildningsprogram, Regeringsbeslut II:4, U2021/01835, 2021-03-24.

<sup>17</sup> Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB 2021–10146), Uppdrag till MSB att vidta förberedelser för att bli nationellt samordningscenter kopplat till det europeiska kompetenscentret för cybersäkerhet - Redovisning av regeringsuppdrag Ju2021/03097.

<sup>18</sup> Regeringen (2020), Regleringsbrev för budgetåret 2021 avseende Post- och telestyrelsen, Regeringsbeslut II 7, I2020/03355, I2020/03296(delvis), I2020/00597, 2020-12-17.

<sup>19</sup> Regeringen (2022), Uppdrag att fortsätta etableringen av en förvaltningsgemensam digital infrastruktur för informationsutbyte, Regeringsbeslut II2, I2022/00102, 2022-01-13.

<sup>20</sup> Regulation (EU) 2018/1724 of the European Parliament and of the Council of 2 October 2018 establishing a single digital gateway to provide access to information, to procedures and to assistance and problem-solving services and amending Regulation (EU) No 1024/2012.

## 3 Samhällsutmaning digitalisering

Digitalisering är ett begrepp och ett område som genererar stor uppmärksamhet. Rapporter, styrdokument och utredningar om digitalisering från olika myndigheter och organisationer ges ut i en ständig ström. Det finns dock ingen allmänt vedertagen definition av vilka teknologiska eller samhälleliga processer begreppet digitaliseringen inbegriper. Som framgår i mötesreferatet från seminariet där forskningsöversikten presenterades (se bilaga 2), har både de materiella och de ideologiska processerna som idag kan betraktas som "digitalisering" funnits länge under andra konceptuella och tematiska paraplybegrepp. I detta kapitel ges en övergripande beskrivning av vad som kännetecknar Sveriges it- och digitaliseringspolitik. Kapitlet förklarar också varför forskningsagendan lämnar begreppet "digitaliseringens samhällspåverkan" öppen för olika vetenskapliga perspektiv och tolkningar.

### 3.1 Sveriges it- och digitaliseringsstrategi

Regeringens senaste sammanhängande it- och digitaliseringsstrategi med en samlad vision för digitaliseringspolitiken för ett hållbart och digitaliserat Sverige beslutades om 2017. Det övergripande målet i digitaliseringsstrategin är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter, ett mål som riksdagen beslutade om redan 2011.<sup>21</sup> Strategin betonar att dess genomförande kräver ett horisontellt angreppssätt som spänner över flera politiska områden.<sup>22</sup> För att säkerställa att digitaliseringen bidrar till en positiv samhällsutveckling har regeringen tagit fram fem delmål för digitaliseringspolitiken:

- D-kompetens: i Sverige ska alla kunna utveckla och använda sin digitala kompetens.
- D-trygghet: i Sverige ska det finnas de bästa förutsättningarna för alla att på ett säkert sätt ta del av, ta ansvar för samt ha tillit till det digitala samhället.
- D-innovation: i Sverige ska det finnas de bästa förutsättningarna för att digitalt drivna innovationer ska utvecklas, spridas och användas.
- D-ledning: i Sverige ska relevant, målmedveten och rättssäker effektivisering och kvalitetsutveckling ske genom digitalisering.
- D-infrastruktur: hela Sverige bör ha tillgång till infrastruktur som medger snabbt bredband och stabila mobila tjänster och som stöder digitalisering.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> Regeringens skrivelse 2017/18:47, Hur Sverige blir bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter – en skrivelse om politikens inriktning.

<sup>22</sup> Regeringskansliet (2017), För ett hållbart digitaliserat Sverige - en digitaliseringsstrategi, N2017/03643/D, sid 8, 11.

<sup>23</sup> Regeringskansliet (2017), För ett hållbart digitaliserat Sverige - en digitaliseringsstrategi, N2017/03643/D, sid 11.

Dessa mål, utgångspunkter och perspektiv som framkommer i Sveriges digitaliseringspolitik är viktiga att ta hänsyn till i utformning av forskningsprogrammet. Forskningsprogrammets rådgivande grupper har dock alla varit eniga om att dessa inte borde användas för att snäva in programmets inriktning. För att förklara referensgruppernas synpunkt hänvisar nästa avsnitt till fyra exempelområden som skulle kunna betraktas som framväxande teman eller prioriterade forskningsområden men som - om programmet helt skulle rikta in sig på dessa - kunde leda till att nya eller närliggande perspektiv missas.

### 3.2 Vad är 'digitaliseringens samhällskonsekvenser'?

Referensgrupperna till det nationella forskningsprogrammet om digitaliseringens samhällskonsekvenser anser att 'samhällsutmaning digitalisering' är i ständig rörelse. En vidare avgränsning av programmets tematik skulle därför leda till en hög risk att programmets innehåll inte var aktuellt redan om några månader eller år. En sådan avgränsning skulle också påverka den vetenskapliga kvaliteten i den forskning som finansieras inom programmet. Nationella forskningsprogram har möjlighet att initiera forskning inom identifierade och prioriterade kunskapsluckor och flera andra program har valt att göra detta. Därför gjorde kunskaps- och programkommittén ett försök att arbeta fram tematiska avgränsningar till programmet. Den gemensamma slutsatsen av denna övning var att även om det finns tydliga kunskapsluckor inom området, skulle en avgränsning av programmet kunna leda till problem med aktualitet och omfattning gentemot programmets syfte längre fram. De fyra teman som har valts för att exemplifiera att det finns mer problem än fördelar med vidare avgränsning av programmet är: 1) demokrati, tillit och deltagande, 2) samhällsekonomi och kompetens, 3) integritet och säkerhet, samt 4) miljö- och hållbarhet.

#### 1) Demokrati, tillit och deltagande

Den digitala omställningen förändrar grundläggande delar av samhället. Den berör allt från demokrati, socialt samspel, arbetsmarknad, lokal och regional utveckling till hela länders respektive världsdela utvecklingspotential, konkurrenskraft och innovationsförmåga.<sup>24</sup> Förändringarna innebär möjligheter att skapa högre professionalism, öka effektivitet och kvalitet, ge bättre service samt uppmuntra till större samhällsengagemang.<sup>25</sup> Den väcker dock även frågor om etik, säkerhet, demokrati och integritet. Hur påverkas till exempel nya ekosystem av information om politiskt deltagande i sociala medier, opinionsbildning och utbildning? Hur påverkar digital teknik autonomi, handlingsfrihet, värdighet och integritet?<sup>26</sup> Kan de politiska partierna hantera

<sup>24</sup> Regeringens proposition 2020/21:60, Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige, sid 94.

<sup>25</sup> Myndigheten för digital förvaltning (2022), Digitala Sverige 2021. En samlad analys av digitaliseringen i offentlig förvaltning och förslag på indikatorer för digitaliseringen i samhället, Dnr: 2022-0466, sid 7-9, 47-48.

<sup>26</sup> Regeringens proposition 2020/21:60, Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige, sid 93-94; Yates, S., Wessels, B., Hepburn, P., Frame, A. och Weerakkody, V. (2020), "ESCR review: Citizenship and Politics", i Yates, S. och Rice,

den nya digitala verkligheten med ökad individualism och upprätthålla demokratiska institutioner så att medborgarskapet och delaktigheten förstärks?<sup>27</sup> Dessa frågeställningar är knutna till medborgares tekniska färdigheter och medie- och informationskunnighet.<sup>28</sup>

Enligt Internetstiftelsen använder majoriteten av svenskarna internet varje dag. Det finns dock fortfarande en andel som använder internet sällan, eller inte alls. Många uppger även att de behöver hjälp med olika digitala verktyg. Utan detta stöd riskerar de ett utanförskap i takt med att digital kompetens blir allt viktigare för att kunna ta del av samhällsdebatten och samhällets tjänster, inte minst offentlig service.<sup>29</sup> Hur individer hamnar i digitalt utanförskap och hur det påverkar dem handlar inte bara om kunskaper och färdigheter utan även om upplevelser av internet i sin helhet.

Det förekommer troligtvis många olika samhällsupplevelser och sociala praktiker i den digitala världen. Enligt FN:s barnfond (United Nations Children's Fund, Unicef) utgör barn och unga en tredjedel av världens internetanvändare och har en annan ingång till digitalisering jämfört med de äldre generationerna.<sup>30</sup> Det härstammar delvis från att det digitala samhället verkar ha andra förutsättningar och regler än det analoga vad gäller samhällsbyggnad och samvaro. Dessa generationsskillnader väcker ett antal nya frågor om etik och demokrati: Vilka olika etiska och politiska perspektiv finns det på förekomsten av dessa olika världar? Vilka förhållningssätt och utgångspunkter kan skönjas i förekomsten av olika samhällsupplevelser och praktiker i den digitala världen, med skillnader i exempelvis sociala normer och etiska och moraliska praktiker?<sup>31</sup>

Skolan har en viktig roll i undersökningen av de ovannämnda frågorna genom bland annat utveckling av barn och ungas medie- och informationskunnighet. Skolan har även ett medborgarbildande uppdrag och innebörden av det uppdraget förändras givet skolans och samhällets digitalisering. Skolans digitalisering väcker även etiska frågor om till exempel sociala medier i undervisning, värdegrundsfrågor m.m. Hur kan skolan bjuda in barn och unga till ett kvalificerat deltagande i digitala praktiker? Hur påverkas och förändras skola och utbildning av samhällets digitalisering? Förutsättningarna för digital jämlikhet skapas bland annat genom utbildning och tillgång till teknologi. Eftersom den nuvarande digitala miljön främst formas av den privata sektorn

---

D. The Oxford Handbook of Digital Technology and Society. New York: Oxford University Press, sid 451–470.

<sup>27</sup> Statens offentliga utredningar 2016:85, Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter, sid 268.

<sup>28</sup> Digitaliseringsrådet (2018), En lägesbild av digital kompetens, Dnr: 18-5698, sid 6.

<sup>29</sup> Internetstiftelsen (2020), Delrapport. Digitalt utanförskap 2020 Q1. Sammanfattning.

<sup>30</sup> Unicef (2019). [Unicef's submission to the Committee on the Rights of the Child General Comment on the rights of the child in relation to the digital environment.](#)

(Senast besökt: 2022-07-13)

<sup>31</sup> Myndighet för digital förvaltning (2021), Förslag kring kunskapsluckor och kunskapsintressen, PM till Vetenskapsrådet, Dnr. 2021-06782\_10.

måste dock även rollerna för de traditionella pliktbärarna omdefinieras för att bättre återspegla den nya digitala verkligheten.<sup>32</sup>

## 2) Samhällsekonomi och kompetens

I takt med att digitala verktyg blir en integrerad del av produktionen av varor och tjänster förändras företagens affärsmodeller, arbetstagarnas arbetsuppgifter och behovet av förmågor och kompetenser på arbetsmarknaden. Digitaliseringen accelererar strukturomvandlingen där vissa arbetsuppgifter försvinner och nya tillkommer. Mest påtagligt är förändringen när industrirobotar, artificiell intelligens och digitala verktyg ersätter specifika arbetsuppgifter, men digitaliseringen skapar också nya arbets- och produktionsformer som gig-arbeten och möjligheter att arbeta på distans. För allt fler arbetsuppgifter behöver inte längre arbetsgivare och arbetstagare befinna sig i samma land. Omvandlingen drivs på av den stora ekonomiska potentialen. DIGG uppskattar att det rör sig om miljardbelopp även om det är svårt att kvantifiera.<sup>33</sup> Konsekvenserna för enskilda arbetstagare och samhället i stort är svåröverskådliga.

Arbetsförmedlingen noterar att det är svårt att kvantifiera digitaliseringens effekter på arbetsmarknaden men konstaterar att digitaliseringen kommer att leda till en snabbare strukturomvandling med en förändrad efterfrågan på utbildningsinriktningar och utbildningsnivåer.<sup>34</sup> Digitaliseringen har lett till en ökad polarisering där jobb i mitten av lönefördelningen har försvunnit samtidigt som antalet låg- och högbetalda jobb har ökat, en process som väntas fortsätta samtidigt som användandet av artificiell intelligens gör att allt fler högbetalda arbeten förväntas förändras i grunden. Som en konsekvens av detta konstaterar Arbetsförmedling att digitaliseringen ställer krav på nya arbetssätt inom utbildningsväsendet medan Digital McKinseys analys av möjligheter för Sverige i digitaliseringens spår påpekar att teknikutvecklingen kan bromsas av kompetensbrist inom teknikområdet.<sup>35</sup>

Inom utbildningsväsendet framhävs att skolans digitalisering transformerar ämnesdidaktiska praktiker och skapar nya förutsättningar för undervisning och lärande. En viktig fråga kring denna utvecklingen är hur skolan kan förbereda barn och unga för vidare studier inom områden som bidrar till att säkerställa tillgång till framtida teknisk kompetens. Utbildningsväsendet är också betydligt

---

<sup>32</sup> Unicef (2019). [Unicef's submission to the Committee on the Rights of the Child General Comment on the rights of the child in relation to the digital environment.](#) (Senast besökt: 2022-07-13)

<sup>33</sup> Myndigheten för digital förvaltning (2022), Digitala Sverige 2021, En samlad analys av digitaliseringen i offentlig förvaltning och förslag på indikatorer för digitaliseringen i samhället, Dnr: 2022-04, sid 10.

<sup>34</sup> Arbetsförmedlingen (2019), Omvärldsrapport 2019, Digitalisering, demografi och arbetsmarknadspolitik, Arbetsförmedlingen analys 2019:3.

<sup>35</sup> Myndigheten för digital förvaltning (2022), Digitala Sverige 2021, En samlad analys av digitaliseringen i offentlig förvaltning och förslag på indikatorer för digitaliseringen i samhället, Dnr: 2022-0466, sid 10.



mer omfattande än att bara innefatta skolan och högre utbildning och är också förknippad med krav på omställning i arbetslivet och livslångt lärande.

### 3) Integritet och säkerhet

En förutsättning för en trygg och säker samhällsutveckling är att medborgare får möjlighet att påverka på vilka sätt och av vem deras personuppgifter och data används. Hoten mot integriteten ökar i takt med att data om individen blir allt mer digitalt tillgänglig. Det finns även en ökad risk för otrygghet på grund av oklarheter i ansvarsutkrävande inom utvecklingen av artificiell intelligens. Samtidigt krävs allt större mängder data för utveckling av nya digitala metoder.

Den nya digitala tekniken och datainsamlingen väcker ett antal övergripande etiska frågor kopplat till integritet, personskydd och beredskap: Hur påverkas samhället och dess invånare av den digitala utvecklingen och datainsamlingen? Hur ser tilliten till samhällets tjänster ut? Vilka uppgifter eller vilken information bör övervakas, samlas in, lagras och delas samt för vilka ändamål? Vem har rätt att få tillgång till sådana uppgifter?<sup>36</sup> Hur långt kan individens integritet överträdas när det gäller cybersäkerhet? Hur påverkas det offentliga samtalet av plattformars affärsmodeller, algoritmer och den filtrering av innehåll som sker där? Hur kan, bör och ska samhället fördela risker och möjligheter mellan privat och offentlig sektor gällande digital säkerhet och digitala investeringar? Balansen mellan hänsynstagandet av personlig integritet och möjligheten att ta fram nya tillämpningar med hjälp av större mängder data inom välfärds- och hälsosektorn är ett typiskt exempel på hur dessa frågor bidrar till områdesövergripande etiska dilemman.<sup>37</sup>

Inom området e-hälsa anses digitala tekniker kunna förbättra kommunikationen mellan vårdpersonal, sjukvård och patienter samt öka tillgängligheten och ge säkrare vård via bland annat snabbare tillgång till information och verktyg.<sup>38</sup> Samtidigt skapar hälsosektorns och hälsodatans digitalisering och större spridning sårbarhet kopplat till patienternas integritet och personskydd. En likadan tendens utvecklas inom skolan där elev- och lärardata registreras i en minst lika stor grad som inom sjukvården.

### 4) Miljö- och hållbarhet

Digitalisering nämns ofta som ett viktigt verktyg för samhällets klimatanpassning och omställning till fossilfrihet. Digitala lösningar ses exempelvis underlätta övergången till en mer cirkulär ekonomi samt bidra till utveckling av smartare leveransmetoder för varor.<sup>39</sup> Framväxten av nya digitala tjänster och produkter kan dock också leda till ökade utsläpp samt ökad energi-

<sup>36</sup> van de Poel, I. (2020), "Core Values and Value Conflicts in Cybersecurity: Beyond Privacy versus Security", i Christen, M., Gordijn, B., och Loi, M. (red.), *The Ethics of Cybersecurity*. Springer Open: Cham, sid 45-72.

<sup>37</sup> Kommittén för teknologisk innovation & etik (2019), *Komet* beskriver 2019:03, Syn på teknikutveckling inom offentlig sektor, sid 23–24.

<sup>38</sup> eHälsomyndigheten (2022), "[Om begreppet e-hälsa](#)". (Senast besökt 2022-12-27.)

<sup>39</sup> Formas (2021), *Kunskap för en genomgripande klimatomställning: Strategisk agenda för det nationella forskningsprogrammet om klimat, R5:2021*, sid 34.

och resursanvändning.<sup>40</sup> En beräkning av de årliga utsläppen kopplade till kryptominning av kryptovalutorna Bitcoin och Ethereum år 2021 uppgick till exempel till 120 miljoner ton koldioxid.<sup>41</sup> Det är dubbelt så mycket koldioxid som hela Sverige släpper ut under ett år.<sup>42</sup> Ett annat centralt område med hög miljöpåverkan, består av världens ungefär nio miljoner datacenter där information som används på internet lagras. Enligt Internationella energirådet står dessa för drygt en procent av världens totala energianvändning.<sup>43</sup> En viktig fråga om digitaliseringen miljöpåverkan är hur vidareutvecklingen av informations- och kommunikationstekniken (IKT) påverkar digitala infrastrukturernas energiförbrukning.

Det är inte bara ökad energianvändning som kan bidra till miljöproblem. Hela produktionskedjan av digitala enheter, från att bryta råvaror till en färdig produkt, innebär ett nätverk av tillverkare och handlare med höga nivåer av skadliga utsläpp orsakade av bland annat långväga sjöfart och produktionsanläggningar.<sup>44</sup> Livslängden för den digitala hårdvaran är också fortfarande relativt kort och utmaningarna med korrekt insamling och, i bästa fall, återvinning, är fortfarande enorma.<sup>45</sup>

Individuella eller kumulativa digitaliseringskonsekvenser kan också bidra negativt till den etablerade världshandeln och makroekonomisk stabilitet. Samarbete kring tekniköverföring, insamling av datamängder och statistik, eller spridning av IKT-användning kan exempelvis leda till (nya) beroenden och

integritetskonflikter.<sup>46</sup> Vad är egentligen känt om informationssektorns produktions- och värdekedjor? Räcker naturresurserna till när antalet digitala enheter ökar?<sup>47</sup>

---

<sup>40</sup> Formas (2018), Forskning för att möta klimatutmaningarna: Strategisk agenda för det nationella forskningsprogrammet om klimat, R6:2018, sid 43; Post- och telestyrelsen (2021), Digital omställning till följd av covid-19: Uppdrag att kartlägga och analysera erfarenheter och behov av åtgärder för att leva och verka digitalt i spåren av utbrottet av covid-19, PTS-ER-2021:1, sid 66.

<sup>41</sup> de Vries, A. "Bitcoin boom: What rising prices mean for the network's energy consumption". Joule. Vol 5, 3, sid. 509-513, March 17, 2021.

<sup>42</sup> Naturvårdsverket (2021), "[Kryptotillgångar påverkar klimatomställningen](#)". (Senast besökt: 2022-07-14)

<sup>43</sup> Sjödin, J. (2022), "[Datacenter riskerar att bli miljöbovar – forskare söker lösningar](#)". (Senast besökt: 2022-07-14)

<sup>44</sup> European Data Protection Supervisor (2019), "[#DebatingEthics Conversation 3: The environmental impact of digitalisation](#)". (Senaste besökt: 2022-07-14)

<sup>45</sup> United Nations Environment Programme (2021), The Growing Footprint of Digitalisation - Foresight Brief No. 027 November 2021.

<sup>46</sup> Öko-Institut (2019), [Impacts of the digital transformation on the environment and sustainability. Issue Paper under Task 3 from the "Service contract on future EU environment policy"](#), 2019-12-20, s. 89. (Senast besökt: 2020-12-27)

<sup>47</sup> Toivonen, L. (2020) [Viisi tärkeää kysymystä digitalisaation ympäristövaikutuksista](#). Sitra. (Senast besökt: 2022-07-14)

### **Öppen tolkning av begreppet 'digitaliseringens samhällspåverkan'**

De fyra ovannämnda tematiska områdena och frågeställningarna som lyfts fram visar hur bred och komplex digitaliseringens samhällspåverkan är och hur området skulle kunna avgränsas på flera olika sätt. Nästan alla eventuella avgränsningar kan bli missvisande och riskerar att nya och närliggande perspektiv missas eller att ingångarna blir för snäva. För att fånga mångfalden av frågeställningar som kan uppstå och därmed uppfylla programmets breda, övergripande syfte lämnar forskningsagendan därför begreppet 'digitaliseringens samhällspåverkan' öppen för olika vetenskapliga perspektiv och tolkningar.

## 4 Forskning och forskningsfinansiering om digitaliseringens samhällskonsekvenser

Enligt uppdragsbeskrivningen bör den strategiska forskningsagendan redovisa både gemensamma och befintliga satsningar och program inom området hos forskningsfinansiärerna.<sup>48</sup> I detta kapitel ges en övergripande beskrivning av vad som kännetecknar den Sverigebaserade forskningen om digitaliseringens samhällskonsekvenser samt forskningsfinansieringen i Sverige, EU och Norden. Beskrivningen baseras på forskningsöversikten och kartläggningarna som finns i bilagorna 1 och 3. På grund av områdets snabba utveckling och omfattning är kartläggningens syfte att ge en initial uppfattning av forskningslandskapets utformning. Kartläggningen kan omöjligt återge en fullständig redovisning av alla satsningar och program.

### 4.1 Dagens Sverigebaserade forskning inom digitaliseringens samhällskonsekvenser

Liksom samhällsutmaning digitalisering är samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning om digitalisering i Sverige i rörelse: flera nya akademiska titlar, professorer, institut, centrum m.m. har inrättats under de senaste åren. Forskningsöversikten utmynnar i följande två övergripande tematiska områden och underinriktningar i forskningen om digitaliseringens samhällskonsekvenser i Sverige:

1. Studier av digitalisering som äger rum och kommer till uttryck i olika delar av samhället, i praktiker och verksamheter med särskild fokus på: arbete och organisation; skola, bibliotek och utbildning; vård, omsorg och psykologiska behandlingar; myndigheter och välfärdstjänster; industri, marknad, innovation och design; medier och journalistik;
2. Studier av olika aspekter av digitaliseringen av samhälle och kultur i en bredare bemärkelse med särskilt fokus på: Internet och sociala medier; humaniora- och samhällsstudier av automatisering, AI, algoritmer och dataifiering; och forskningens digitalisering och metodutveckling.

Sammanfattningsvis är forskning inom område 1 tydligt knuten till digitaliseringsprocesser inom olika samhällssfärer och har som gemensamt drag att den är förhållandevis praktisknära och tillämpningsorienterad. Forskning inom område 2 har däremot fokus huvudsakligen vid sociala och kulturella överväganden och bidrar inte på något direkt sätt till att utveckla digitala eller teknologiska lösningar som sådana.

Forskningsöversikten presenterades vid ett öppet digitalt seminarium i oktober 2021. En allmän synpunkt i seminariet var att man i kartläggningen inte har tagit

---

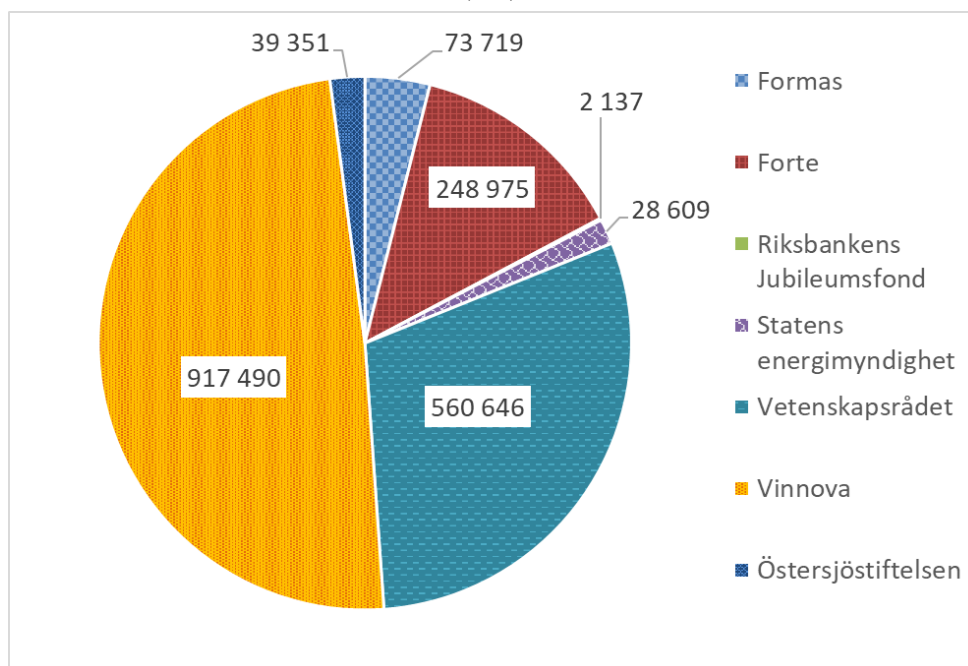
<sup>48</sup> Regeringen (2017), Uppdrag att inrätta nationella forskningsprogram, Regeringsbeslut III:7, U2017/2040/F, 2017-05-18.

höjd för den snabba utvecklingen inom fältet. Flera deltagare konstaterade att den omfattande ekonomiska forskningen om digitaliseringens effekter på arbetsmarknad och företagande inte är representerad i rapporten. Man menade också att det saknades referenser till longitudinella analyser av de övergripande mönster som var kopplade till digitaliseringen, svenskspråkig litteratur och forskning som gick längre bak i tiden än de senaste tio åren. Synpunkterna från seminariet har beaktats i framtagandet av forskningsagendan bland annat i kartläggningen av forskningsfinansieringen i Sverige som nästa avsnitt handlar om. För en mer detaljerad redovisning av diskussionerna vid seminariet, se bilaga 2.

## 4.2 Forskningsfinansieringen i Sverige

Uppskattningsvis har 710 bidrag med relevans för digitaliseringens samhällskonsekvenser beviljats eller påbörjats under 2014–2021 med en sammanlagd finansiering av 1,87 miljarder kronor (figur 2). De största forskningsfinansiärerna inom området är Vinnova (917 mnkr), Vetenskapsrådet (560 mnkr) och Forte (249 mnkr).

**Figur 2. Finansiering av forskning inom digitaliseringens samhällskonsekvenser 2014–2021 (tkr).**



Källa: Swecris 2022-05-06.

Tabell 5 redovisar bidrag inom digitaliseringens samhällskonsekvenser efter forskningsämnesområde.<sup>49</sup> Bidragen återfinns främst inom samhällsvetenskap (313), följt av teknik (208) och naturvetenskap (113). Samma ordningsföljd gäller även storleken på beviljade medel. Antal bidrag inom medicin och hälsa

<sup>49</sup> Forskningsämnesområde är den högsta nivån av SCB/UKÄ (1-siffernivå). För mer information se: Statistiska Centralbyrån och Universitetskanslers ämbetet (2016), Standard för svensk indelning av forskningsämnen 2011, Uppdaterad augusti 2016.

respektive humaniora och konst med relevans för digitalisering är betydligt lägre, 37 respektive 33 stycken.

**Tabell 5. Antal bidrag och forskningsfinansiering inom digitaliseringens samhällskonsekvenser fördelat på forskningsämnesområde (SCB/UKÄ 1-siffernivå).**

Forskningsämnes- område	Antal bidrag	Summa forsknings- finansiering (tkr)	Andel bidrag (%)	Andel finansiering (%)
Samhällsvetenskap	313	872 581	44,1	46,6
Teknik	208	529 387	29,3	28,3
Naturvetenskap	113	262 920	15,9	14,1
Medicin och hälsovetenskap	37	108 203	5,2	5,8
Humaniora och konst	33	79 371	4,6	4,2
Oklassificerat	5	18 015	0,7	1,0
Lantbruksvetenskap och veterinärmedicin	1	450	0,1	0,0
<b>Totalt</b>	<b>710</b>	<b>1 870 926</b>		

Källa: Swecris 2022-05-06.

För en mer omfattande redovisning av forskningsfinansieringen och bidragens inriktning samt en fullständig metodbeskrivning av framtagning av urvalet, se bilaga 3.

### 4.3 Forskningsfinansiering i Europa

Digitaliseringen är ett övergripande, prioriterat område i EU:s forskning- och innovationsstrategi som organiseras i form av ett ramprogram, Horisont Europa, och löper under perioden 2021–2027.<sup>50</sup>

#### Horisont Europa

Enligt Europeiska kommissionen kommer en betydande del av finansieringen i arbetsprogrammet för det nya ramprogrammet för 2021–2022 att avsättas för riktade åtgärder som stöttar gröna och digitala omställningar för samhällen och ekonomier och en hållbar återhämtning från covid-19-pandemin.

Arbetsprogrammet för det första två åren introducerar även fyra prioriterade strategiska områden ("orientations") och 15 påverkansområden ("impact areas"). Samtliga dessa innehåller element som kan ha relevans för digitaliseringens

<sup>50</sup> Vetenskapsrådet (2022), "[EU:s ramprogram Horisont Europa](#)". (Senast besökt: 2022-08-24)

samhällspåverkan. Områden som kan vara av särskilt intresse för det nationella forskningsprogrammet är:

- Strategiskt område A: Främjandet av öppen strategisk autonomi genom att leda utvecklingen av viktiga digitala, möjliggörande och framväxande teknologier, sektorer och värdekedjor:
  - Påverkansområde: Säkra och cybersäkra digitala teknologier.
    - » Särskilt frågor kring människocentrerad säkerhet, integritet och etik.
- Strategiskt område D: Skapandet av ett mer motståndskraftigt, inkluderande och demokratiskt europeiskt samhälle.
  - Samtliga påverkansområden:
    - » Säkerställning av god hälsa och tillgänglig hälso- och sjukvård av hög kvalitet.
    - » Främjandet av ett säkert, öppet och demokratiskt EU.
    - » Skapandet av ett motståndskraftigt EU som är förberett på nya hot.
    - » Främjandet av tillväxt för alla och nya arbetstillfällen.<sup>51</sup>

### **Europeiskt partnerskap för artificiell intelligens, data och robotteknik.**

Vid sidan av Horisont Europa lanserade Europeiska kommissionen elva nya partnerskap tillsammans med industrin för att öka investeringar i forskning och innovation i juni 2021. Partnerskapen kommer att bidra till EU:s ambitioner inom det digitala området under nästa decennium.<sup>52</sup> Ett av dessa elva partnerskap är artificiell intelligens, data och robotteknik. Europeiska kommissionen planerar att investera 1,3 miljarder euro i detta partnerskap, belopp som ska matchas av industrin med totalt 2,6 miljarder euro till 2030. Områden som kan vara av intresse för det nationella forskningsprogrammet om digitaliseringens samhällskonsekvenser under detta partnerskap är ”Europeiska grundläggande rättigheter, principer och värderingar” och ”Policy, Regulation, Certification, and Standards”.<sup>53</sup>

### **Programmet för Digital Europa**

Programmet för ett digitalt Europa är ett nytt EU-program som ska forma och stödja den digitala omvandlingen av det europeiska samhället och ekonomin,

---

<sup>51</sup>COMMISSION IMPLEMENTING DECISION amending Commission Implementing Decision C(2021)1940 on the adoption of the work programme for 2021-2022 within the framework of the Specific Programme implementing Horizon Europe – the Framework Programme for Research and Innovation and on its financing as regards the 2022 budget C/2022/2975 final, sid 8.

<sup>52</sup> Europeiska kommissionen (2021), "[EU-kommissionen och den europeiska industrin investerar 22 miljarder euro i nya europeiska partnerskap för att hitta lösningar på stora samhällsproblem](#)". (Senast besökt: 2022-08-24)

<sup>53</sup> Big Data Value Association, Confederation of Laboratories for Artificial Intelligence Research in Europe, Envoy of the European Laboratory for Learning and Intelligence Systems, European Artificial Intelligence Association, och euRobotics (2020), "[Strategic Research, Innovation and Deployment Agenda AI, Data and Robotics Partnership, Third release September 2020](#)", sid 29. (Senast besökt: 2022-08-24)

med fokus på att underlätta en bred användning av digital teknik och kommunicera resultat från forskning till marknaden. Programmet har fem mål, pågår under 2021–2027, och har en totalbudget på 7,6 miljarder euro.<sup>54</sup> Alla målen är i dagsläget av instrumentell och praktisk nära karaktär. Detta betyder att finansieringen inriktar sig på teknisk utveckling och anpassning inom kapacitetsområden som data och AI, cybersäkerhet samt högpresterande datorer. Programmet i stort hänvisar dock till flera samhällsutmaningar som uppdraget att inrätta ett nationellt forskningsprogram om digitaliseringens samhällskonsekvenser har. Flera deltagare till seminariet i oktober hänvisade till den strategiska styrkan i det nationella forskningsprogrammets tydliga fokus på samhällspåverkan – särskilt som ett komplement till EU:s program för ett digitalt Europa.

### **NordForsk**

NordForsk är en organisation under Nordiska ministerrådet som finansierar och initierar nordiskt samarbete inom forskning och infrastruktur för forskning. Tillsammans med intressenter arbetar organisationen med att identifiera gemensamma nordiska prioriteringar och tillhandahåller samfinansiering för forskning och forskningsinfrastruktur.<sup>55</sup>

NordForsk beslutade 2018 att göra en forskningssatsning inom digitaliseringen av den offentliga sektorn. Programmet sträcker sig över fem år och har ett övergripande mål att kombinera och integrera kunskapsbaserade digitala innovationsinsatser med forskning om påverkan på samhället och slutanvändarna.<sup>56</sup> Programmet har en budget på 7,4 miljoner euro och är samfinansierat av sju olika nationella finansiärer samt NordForsk.<sup>57</sup> Forte är med från Sverige.

### **Ett aktivt forskningsfält med många riktade satsningar**

Forskningsöversikten och kartläggningarna i detta kapitel samt bilagorna 1 och 3 visar hur svensk forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser är mycket aktiv på många områden och att den står sig väl i internationella sammanhang. Det finns flera befintliga satsningar och program inom området hos forskningsfinansiärerna, särskilt på europeisk nivå. Dessa har dock en tendens att ha ett tydligt tekniskt och instrumentellt fokus och inte ägna sig åt mer breda och komplexa samhällsvetenskapliga och humanistiska frågeställningar. Dessa två trender, tillsammans med referensgruppernas preferens för att avstå från vidare tematiska avgränsningar, är viktiga att beakta i skapandet av programmets

---

<sup>54</sup> Myndigheten för digital förvaltning (2022), "[Programmet för att digitalt Europa \(DIGITAL\)](#)". (Senast besökt: 2022-08-24)

<sup>55</sup> NordForsk (2022), [NordForsk Open Invitation](#). (Senast besökt: 2022-08-24)

<sup>56</sup> NordForsk (2019), "[Forsknings- og innovationsprogram for digitalisering af den offentlige sektor](#)". (Senast besökt: 22-08-24)

<sup>57</sup> Norges Forskningsråd, Finlands Akademi, Forte, Innovationsfonden Danmark, Estlands forskningsråd, Letlands Ministerium för utbildning och forskning, The Economic and Social Research Council (part of UK Research and Innovation)



programspecifika mål, och plan för hur programmet avser att nå dem samt de programövergripande mål som hänvisades till i avsnitt 2.2.

## 5 Forskningsprogrammets mål och aktiviteter

Detta kapitel beskriver hur programspecifika stöd, mål, aktiviteter och utvärderingar av det nationella forskningsprogrammet om digitaliseringens samhällskonsekvenser bör utformas för att bäst uppfylla forskningsprogrammets syfte under dessa förutsättningar.

### 5.1 Programmets mål och aktiviteter

Forskningsprogrammets övergripande mål är att det ska bidra till ny kunskap om hur digitaliseringen påverkar individer, sociala relationer, arbetsliv, organisationer, marknader och offentlig förvaltning. Därigenom ska programmet bidra till skapandet av goda förutsättningar för att hantera digitaliseringsutmaningen på ett ansvarsfullt, etiskt, säkert, jämställt och demokratiskt sätt.

Utifrån det programspecifika målet och de programövergripande mål som sammanställdes i avsnitt 2.2, har programmets aktiviteter formulerats.

Aktiviteter ska:

- initiera forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser
- stärka forskningsrådets långsiktiga utveckling, samt
- främja tillgängliggörande och spridning av forskning och kunskap om digitaliseringens samhällskonsekvenser.

#### 5.1.1 Initiera forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser

Genom att öppet utlysa medel för forskning och fördela bidrag efter sakkunniggranskning kan de främsta forskarna stimuleras till att belysa de för programmet mest angelägna forskningsfrågorna. All forskning som finansieras ska hålla hög vetenskaplig kvalitet och leda fram till ny och originell kunskap.

Ett annat sätt för programmet att bemöta samhällsutmaningen är att initiera forskning inom identifierade och prioriterade kunskapsluckor.<sup>58</sup>

Forskningsprogrammets kunskapskommitté har identifierat ett antal kunskapsluckor utifrån deras respektive verksamhetsperspektiv samt områden där det finns behov av dialog mellan forskare och praktiker. Kartläggningen av kunskapsbehoven återfinns i bilaga 4. Kunskapskommittén har, liksom programmets andra två rådgivande grupper, dock avrått från att initiera några tematiska avgränsningar som skulle peka ut en snävare riktning för programmet under det initiala skedet av dess utformning.

---

<sup>58</sup> Regeringen (2017), Uppdrag att inrätta nationella forskningsprogram, Regeringsbeslut III: 7, U2017/2040/F, 2017-05-18.

Som framkom i kapitel 3 anser referensgrupperna att en avgränsning av programmet runt snävare tematiska mål riskerar att nya och närliggande perspektiv missas eller att ingångarna blir för smala. Konsensus bland grupperna har varit att forskningsprogrammet under det initiala skedet av dess utformning istället borde syfta till att: 1) skapa utrymme för flexibilitet i forskningsprojekten, 2) främja förutsättningar för forskning som har utrymme att reagera på områdets snabba utveckling och 3) tillåta forskning att pröva olika hypoteser istället för att inrikta sig direkt på rekommendationer och lösningar. Om det under programmets gång framkommer behov av att göra mer riktade insatser enligt de översikter och kartläggningar som gjorts i bilagorna 1, 3 och 4 kan detta ske i ett senare skede, eventuellt i samarbete med andra forskningsprogram.

### **5.1.2 Förstärka forskningsområdets långsiktiga utveckling**

Eftersom programmet ska stödja forskningsfältets långsiktiga utveckling och har ett tioårigt perspektiv möjliggör det ett långsiktigt agerande. Det innebär att en rad olika bidragsformer kan, och bör, användas vid olika tillfällen. I det följande redovisas redan utlysta medel och möjliga utlysningar för de kommande åren.

Under 2022 hade forskningsprogrammet om digitaliseringens samhällskonsekvenser en utlysning av projektbidrag. Finansieringen av dessa projekt löper under ett antal år framöver och blir naturligtvis centrala för programmet. En vetenskaplig koordinator, som ska utlysas bland deltagarna i de projekt som fick finansiering från 2022 års utlysning, ska kopplas till programmet under 2023. Hen ska ha ansvar över samverkan mellan beviljade projekt inom forskningsprogrammet samt närliggande satsningar från andra svenska forskningsfinansiärer (bilaga 3).

Nästa utlysning planeras ske 2023 och syftar både till återväxt och att stödja forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser långsiktigt. Utlysningen är bidrag till forskningsmiljö som syftar till att skapa ett mervärde av samarbete i en större gruppering än ett vanligt projekt, och söks av en konstellation av flera forskare som arbetar mot ett gemensamt forskningsmål på lång sikt. Samverkan kan antingen vara motiverad av forskning knuten till en nationell eller internationell infrastruktur, ett samarbete mellan forskare på olika universitet eller en tvärvetenskaplig inriktning. Bidraget är generellt större än de som lämnas till enskilda projekt. Miljöstöden kan vara mellan fyra till sex år och omfattar mellan två och fyra miljoner kronor per år.

För kommande år kan både exploratory workshops och/eller nätverksbidrag vara aktuella att utlysa. Nätverksbidrag syftar till att ge forskare möjlighet att skapa eller utveckla nätverk kring ett forskningsområde under en begränsad tid. Om behov finns skulle ett sådant bidrag kunna riktas mot att stödja internationalisering och mobilitet genom utveckling av långsiktiga forskningssamarbeten mellan svenska forskargrupper eller mellan svenska forskare och forskargrupper i andra länder. Bidraget skulle kunna ge möjlighet till att etablera eller vidareutveckla ett nätverk kring digitalisering, där både seniora och juniora forskare från de ingående forskningsmiljöerna deltar. Exploratory workshops syftar till att stödja utforskandet av möjliga innovativa

forskningsområden och nyskapande forskningsidéer. Bidraget kan också användas för att, via forskningssamverkan, pröva nya forskningsfrågor, metoder, analyser, perspektiv, datamaterial, och för att utforska möjligheter att skriva ansökningar och söka internationella medel, med mera.

När programmet har pågått ett antal år kan det vara aktuellt att utlysa bidrag till forskarskolor som syftar till att bygga upp ett nytt område, stärka kompetensen inom ett specifikt område eller öka samverkan nationellt och internationellt genom att bidra till forskarutbildningsaktiviteter. Bidraget avser att stödja ett forskningsfält utveckling på lång sikt och genom att samla doktorander från flera olika miljöer kan också samverkan och nätverkande åstadkommas. Att utlysa medel inom forskarskolor skulle således främja återväxt och fortsatt samverkan mellan forskningsmiljöer inom olika vetenskapliga discipliner verksamma inom fältet och kan därför lämpa sig väl för att uppfylla programmets mål.

### **5.1.3 Främja tillgängliggörande och spridning av forskning och kunskap om digitaliseringens samhällskonsekvenser**

Utöver utlysning av forskningsmedel kan Vetenskapsrådet utföra aktiviteter i syfte att skapa mötesplatser och kunskapsutbyte mellan forskare inom olika discipliner och praktiker. Detta kan också göras i samarbete med andra organisationer. Forskningsprogrammet om migration och integration har till exempel inlett ett samarbete med Delegationen för migrationsstudier avseende seminarier, där forskare och praktiker möts för att diskutera forskningsresultat.<sup>59</sup> Samarbetet kan t.ex. handla om att på olika sätt tillgängliggöra och sprida forskningsresultat. För att nya forskningsrön ska kunna omsättas i en kunskapsbaserad praktik behöver ofta forskning och kunskap kombineras från flera olika håll. Det kan handla om utvärderingar och uppföljningar, policy briefs, översikter, samt olika statistikunderlag. I bilaga 4 sammanfattas de kunskapsluckor och prioriterade insatser som kunskapskommittén har identifierat.

### **Tillsammans mot måluppfyllelse**

Att forskningen ska prioritera samhällsutmaningar är en vanskelig uppgift inte minst eftersom digitaliseringens samhällskonsekvenser rymmer många heterogena krafter. Förutom att producera excellent forskning förväntas lösningarna även bidra till samhällelig strukturomvandling och systemtransformation.<sup>60</sup> Det nationella forskningsprogrammet kan inte ensamt verka för att realisera målet med de ovannämnda aktiviteterna. Forskarna, andra nationella forskningsprogram med digitaliseringsperspektiv, samt interaktionen mellan olika samhällsaktörer och de rådgivande grupperna kommer därför att spela en viktig roll i vägen till måluppfyllelse.

---

<sup>59</sup> Vetenskapsrådet (2021), Komplement till forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet inom migration och integration, ISBN: 978-91-88943-43-9, sid 36.

<sup>60</sup> Tillväxtanalys (2017), International scanning of research programmes that focus on societal challenges, Dnr: 2017/121, sid 8–11.

## 5.2 Uppföljning och utvärdering

Enligt regeringens uppdragsbeskrivning bör det nationella forskningsprogrammet utvärderas med jämna mellanrum och följas upp. Regeringen avser att initiera framtida utvärderingar medan uppföljningar ska initieras och genomföras av Vetenskapsrådet.

För att följa utvecklingen av forskningsprogrammet sker återkommande uppföljningar av genomförda aktiviteter och satsningar. Både uppföljningarna och utvärderingarna syftar till att säkerställa att aktiviteter och insatser inom programmet ger resultat som bidrar till programmets mål. Eftersom digitaliseringen berör alla i samhället är det viktigt att ha en dialog med en bred sammanställning av samhällsaktörer när programmet utvärderas och följs upp.

I enlighet med uppdraget till Vetenskapsrådet sker också senast 1 mars varje år en återslagrapportering till Regeringskansliet.

## Referenser

Arbetsförmedlingen (2019), Omvärldsrappport 2019, Digitalisering, demografi och arbetsmarknadspolitik, Arbetsförmedlingen analys 2019:3.

[Big Data Value Association, Confederation of Laboratories for Artificial Intelligence Research in Europe, Envoy of the European Laboratory for Learning and Intelligence Systems, European Artificial Intelligence Association, och euRobotics \(2020\), Strategic Research, Innovation and Deployment Agenda AI, Data and Robotics Partnership, Third release September 2020](#), sid 29. (Senast besökt: 2022-08-24)

COMMISSION IMPLEMENTING DECISION amending Commission Implementing Decision C(2021)1940 on the adoption of the work programme for 2021-2022 within the framework of the Specific Programme implementing Horizon Europe – the Framework Programme for Research and Innovation and on its financing as regards the 2022 budget C/2022/2975 final.

Digitaliseringsrådet (2018), En lägesbild av digital kompetens, Dnr: 18-5698.

de Vries, A. "Bitcoin boom: What rising prices mean for the network's energy consumption". Joule. Vol 5, 3, sid. 509-513, March 17, 2021.

eHälsomyndigheten (2022), "[Om begreppet e-hälsa](#)". (Senast besökt: 2022-12-27.)

European Data Protection Supervisor (2019), "[#DebatingEthics Conversation 3: The environmental impact of digitalisation](#)". (Senaste besökt: 2022-07-14)

Europeiska kommissionen (2021), "[EU-kommissionen och den europeiska industrin investerar 22 miljarder euro i nya europeiska partnerskap för att hitta lösningar på stora samhällsproblem.](#)" (Senast besökt: 2022-08-24)

Formas (2018), Forskning för att möta klimatutmaningarna: Strategisk agenda för det nationella forskningsprogrammet om klimat, R6:2018.

Formas (2021), Kunskap för en genomgripande klimatomställning: Strategisk agenda för det nationella forskningsprogrammet om klimat, R5:2021.

Förordning (2009:975) med instruktion för Vetenskapsrådet.

Internetstiftelsen (2020), Delrapport. Digitalt utanförskap 2020 Q1. Sammanfattning.

Kommittén för teknologisk innovation & etik (2019), Komet beskriver 2019:03, Syn på teknikutveckling inom offentlig sektor.

Myndigheten för digital förvaltning (2022), "[Programmet för att digitalt Europa \(DIGITAL\)](#)". (Senast besökt: 2022-08-24)

Myndigheten för digital förvaltning (2022), Digitala Sverige 2021. En samlad analys av digitaliseringen i offentlig förvaltning och förslag på indikatorer för digitaliseringen i samhället, Dnr: 2022-0466.

Myndighet för digital förvaltning (2021), Förslag kring kunskapsluckor och kunskapsintressen, PM till Vetenskapsrådet, Dnr. 2021-06782\_10.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB 2021-10146), Uppdrag till MSB att vidta förberedelser för att bli nationellt samordningscenter kopplat till det europeiska kompetenscentret för cybersäkerhet - Redovisning av regeringsuppdrag Ju2021/03097.

Naturvårdsverket (2021), "[Kryptotillgångar påverkar klimatomställningen](#)". (Senast besökt: 2022-07-14)

NordForsk (2019), "[Forsknings- og innovationsprogram for digitalisering af den offentlige sektor](#)". (Senast besökt: 22-08-24)

NordForsk (2022), [NordForsk Open Invitation](#). (Senast besökt: 2022-08-24)

Regeringen (2017), Uppdrag att inrätta nationella forskningsprogram, Regeringsbeslut III:7, U2017/2040/F, 2017-05-18.

Regeringen (2020), Regleringsbrev för budgetåret 2021 avseende Post- och telestyrelsen, Regeringsbeslut II 7, I2020/03355, I2020/03296(delvis), I2020/00597, 2020-12-17.

Regeringen (2021), Regleringsbrev för budgetåret 2021 avseende Vetenskapsrådet, Regeringsbeslut II:4, U2021/01515, 2021-03-04.

Regeringen (2021), Uppdrag om nationella kontaktpunkter för Europeiska unionens ramprogram för forskning och innovation och Europeiska atomenergigemenskapens forsknings- och utbildningsprogram, Regeringsbeslut II:4, U2021/01835, 2021-03-24.

Regeringen (2021), Uppdrag att främja offentlig förvaltnings förmåga att använda artificiell intelligens, Regeringsbeslut II 6, I2021/01825, 2021-06-17.

Regeringen (2021), Uppdrag att främja delning och nyttiggörande av data, Regeringsbeslut II 7, I2021/01826, 2021-06-17.

Regeringen (2022), Uppdrag att fortsätta etableringen av en förvaltningsgemensam digital infrastruktur för informationsutbyte, Regeringsbeslut III, I2022/00102, 2022-01-13.

Regeringens skrivelse 2017/18:47, Hur Sverige blir bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter – en skrivelse om politikens inriktning.

Regeringens proposition 2020/21:1, Budgetpropositionen för 2021.

Regeringens proposition 2020/21:60, Forskning, frihet, framtid – kunskap och innovation för Sverige.

Regeringskansliet (2017), För ett hållbart digitaliserat Sverige - en digitaliseringsstrategi, N2017/03643/D.

Regulation (EU) 2018/1724 of the European Parliament and of the Council of 2 October 2018 establishing a single digital gateway to provide access to information, to procedures and to assistance and problem-solving services and amending Regulation (EU) No 1024/2012.

Sjödin, J. (2022), ”[Datacenter riskerar att bli miljöbovar – forskare söker lösningar.](#)” (Senast besökt: 2022-07-14)

Statens offentliga utredningar 2016:85, Digitaliseringens effekter på individ och samhälle – fyra temarapporter.

Statistiska Centralbyrån och Universitetskanslers ämbetet (2016), Standard för svensk indelning av forskningsämnen 2011, Uppdaterad augusti 2016.

Tillväxtanalys (2017), International scanning of research programmes that focus on societal challenges, Dnr: 2017/121.

Toivonen, L. (2020), [Viisi tärkeää kysymystä digitalisaation ympäristövaikutuksista.](#) (Fem viktiga frågor om digitaliseringens miljöpåverkan) Sitra. (Senast besökt: 2022-07-14)

United Nations Environment Programme (2021), The Growing Footprint of Digitalisation - Foresight Brief No. 027 November 2021.

Unicef (2019). [Unicef’s submission to the Committee on the Rights of the Child General Comment on the rights of the child in relation to the digital environment.](#) (Senast besökt: 2022-07-13)

van de Poel, I. (2020), "Core Values and Value Conflicts in Cybersecurity: Beyond Privacy versus Security", i Christen, M., Gordijn, B., och Loi, M. (red.), The Ethics of Cybersecurity. Springer Open: Cham, sid 45-72.



Vetenskapsrådet (2021), Komplement till forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet inom migration och integration, ISBN: 978-91-88943-43-9.

Vetenskapsrådet (2022), "[EU:s ramprogram Horisont Europa](#)". (Senast besökt: 2022-08-24)

Vinnova rapport (VR 2020:12), Kraftsamling för Horisont Europa - Förslag till nationell strategi för ett starkare svenskt deltagande.

Yates, S., Wessels, B., Hepburn, P., Frame, A. och Weerakkody, V. (2020), "ESCR review: Citizenship and Politics", i Yates, S. och Rice, D. The Oxford Handbook of Digital Technology and Society. New York: Oxford University Press, sid 451–470.

Öko-Institut (2019), [Impacts of the digital transformation on the environment and sustainability, Issue Paper under Task 3 from the "Service contract on future EU environment policy"](#), 2019-12-20. (Senast besökt: 2020-12-27)

# Bilaga 1: Simon Lindgren: Digitaliseringens samhällskonsekvenser – en forskningsöversikt

## 1. Om begreppet digitalisering

Denna översikt har författats som en del i Vetenskapsrådets arbete med att förbereda en forskningsagenda i samband med inrättandet av ett nationellt forskningsprogram om digitaliseringens samhällskonsekvenser.

Digitalisering är ett ofta förekommande begrepp, och det används också på många håll, både i formaliserade sammanhang som policydokument, och i lösare form i den allmänna samhällsdebatten. Samtidigt är det ett begrepp som sällan ges en tydlig definition. Fogelberg (2011), som genomförde ett översiktsarbete inte helt olikt detta, lyfte fram ett citat av informationsforskaren Rob Kling för att illustrera komplexiteten i begrepp som ‘digitalisering’, ‘datorisering’, och så vidare:

There are tens of thousands of settings in which people and organizations computerize; these vary in social scale, ecology of social interests and their balance of power, relevant ideologies, technical and economic options, and so on. We therefore have trouble assembling a credible composite historical portrait of the links between computerization and the larger social order (Kling, 1991, p. 343).

Det är med andra ord uppenbart att digitalisering är ett begrepp som rör sig längs många skalor, i många kontexter, och som kan laddas med olika betydelser. Relationen mellan digitalisering och samhällskonsekvenser — eller i Klings termer ‘between computerization and the larger social order’ — är svårfångad. Bilden kompliceras ytterligare av att digitalisering är ett politiserat begrepp som inte minst i svensk kontext har varit objekt för såväl samhällsdebatt som regeringskommissioner och andra statliga insatser.

Digitalisering som begrepp kan tolkas både i snäv och bred mening. Bokstavligen innebär digitalisering att något icke-digitalt — företrädesvis ‘analogt’ — omvandlas till digital form för att kunna bearbetas av datorer.

I sin snäva samhälleliga mening brukar digitalisering kopplas till hur det, i olika sfärer och praktiker, i allt högre grad implementeras olika former av datorunderstöd, mjukvaror och applikationer samt digital hårdvara — lärplattor, medicindoserare, väderstationer, passkontroller med ansiktsgenkänning, och så vidare. Samhällets digitalisering kan då förstås med utgångspunkt i olika sektorer, och då i termer av exempelvis mediernas digitalisering, skolans digitalisering, ekonomins digitalisering, politikens digitalisering, hälsovårdens digitalisering, och så vidare. Digitalisering har också förstås på olika sätt i olika

historiska skeden beroende på vilken teknik digitaliseringen handlade om just då och hur raffinerad och transformativ den var. Digitaliseringen av exempelvis skolan hade ett annat innehåll på 1990-talet än vad den har idag.

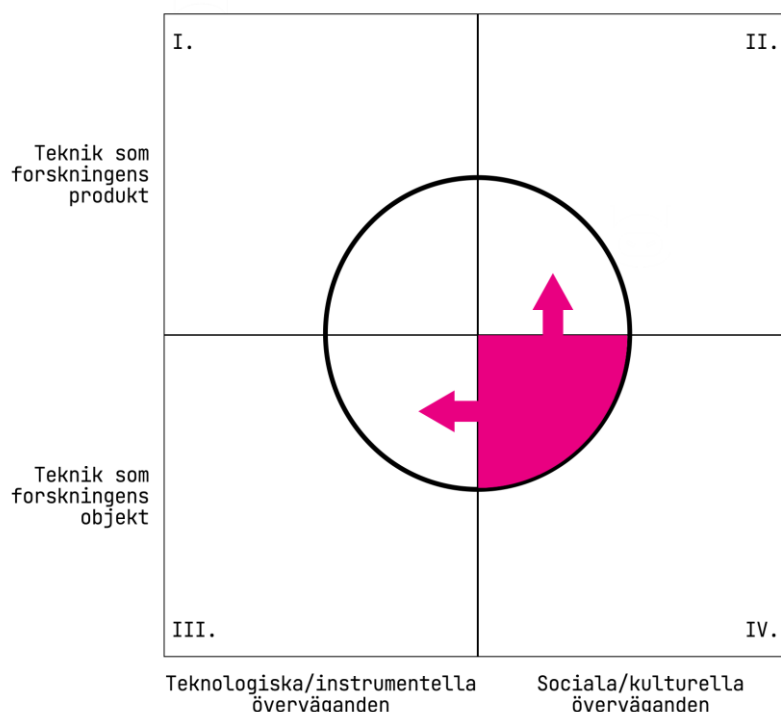
I viss mån, och i vissa kontexter, kan man kanske till och med hävda att digitaliseringen, snävt definierad som synonym med ‘datorisering’, är fullbordad och klar. Samtidigt fortsätter den i andra skepnader som ‘internetifiering’, ‘algoritmifiering’, ‘datafiering’ och genom det ökade införandet av digital automatisering och artificiell intelligens i allt fler samhällssfärer.

I sin bredare mening kan således digitalisering definieras som en genomgripande process av samhällelig, kulturell och teknologisk förändring som innefattar alla sammanhang där digitala artefakter eller logiker spelar en transformativ roll i relation till olika, för- eller icke-digitala, sammanhang. Det är i denna bredare definition som den här forskningsöversikten tar sin utgångspunkt. Man kan då se som digitalisering både, exempelvis, införandet av lärplattor i förskolan och, till exempel, förekomsten av troll på Twitter (som ett uttryck för politikens digitalisering), och alltså också såväl implementeringen av AI i medicinsk diagnostik, som de förändrade mediekonsumtionsmönster och affärsmodeller som streamingtjänster har gett upphov till.

Digitalisering handlar då inte bara om utveckling och implementering av givna tekniker i givna verksamheter, utan också om mer abstrakta och djupgående saker som exempelvis framväxten av den sociala nätverkslogik som har möjliggjorts genom internet, och den löpande omförhandling av relationen människa–maskin som drivs på av den digitala teknikens alltmer samhällsgenomsyrande karaktär och tilltagande automatisering och algoritmifiering. Den utvecklingen väcker frågor som inte bara är organisatoriska eller teknologiska, utan som också spänner över intresse- och expertisområden från exempelvis socialpsykologi till politik. En central utmaning när det gäller att författa en forskningsöversikt relaterat till detta handlar följaktligen om avgränsningar — om inklusion och exklusion.

Gidlund och Sundberg (2021) har nyligen publicerat en genomgång av hur begreppet har laddats med mening i olika kontexter och skeenden. De presenterar en inventering av hur experters föreställningar om digitalisering har sett ut över tid. Analytiskt tar de bland annat utgångspunkt i en typologi — influerad av STS-forskaren Langdon Winner — där digitalisering ses som innefattande (1) sociala arrangemang; (2) färdigheter och procedurer; och (3) fysiska artefakter. En sådan ansats visar just på den komplexitet som berördes ovan: Digitalisering handlar inte i huvudsak om teknik, utan minst lika mycket om de sociala och kulturella processer som föregår, omger, och kommer efter tekniken. En viktig slutsats som de drar är att ‘digitalisering’ av olika anledningar har kommit att definieras med en tydlig slagsida åt IT, ekonomi och teknikvetenskap. Jag menar att forskning om de sociala konsekvenserna av teknik — exempelvis då ‘digitaliseringens samhällskonsekvenser’ — när det

gäller val av perspektiv och fokus kan placeras in i ett tänkt tvådimensionellt rum (Figur 1).<sup>61</sup>



**Figur 1. Perspektiv på sociala konsekvenser av teknik (omarbetad från presentationen med titel [What is a social science of AI?](#) som finns tillgänglig på YouTube).**

Man kan säga att definitioner av digitalisering oftast sker i fält I, och då görs av aktörer som också har en orientering inom fält III. I den mån digitaliseringsbegreppet har ett bagage så består det med andra ord i att det härrör från teknologiska och instrumentella domäner — områden där digital teknik tenderar att begreppsliggöras i termer av 'lösningar' och där digitaliseringen är ett medel mot ett mål: göra pedagogik mer effektiv, öka företags vinst, göra beslutsprocesser mer transparenta, och så vidare.

Digitaliseringsbegreppet borde i högre grad få definieras med utgångspunkt i ett bredare perspektiv, och då kanske med en tydligare bas i fält IV. 'Digitalisering' är sedan länge ett samhällsfenomen, vars konsekvenser måste studeras med ett relativt utifrånperspektiv — alltså genom forskning som inte är för nära inbäddad i figurens fält I och II där målen är att utveckla tekniska lösningar som sådana och att göra överväganden där själva tekniken står i centrum. Trots det uppenbara värdet av det arbetet, så är det viktigt att forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser samtidigt kan bedrivas kritiskt och med

<sup>61</sup> Jag har främst gjort den poängen i relation till samhällsvetenskapernas roll i forskning om AI, se t.ex. min presentation med titel [What is a social science of AI?](#) som finns tillgänglig på Youtube.

andra motiv än att direkt utveckla lösningar, bidra till effektivisering, vinstmaximering, och så vidare.

Med allt detta sagt, är det ett faktum att det i själva verket nästan inte förekommer någon forskning alls som på något entydigt sätt kan hänföras till, och håller sig inom, endast ett av figurens idealtypiska fält. Men det är viktigt att betona att området 'forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser', alltså inte bör inkludera sådan forskning som är renodlat inriktad mot att instrumentellt utveckla de saker som driver digitaliseringen (algoritmerna, röntgenkamerorna, eHälsoprogrammen, och så vidare), utan forskning som har som huvudsakligt fokus samhällskonsekvenserna av företeelser som dessa som centralt fokus. Sådan forskning kan bedrivas antingen som en del av utvecklingsprocesserna (fält I), eller också med ett bredare utifrånsperspektiv (fält IV). Som färgmarkeringen i figuren visar är det rimligt att forskningen med bas i fält IV också rör sig mot fält II och III. Den forskning om konsekvenser av teknik som bedrivs med alltför stark bas i fält I tenderar att ha som sitt enda syfte att optimera de tekniska lösningarna som sådana, vilket även det förstås ibland kan innebära sociala och kulturella överväganden.

Översikten som följer tecknar bilden av ett omfångsrikt och inte minst mångfacetterat fält. Det finns en stor mångfald inom området. Syftet med forskningsöversikten är att ge en översiktlig beskrivning av den svenska forskningen inom området.

Inledningsvis kan vidare noteras att svensk forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser är mycket aktiv, den har varit tidigt ute och legat i framkant på många områden, och den står sig väl i internationella sammanhang.

## 2. Metodologiska överväganden

En forskningsöversikt av det slag som det görs en ansats till här kan aldrig bli fullständigt heltäckande, ej heller otvivelaktigt objektiv. Att ringa in forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser innebär att flera avgränsningar och definitioner, som med nödvändighet riskerar att färgas av den forskare som författar översikten, måste göras. Vi är många forskare i Sverige, som alla utifrån vår specifika horisont skulle kunna ge oss på uppgiften, och då producera översikter med något olika innehåll och med varierande tonvikt. Vad ska inkluderas i 'digitalisering'? Vilka kriterier ska uppfyllas för att forskningen ska kunna sägas handla om 'samhällskonsekvenser'?

För att göra översikten så stringent som möjligt har arbetet med den inte i första läget utgått från översiktsförfattarens förförståelse av hur landskapet ser ut. Istället har ett mer induktivt angreppssätt använts där jag, med stor hjälp av en forskningsassistent, har gjort en tematisk analys av arbeten som har kartlagts genom strategiska sökningar i databaserna Scopus och Google Scholar. Det strategiska elementet har bestått i att ord och orddelar som, både på svenska och engelska, kan fånga upp artiklar som handlar om områden relevanta för

‘digitaliseringens samhällskonsekvenser’ har använts som initiala söksträngar.<sup>62</sup> Tydliga kvalitativa och iterativa inslag har funnits i arbetsprocessen. Den har dels byggts på en snöbollsurvalslogik, där sökträffar i föregående omgångar har fått ge uppslag till söksträngar för fortsatta sökningar.<sup>63</sup> Dels har sökningarna gradvis gjorts på alltmer strategiska sätt, exempelvis genom att riktat söka efter studier inom ämnesområden som är kända av rapportförfattaren men som ändå ännu inte materialiserats i sökarbetet.<sup>64</sup> Arbeten där en eller flera av författarna är baserade vid lärosäten i Sverige har inkluderats i den tematiserande analysen.

I en anda inte helt olik den som förespråkas inom grounded theory, har följandet av de olika förgreningarna i sökarbetet avslutats då en viss grad av ‘mättnad’ av den framväxande tematiska bilden har uppnåtts, det vill säga då vidare sökningar inte längre har tillför substantiellt ny information.

Det är viktigt att understryka att det överordnade målet med detta arbete är att — så som det står i uppdragsbeskrivningen — “översiktligt beskriva den mest relevanta forskningen inom området”. Syftet är alltså inte att synliggöra eller lyfta fram enskilda forskare eller publikationer, utan snarare att ge en bild av vad det har forskats om, och i viss mån hur. När det gäller den tematiska genomgången som följer nedan är det därför viktigt att betona att de referenser som ges till enskilda arbeten och forskare endast ska betraktas som illustrativa exempel på forskningsområden som i många fall är betydligt mer omfattande.

### 3. Tematisk genomgång av svensk forskning om digitaliseringens konsekvenser

I det följande presenteras en uppsättning tematiska områden utifrån vilken landskapet av forskning om digitaliseringens konsekvenser, utförd vid lärosäten i Sverige, låter sig beskrivas. En översikt över den tematiska strukturen ges i Figur 2.

---

<sup>62</sup> Exempel här är ‘digital’, ‘digitalis/zation’, ‘computer/s’ i booleska konstruktioner med ‘social’, ‘society’, och/eller ‘impact/s’, ‘effect/s’, ‘consequence/s’ och så vidare.

Motsvarande sökningar har också gjorts på svenska.

<sup>63</sup> Exempel på detta är sökord relaterade till innovation, teknologisk förändring, internet, sociala medier, digitala plattformar, automatisering, mjukvarustudier/algoritmer, datafiering, och artificiell intelligens.

<sup>64</sup> Detta gjordes för att motverka att områden som av olika anledningar (språk, publiceringskonventioner, etc.) ska missgynnas av databassökningarna — där ofta citerade arbeten i högt ansedda publikationer får en fördel. Det viktiga arbete som görs inom digital humaniora, och som också gjordes inom den tidiga svenska internetforskningen är exempel på sådana områden.

**Figur 2. Tematiska områden i forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser.**

<b>A. Digitalisering av olika samhällsfärer (praktiknära)</b>	<b>B. Digitalisering av samhälle och kultur (bredare bemärkelse)</b>
A1. Arbete och organisationer	B1. Internet och sociala medier
A2. Skola, bibliotek och utbildning	B2. HS-studier av automatisering, AI, algoritmer och datafiering
A3. Vård, omsorg och psykologiska behandlingar	B3. Forskningens digitalisering och metodutveckling
A4. Myndigheter och välfärdstjänster	
A5. Industri, marknad, innovation och design	
A6. Medier och journalistik	

Tematiskt kan forskningen grovt indelas i två olika områden, dels (A) studier av digitalisering som den äger rum och kommer till uttryck i olika delar av samhället, i praktiker och verksamheter som skola, arbetsliv, omsorg, industri, och så vidare. Dels (B), studier av olika aspekter av digitaliseringen av samhälle och kultur i en bredare bemärkelse. Den genomgång av forskningsteman inom de respektive områdena som följer nedan är med nödvändighet summarisk, då det inte finns utrymme för att gå in på djupet i alla relevanta områden.

### **A. Konsekvenser av digitaliseringen av olika samhällsfärer**

Den forskning som är tydligt knuten till digitaliseringsprocesser inom olika samhällsfärer har som gemensamt drag att den är förhållandevis praktiknära och tillämpningsorienterad. Gemensamt för huvuddelen av denna forskning är också att den är lösningsorienterad, och på ett eller annat sätt handlar om att på bästa möjliga sätt införa digitala verktyg eller arbetsätt inom olika verksamhetsfält (Agélii Genlott et al., 2019; Davidsson et al., 2016; Gjellebæk et al., 2020; Håkansson Lindqvist & Pettersson, 2019; Hallstedt et al., 2020; Parida et al., 2019; Ringenson et al., 2018; Sandberg & Håkansson, 2020). Syftena med att digitalisera kan förstås vara många och olika: att överbrygga geografiska avstånd, att uppnå en ökad grad av användardeltagande, att göra ekonomiska vinster, att hitta mer miljövänliga och hållbara arbetsätt, och så vidare. I relation till detta har också forskning bedrivits om själva digitaliseringens egna

konsekvenser för hållbarhet och miljö (Andersen et al., 2021; Chen et al., 2021; Galaz et al., 2021).

I en del sammanhang i samhället kan det tyckas som att digitaliseringen sker som ett självändamål och således är grundad i ett teknikdeterministiskt synsätt. Den forskning som bedrivs om sådana här processer har dock generellt en hög grad av kritisk medvetenhet om detta, och även om en del av forskningen inom fältet har en nästan renodlat utvärderande karaktär, så finns också många viktiga studier som angriper digitaliseringens samhällskonsekvenser på ett kritiskt, akademiskt initierat, och metodologiskt skickligt sätt. Gemensamt för huvuddelen av studierna inom område A som helhet är emellertid fortfarande att en stor del av forskningen i någon bemärkelse är nära kopplad digitaliseringsprocessen som sådan. Detta i bemärkelsen att forskningen i många fall syftar till att fungera som input inför senare steg eller iterationer i utvecklingen och implementeringen av den givna tekniken, snarare än mot mer kulturvetenskapligt influerade analyser av digitaliseringen från ett mer renodlat utifrånperspektiv.

Den tematiska analysen visar att forskningen inom det här området (Figur 2:A), i stor utsträckning har behandlat digitaliseringen med fokus på implementering, användning och utveckling. Här avses då studier av etablerandet av digital teknologi på en övergripande nivå exempelvis i skolor, olika av arbetslivets sektorer, myndigheter och organisationer samt hur denna etablering påverkar verksamma i berörda sektorer. Forskningen behandlar också frågor om hur digital teknologi används av människor i dessa olika kontexter och implikationer av sådan användning. Här berörs således även frågor om motstånd mot, och potentiell vinning med, sådan etablering. Denna forskning har ofta en tillämpad karaktär och har gjort viktiga bidrag till arbetet i dessa verksamheter. De forskningsmetoder som tillämpas är också generellt sett gängse, med en spännvidd från observationer och intervjuer till surveys.

Inom detta breda fält behandlas även frågor om hur olika typer verksamheter (inom sjukvård, industri, logistik, arkitektur etc.) använder eller skulle kunna använda digital teknologi, och vilken potential det har för dessa verksamheter. Det förekommer också en rad studier av hur digitaliseringslösningar har utvecklats, samt hur de skulle kunna utvecklas vidare i framtiden.

Forskningen inom område A (Figur 2) drar generellt stor nytta av kunskap — teorier, perspektiv, och metodologiska angreppssätt — som har utvecklats inom HS-discipliner. Detta kommer till uttryck genom att frågor om makt, deltagande, organisationsstrukturer, socialpsykologi, lärande, affärsmodeller, folkhälsa, juridik, och så vidare bidrar i studiernas analyser av hur de digitala lösningarna implementeras, tas emot, fungerar, och potentiellt kan utvecklas. Gängse forskningsmetoder inom HS-disciplinerna bidrar också till att analyserna av hur digitaliseringsprocesserna utspelas och får konsekvenser kan göras stringenta och få akademisk tyngd.

Särskilt framträdande insatser när det gäller begreppsutveckling inom detta breda område, har gjorts av de forskare som har arbetat utifrån analytiska



perspektiv och metoder från STS och actor-networkteori, och även bredare med utgångspunkt i sociotekniska perspektiv som betonar ‘the social shaping of technology’ (Aarsand & Sparrman, 2021; Cho et al., 2008; Cozza et al., 2020; Fischer et al., 2021; Gorur et al., 2019; Hedström, 2007; K. Lindberg et al., 2017; Mähring et al., 2004; Moats & McFall, 2019). Inom dessa områden finns dessutom fortsatt stor utvecklingspotential, inte minst i ljuset av den pågående samhällsutvecklingen mot ökat införande av AI och olika former av digital automatisering och den alltjämt ökade hybriditet som omger digital teknik i samhället (online-offline, människa-maskin) (Åsberg et al., 2011; S. Lindgren, 2014).

### ***A1. Arbete och organisationer***

I forskning om digitalisering relaterad till arbete och organisationer handlar forskningsfrågorna ofta om hur digitaliseringen påverkar människors arbetsliv och arbetsvillkor. Det har då handlat om att digitaliseringen ställer nya kompetenskrav, medför olika former av stress och att den i vissa fall har gjort tidigare betydelsefulla former av arbetskraft eller expertfärdigheter obsoleta, som en följd av digital automatisering och medföljande rationalisering (Glimne & Österman, 2019; Hakansson & Bjarnason, 2020; Hedman & Djerf-Pierre, 2013; Lewis & Westlund, 2015a; Palm et al., 2020). Yrkesgrupper som har studerats särskilt ofta i dessa sammanhang återfinns bland annat inom industriarbete, sjukvård, skolväsendet och detaljhandeln (P. E. Johansson et al., 2013; L. Marklund, 2019). Forskning på området har vidare analyserat hur digitaliseringen skapar förändringar i och med att den i mångas yrkesliv har infört praktiker som i ökande grad är nätverkade och kunskapsbaserade. Forskningsresultaten pekar dels på utmaningar, bland annat när det gäller driftskompatibilitet, skalbarhet, informationssäkerhet och psykosociala aspekter, men dels också på en potential i form av förbättrad arbetsmiljö, effektivisering och värdeskapande (Jonsson et al., 2018; Mannila et al., 2018; Nordquist & Laing, 2015). En viktig del av forskningen på det här fältet har bedrivits av forskare inom HCI (Human Computer Interaction) och där studier har gjorts om användbarhet, tillgänglighet och användarcentrerad design med särskilt fokus på förbättring av digitala arbetsmiljöer (se vidare A5).

Ett expanderande intresseområde inom detta fält på senare år berör forskning om så kallad gigeekonomi, det vill säga de ofta prekära former av arbetsvillkor som har möjliggjorts genom digitala plattformar online (Howcroft & Bergvall-Kåreborn, 2019; Webster & Zhang, 2020).

### ***A2. Skola, bibliotek och utbildning***

Forskning rörande digitaliseringens konsekvenser för utbildning har genomförts i relation till samtliga nivåer från förskola till universitet. Forskningen handlar dock inte bara om skola och högskoleutbildningar, utan också om bibliotek, vuxenutbildningar, utbildningar inom organisationer och en rad andra sammanhang där digital teknik används för att främja lärande. Som helhet har studier inom det här området handlat om etableringen av digital teknik och hur den har använts, och kan användas, med avsikt att förbättra utbildning och lärande på olika sätt (Heintz et al., 2016; O. J. Lindberg et al., 2017; Ludvigsen

et al., 2010; Olofsson et al., 2015; Pettersson, 2018; Spante et al., 2018). Detta har undersökts såväl på ett mer övergripande plan som mer specifikt för förskoleutbildning, gymnasieutbildning, samt universitetsutbildning och annan utbildning på högre nivå. Vissa studier tar avstamp i perspektiv där skolan ses utifrån ett organisatoriskt perspektiv (jfr A1). Andra studier tar en pedagogisk utgångspunkt och undersöker hur digitala verktyg kan förbättra undervisning och utbildning i ett pedagogiskt hänseende (Alvarez et al., 2013; E. Eriksson et al., 2018; Jahnke et al., 2017; Norberg et al., 2011). Detta gäller då inte enbart utifrån verksamma lärares yrkesperspektiv, utan vissa studier utgår explicit och specifikt från elevers och studenters upplevelser. Forskning om distans- och onlineutbildning är stark i Sverige (Grönlund & Islam, 2010; Nattestad et al., 2002; Stenman & Pettersson, 2020; Stöhr et al., 2020).

En del av forskningen på det här området besitter stark kritisk potential, då den både fokuserar på hur digital teknik kan bidra till att störa ut etablerade utbildningspraktiker samtidigt som den konstituerar nya — på både direkta/medvetna och indirekta/omedvetna sätt (Cerratto Pargman, 2003; Juvonen et al., 2019). Även om många studier på det här området har en välbehövligt utvärderande och praktiktäna inriktning, så förekommer i många fall också teoretiserande och begreppsutveckling. Vissa forskare har visat på hur lärandeaktiviteter utsätts för allt mer press genom utvecklingen av digital teknik och dess förmåga att lagra, manipulera, distribuera och inhämta information. Frågorna handlar då inte bara om huruvida digital teknik underlättar lärandet eller inte, utan om hur digitaliseringen bidrar till att mer genomgripande omforma lärande som sådant, och vår förståelse av lärande (Säljö, 2010).

Det är viktigt att betona att frågor om lärande och digitalisering också kan, och bör, adresseras på bredare sätt, där det handlar om det lärande – 'information literacy' (Haider & Sundin, 2020) – som är kopplat till hur framtidens medborgare ska utveckla de kompetenser som de behöver för att kunna navigera i en alltmer digitaliserad värld och vardag (Nilsson & Pålsson, 1998; Pangrazio et al., 2020; Wernholm & Vigmo, 2015). Delvis kopplat till detta är forskningen om bibliotek och folkbildning, som bland annat belyser konsekvenser för folkbibliotekens arbete i ljuset av digitalisering (Carlsson, 2013; Olsson Dahlquist, 2019).

### ***A3. Vård, omsorg och psykologiska behandlingar***

Den relativt omfattande forskning som har utförts rörande digitaliseringens konsekvenser för vård och omsorg pekar på förtjänster och fördelar, men också på problem, som digitaliseringen medför inom hälso- och sjukvården, samt hur nya kompetenskrav ställs på sjukvårdspersonal. Forskningen inom det här området är i hög grad av det förhållandevis utvärderande och praktiktäna slaget (Do et al., 2018; Fagher et al., 2017; Ngo Manh Khoi et al., 2015; Pyykkö et al., 2017; Tistad et al., 2018). Fokus har då i hög grad överlappat med den ovan diskuterade forskningen om digitaliseringen av arbete och organisationer (A1). Det finns också forskning som handlar om patienters upplevelser av nya digitala behandlingsmetoder och lösningar (Aidemark & Askenäs, 2011; Rasi et al., 2021). Forskning om upplevelser och konsekvenser för individer av vårdens

digitalisering har blivit vanligare under de senaste åren. Sådan forskning har bland annat varit fokuserad på frågor om inklusion och exklusion, där upplevelser av eHälsa såväl bland den äldre befolkningen som bland grupper med invandrarbakgrund har närstuderats i viss forskning (Kaharevic & Skill, 2021). Forskningen om eHälsa har också i viss mån fokuserat på vilken roll digital teknik kan spela på detta fält i relation till spänningen mellan rurala och urbana miljöer, och då till exempel i form av implementeringen av virtuella hälsorum i glesbygdsområden (Näverlo et al., 2016). I påtaglig utsträckning har forskningen även på detta område haft en relativt tillämpad och utvärderande inriktning. På senare år har vissa forskare i ökande grad närmat sig eHälsa utifrån policyanalytiska och diskursanalytiska perspektiv och då kopplat ett bredare grepp om hur ideologiska föreställningar om sjukvård och vårdtagare spelar en viktig roll i de processer där digital vårdteknologi införs och används (Valokivi et al., 2021).

Ett särskilt framträdande forskningsområde relaterat till vårdens och omsorgens digitalisering är det som handlar om nätbaserade och andra datorbaserade psykologiska behandlingar för olika åkommor som exempelvis depression och ångestsyndrom (G. Andersson et al., 2008; M. Berg et al., 2020; Carlbring et al., 2005, 2012). Särskilt livaktig har forskningen om digital KBT-behandling varit (E. Andersson et al., 2012; R. Johansson et al., 2012). Forskningsfältet har varit inriktat mot att utforma och följa upp digitaliserade behandlingsmetoder och har initialt funnit att digitala behandlingar förefaller lovande och därefter gradvis utvecklats och följt upp olika modeller. Frågor har väckts till exempel om huruvida de digitala behandlingarna kan fungera ensamma eller om de gör sig bäst som komplement till andra former av behandlingar, och om de fungerar bättre för vissa syndrom och tillstånd än andra (G. Andersson & Titov, 2014). I relation till detta finns också en del forskning som handlar om hur olika former av patientgrupper, genom peer-support, kan finna sätt att stödja varandra via sociala medier och diskussionsforum (Barbabella et al., 2016; Lundström, 2018; Sjöberg & Lindgren, 2017; Thomson & Balaam, 2021).

#### ***A4. Myndigheter och välfärdstjänster***

På samma sätt som ett forskningsområde har formerats omkring 'eHealth' har ett liknande vuxit fram i anslutning till 'eGovernment' (Axelsson & Melin, 2008; Grönlund, 2010; Lidén & Larsson, 2016). Här handlar studierna om digitaliseringen av offentlig sektor, och följaktligen om frågor om digital tjänsteutveckling riktad till medborgare (Gidlund, 2012; Kaiserfeld, 1996; Robey & Holmström, 2001; Sundberg et al., 2020), om hur myndigheters organisering och styrning kan dra nytta av digitala lösningar, och i viss mån om öppna data och 'smarta samhällen/regioner' (Ahlgren et al., 2016; Höjer & Wangel, 2014; Lakomaa & Kallberg, 2013; Schaffers et al., 2011; Susha et al., 2015).

Forskningen om eGovernment har vid sidan av de mer implementeringsorienterade studierna, precis som forskningen om eHälsa ett stråk som handlar mötet mellan teknik och användare. I de studier som handlar om hur digitaliseringen av offentliga tjänster har påverkat mötet mellan

myndigheter och medborgare, har det dels fokuserats på hur detta sker på nya sätt, på nya tider och platser, dels på att en ny typ av digitala färdigheter krävs av brukarna (Cerratto-Pargman et al., 2012; Gidlund, 2012). Allteftersom den digitala teknikens potential har ökat — exempelvis genom 'the Internet of Things', dataifiering, sensorteknologi och automatisering — har kritiska frågor också väckts om risken för att den digitala tekniken, även om den å den ena sidan kan bidra till ökad demokratisering och tillgänglighet, samtidigt å den andra kan användas för att kontrollera, övervaka och begränsa medborgarna (Fransson, 2016; Hanberger, 2009). Här kan till exempel den forskning som handlar om framtagandet och användningen av kontroll- och övervakningssystem, system för ansiktigenkänning och liknande, samt den etiska dimensionen av sådana företeelser nämnas. Bland annat inom juridikämnet bedrivs forskning om sådana frågor (Holm, 2019; Naarttijärvi, 2019). Ett annat område relaterat till detta handlar om studier av 'AI governance' – hur stater, överstatliga organisationer, privata företag, och civilsamhällesorganisationer arbetar med agendor, riktlinjer och policier för att försöka styra utvecklingen (Dexe & Franke, 2020; S. Larsson, 2021).

Ett på senare tid starkt framväxande område relaterat till detta utgörs av den forskning som handlar om de samhälleliga konsekvenserna av automatiserat och semiautomatiserat beslutsfattande (Enarsson et al., 2021; Ranerup & Henriksen, 2020). Här handlar det i hög grad om transparensfrågor och om att kritiskt förhålla sig till det faktum att sådana system för beslutsfattande ofta är komplexa 'black boxes', och att de i många fall har visat sig reproducera eller förstärka former av diskriminering som föreligger i samhället i stort (Kaun, 2021).

### ***A5. Industri, marknad, innovation och design***

Den forskning som handlar om industri och produktion — både tillverkning och tjänster — överlappar i många avseenden med tema A1 ('Arbete och organisationer'). Även denna forskning fokuserar på förbättring och effektivisering genom digitalisering (Davidsson et al., 2016; Henfridsson et al., 2014; Parida et al., 2019; Selander et al., 2013). Industri 4.0, eller fjärde industriella revolutionen, är ett ofta förekommande begrepp som relaterar till utvecklingen mot ökad digitalisering av produktionen (Hofmann et al., 2019; Sundberg et al., 2019). Forskning om det så kallade Internet of Things rymms även inom detta område (Nolin & Olson, 2016).

Mycket av forskningen på det här området utförs i skärningspunkten mellan informatik och företagsekonomi handlar om hur digitalisering hänger samman med nya affärsmodeller (Chowdhury et al., 2021; Mulley & Kronsell, 2018; Ranerup et al., 2016; Wan et al., 2017; Wikström & Ellonen, 2012). Nyckelord i relation till detta är 'crowdsourcing', 'the sharing economy' och 'blockchain' (M. Andersson et al., 2013; Flostrand et al., 2019; Käll, 2018). Viktiga frågor på fältet handlar om digital innovation, digital transformation och digitalt entreprenörskap (Gustavsson & Ljungberg, 2018; Holmström, 2018; Söderberg & Delfanti, 2015; Wiener et al., 2019; Yoo et al., 2010). Centrala frågeställningar handlar om digitaliseringen av industriell ledning/förvaltning (management), om hur företag (teknikbaserade och andra) påverkas av

teknologiska skiften, och om samskapande av värde bland aktörer i innovationsekosystem. Forskare på fältet har till exempel argumenterat för att digitaliseringens utbredning ger upphov till en ny typ av komplex produktarkitektur som inkluderar enheter, nätverk, tjänster och innehåll skapat genom digital teknik. Detta innebär djupgående förändringar för hur olika aktörer organiserar för innovation i framtiden (Arvidsson et al., 2014; Emilsson et al., 2020; R. Lindgren et al., 2004; Nylén & Holmström, 2019; Westergren & Holmström, 2012). I kontrast till sådan forskning om digitalisering och produktion, har också forskning bedrivits om relationen mellan digitalisering och konsumtionskultur (Cochoy et al., 2017). Studier på detta område har haft en stark teoretisk förankring i bland annat ANT och kritisk teori och har analyserat identitetsskapande, framväxande gemenskaper, samt etiska och politiska aspekter av digitalisering konsekvenser för konsumtionskultur (Fuentes & Sörum, 2019; Hagberg & Kjellberg, 2021).

Kopplat till detta fält (A5) är också den bredare forskning som berör frågor om digitalisering utifrån frågor om teknikens användbarhet (usability, user experience [UX]), och dess allestädes närvarande karaktär (ubiquity), utifrån perspektiv grundade i bland annat HCI (human-computer interaction) och STS (Åberg & Shahmehri, 2000; Clemmensen et al., 2016; Gulliksen et al., 2003; Höök, 2008; Jung et al., 2017). Sådan forskning är i många fall designorienterad och ser på digital teknik och digitalisering som en samhällsbyggande, och samhällsförändrande kraft, med utgångspunkten att tekniken med-/samskapas av människor. En stor del av den här forskningen har utförts inom informatikämnet. Forskning inom det här området lägger med andra ord stark tonvikt vid användarna av tekniken och har ofta en stark teoretisk förankring där bidrag har gjorts till viss begreppsutveckling och en fördjupad akademisk förståelse (E. Berg et al., 2005; Redström, 2006; Samuelson, 2006; Wiberg, 2004). Studier inom fältet har bidragit med kunskap om hur digital teknik designas och används av individer och grupper av människor i samhället. Ett centralt fokus för den här forskningen har också varit på hur användare skapar mening omkring digital teknik och hur den samspelar med deras vardagsliv (Janlert & Stolterman, 2017; Kaptelinin & Nardi, 2006; Löwgren & Stolterman, 2005; Wiberg, 2017). Forskningen här kan i viss mån därför förstås som forskning om digitalisering i sig, och alltså som något betydligt bredare än att det kan inrymmas inom detta tematiska område (A5). Samtidigt är avgörande delar av fältet starkt designorienterat, och inriktat mot att studierna ska fungera som input för fortsatt vidare utveckling av digital teknik (Börjesson et al., 2015; Danielsson & Wiberg, 2006; Engwall et al., 2006; M. Johansson & Linde, 2005; Lackéus & Middleton, 2015; A. Sundin & Medbo, 2003).

### ***A6. Medier och journalistik***

Medan 'digitalisering' är ett genomgående använt begrepp inom de teman som diskuterats ovan (A1-A5) har det inte varit lika självklart i den forskning som behandlar digitaliseringens konsekvenser för medier och journalistik att använda just det begreppet. Digitalisering i mer direkt bemärkelse har till exempel varit fokus för studier av hur medieproduktion och mediekonsumtion har präglats av ökad så kallad mediekonvergens (ökad överlappning mellan plattformar och

teknologier) (Ekström & Westlund, 2019; Ferrer-Conill & Tandoc, 2018; Karlsson, 2011; Olausson, 2017; Westlund, 2013; Westlund & Färdigh, 2015; Wiberg, 2009). Studier har genomförts av hur nya sätt att producera och distribuera medieinnehåll också har påverkat arbetsvillkor inom medieorganisationer (jfr A1).

En annan av forskningens centrala frågor inom det här fältet har handlat om den omförhandlade roll som konventionella massmedier har stått inför när medielandskapet har blivit alltmer komplext och präglad av innehåll som i tilltagande grad är användarskapat (Hellman & Wagnsson, 2015; Jönsson & Örnebring, 2011; Östman, 2012). Den forskning som har bedrivits har ett fokus på hur mediepubliken har blivit alltmer diversifierad och hur olika publikter har fått möjligheter till ett ökat deltagande och medskapande av innehåll. Forskningen överlappar därmed också med frågor om digital kultur (se t.ex. B1) i bredare mening, i och med att det står i relation till forskning om vardaglig användning av, samt interaktioner på, sociala medier, bloggar, etc (Elm, 2007a; Filimonov et al., 2016; Gustafsson, 2012; Kaun & Stiernstedt, 2014; A. O. Larsson & Moe, 2012; S. Lindgren & Lundström, 2011; Lövheim, 2011; Rouis et al., 2011).

Studier har också gjorts av så kallad medborgarjournalistik (Andén-Papadopoulos, 2014; Dahlgren, 2016; Holt & Karlsson, 2015; A. O. Larsson, 2012; Splichal & Dahlgren, 2016), och det framväxande forskningsfältet omkring digital desinformation och datordriven politisk propaganda (botar, trollfabriker, etc.) (Bastos & Farkas, 2019; Ekström & Westlund, 2019; Farkas & Schou, 2018; Lundberg & Laitinen, 2020; Nygren & Guath, 2019; Wagnsson, 2020).

## **B. Digitalisering av samhälle och kultur i en bredare bemärkelse**

Om vi drar oss Figur 1 till minnes kan det sammanfattningsvis konstateras att den forskning som har presenterats inom område A har en förhållandevis stark orientering mot tekniska överväganden och mot att, om än med olika grad av direktitet, bidra till utvecklingen av tekniska lösningar. Det har emellertid också framgått av genomgången ovan att det inom alla områden (A1-A6) finns både forskning av denna mer tillämpade och praktikinära typ, och av mer begreppsutvecklande slag, ofta i hybridformer. Majoriteten av forskningen inom (A) är dock huvudsakligen av den förstnämnda sorten, och det finns med andra ord en dragning här mot det som jag kallade 'fält I' i Figur 1.

Som jag argumenterade inledningsvis, måste vi dock röra oss med en bredare definition av vad 'digitaliseringens samhällskonsekvenser' kan innefatta, och då också inkludera forskning som – utan att nödvändigtvis skriva in sig i digitaliseringsparadigmet – förhåller sig till sociala och kulturella följder av att vi lever i en alltmer digitalt präglad verklighet. I idealtypiska termer avses här alltså forskning som tydligare tar sin utgångspunkt i 'fält IV' i Figur 1 – och då alltså huvudsakligen lägger tonvikten vid sociala och kulturella överväganden, och inte bidrar på något direkt sätt till att utveckla digitala/teknologiska lösningar som sådana. Forskningen här har två tydliga karaktärsdrag. För det första har den ofta en tydlig teoretisk koppling och tillämpar och/eller utvecklar

begrepp. För det andra bedrivs den ofta i form av fallstudier av olika kulturella och sociala grupper, företeelser eller skeenden. Forskningen inom dessa områden har gjort viktiga bidrag till förståelsen av socialt liv i ett djupt medialiserat och digitaliserat samhälle. På ett övergripande plan bör här nämnas den relativt omfattande svenska forskning som har bedrivits om digitalisering som historisk process (Atlestam, 1995; Ilshammar, 2002; J. Johansson, 2006; Lundin, 2012). Här inryms också delar av den forskning som har intresserat sig för digitalisering som idé och politik (Fredrikzon, 2021; M. Johansson, 1997; Skovdahl, 2008).

### ***B1. Internet och sociala medier***

Forskningen inom område B (Figur 2) utgörs för det första av den svenska förgreningen av det forskningsfält som sedan det tog form under 1990-talet har benämnts 'internetforskning'. Forskningen här har varit bred och relativt livaktig, och har gradvis – som en återspeglning av medieutvecklingen – övergått till att ha ett allt tydligare fokus på analyser av sociala medier. Ett viktigt forskningsfält på senare år handlar om den roll som internet och sociala medier har spelat för sociala rörelser, aktivism och politisk mobilisering.

Den forskning, relevant för digitaliseringens samhällskonsekvenser, som har bedrivits om internet och sociala medier bygger på faktumet att de förändrade villkoren för mänsklig kommunikation som digital teknik har inneburit, i sin tur har fått konsekvenser för samhället. Dessa har kommit till uttryck till exempel i form av en ny nätverkslogik när det gäller hur socialt liv organiseras, nya levnadsvanor, nya sätt att träffas och knyta an till varandra, nya arenor för identitetsarbete, uppkomsten av nya subkulturer med digitalt specifika karaktärsdrag, nya former av samhörighet och deltagande, och så vidare. Centrala forskningsteman inom fältet, särskilt inledningsvis, handlade om hur digital teknik används och införlivas i människors vardagsliv (Croon Fors, 2006; Vilhelmson et al., 2017), och om virtuella gemenskaper och onlinecommunities (Holme et al., 2004; Hutchings, 2011; Huvila et al., 2010; Lövheim & Campbell, 2017; Skog, 2005).

Vidare har den här forskningen intresserat sig för olika former av nätkulturer – subkulturer och grupper online – och genom olika fallstudier analyserat socialpsykologiska, sociopolitiska och kulturella aspekter av deras sätt att fungera och organisera sig (Andreasson & Johansson, 2013; Elm, 2009; T. Johansson & Hammarén, 2014; S. Lindgren & Linde, 2012; Ljungberg, 2000; Sternudd, 2012). Ytterligare centrala, och överlappande, inslag på fältet har handlat om identitetsarbete online, ofta med särskild koppling till barn- och ungdomskulturer, och då också ibland relaterat till frågor om teman som nätmobbing, sexualitet, etc. (Abiala & Hernwall, 2013; De Leeuw & Rydin, 2007; Dunkels, 2007; Elm, 2007b; Fornäs et al., 2002; Karlsson & Olin-Scheller, 2015; Lüders et al., 2009; Osvaldsson, 2011; Silvé Hagström, 2017). Forskningen om identitet och genus har också haft ett visst fokus på frågor om kroppslighet ('embodiment') och posthumanism samt relaterade existentiella frågor relaterade till digitalisering (Lagerkvist, 2017; Landzelius, 2001; Sundén, 2001, 2003). Området överlappar också i någon mån med spelforskning (Eklund,

2011; Linderoth, 2012; Prax, 2016). Det är vidare värt att notera att en betydande del av den internationellt sett mest citerade spelforskningen från Sverige handlar om spel specifikt i relation till skola, utbildning och lärande (B. B. Marklund & Alklind Taylor, 2016; Sundqvist & Sylvén, 2014; Wernholm & Vigmo, 2015), och även i viss mån om spelifiering (gamification) inom organisationer.

Ytterligare ett framträdande område inom den forskning som handlar om internet och sociala medier är inriktat mot hur dessa plattformar används i politiska sammanhang, och då inte med betoning på eGovernment (jfr A4), utan snarare på offentlig debatt och civilsamhälle. Omfattande forskning har bedrivits på internet betraktat som 'public sphere', och då initialt med huvudsaklig betoning på möjligheter för medborgardeltagande och demokratisering (Dahlgren, 2005, 2005; Dimitrova et al., 2014; Gustafsson, 2012; Olsson, 2008; Scaramuzzino & Scaramuzzino, 2017). Denna forskning har också en inriktning som är mer datadriven, och där olika typer av digitala metoder för text- och nätverksanalys har tillämpats för att förstå mönster av mobilisering i stora datamaterial insamlade från sociala medier. Forskningen har då innefattat fallstudier av specifika rörelser eller hashtagkampanjer (Askanius & Hartley, 2019; Christensen, 2011; S. Lindgren, 2019; S. Lindgren & Lundström, 2011; Lorentzen, 2014; Wikström, 2014), men också analyser av hat, terrorism och extremism online (Berglund et al., 2019; Edström, 2016; Ekman, 2014; M. Eriksson, 2016; Merrill & Åkerlund, 2018; Törnberg & Törnberg, 2016; Westlund, 2013). Inom en del av forskningen har fallstudierna legat till grund för viktig begreppsutveckling (se t.ex. Bennett & Segerberg, 2012).

## ***B2. HS-studier av automatisering, AI, algoritmer och datafiering***

Ett expanderande forskningsfält, med stor relevans för frågor om digitaliseringens samhällskonsekvenser är det nu snabbt framväxande område som intresserar sig för hur tilltagande processer för datafiering, automatisering, och ökad implementering av algoritmer och artificiell intelligens påverkar samhället. Omfattande forskning om dessa fenomen och teknologier görs inom tekniskt orienterade vetenskapsområden, men när det gäller 'digitaliseringens samhällskonsekvenser' är det särskilt de hum-/sam-orienterade studierna som är av intresse. Forskningen inom det här området överlappar med de omnämnda studierna av automatiserat beslutsfattande (A4).

I ett svenskt sammanhang har en del forskning gjorts om datafiering och om 'big data' som fenomen (Flyverbom & Murray, 2018; Lewis & Westlund, 2015b; S. Lindgren, 2020; Thoutenhoofd, 2018). Analyser har också genomförts som relaterar till frågor om 'data governance' och algoritmisk styrning (S. Larsson, 2018; Micheli et al., 2020). Vidare handlar ett ökande antal studier om algoritmers påverkan på samhället, och dess relation till mänsklig agens (M. Berg, 2014; Klinger, 2013; Lee & Björklund Larsen, 2019; O. Sundin et al., 2017).

Ett allt större antal forskare inom humaniora och samhällsvetenskap arbetar också med frågor om samhällseliga följder av AI och automatisering. Den forskningen är tydligt tvärvetenskaplig till sin karaktär, och innefattar frågor om



tillit och etik (Dignum, 2019; S. Eriksson et al., 2020; Figueras et al., 2021; S. Larsson & Heintz, 2020), politik, demokrati, och diskriminering (Robinson, 2020; Velkova & Kaun, 2021), samt om filosofiska frågor omkring människa-maskin (Lagerkvist, 2020).

Dessa empiriska fält är viktiga att studera, då de rör frågor om digitaliseringens samhälleliga frontlinjer idag. Som framgår är forskningen ny, och mer arbete görs löpande – och kommer att krävas – här.

### ***B3. Forskningens digitalisering och metodutveckling***

Parallellt med att en lång rad verksamheter runt om i samhället digitaliseras på alltmer genomgripande sätt så digitaliseras också våra forskningspraktiker. Två tydliga uttryck för detta är framväxten dels av digital humaniora, dels av Computational Social Science. Dessa utgör, i relation till de övriga teman som har presenterats ovan, snarast ett slags metateman. De är också förhållandevis komplexa exempel på digitaliseringsforskning, eftersom de båda dels intresserar sig för frågor som rör utvecklingen mot en i tilltagande grad digitalt socio-kulturell verklighet, samtidigt som de båda i hög grad bygger på tillämpandet av nya digitala forskningsmetoder.

Som begrepp kan 'digital humaniora' definieras på två övergripande sätt. För det första står det för alla typer av humanistisk forskning som utförs med hjälp av digitala forskningsmetoder. Detta är en bred definition, och beroende på empiriskt tillämpningsområde skulle alltså sådan forskning kunna falla under många olika av de tematiska områden som har behandlats i denna översikt. Till detta fält kan också hänföras de studier som på olika sätt har uppehållit sig vid digitaliseringen av kultur, konst, och musik (Borg & Snickars, 2016; Fuentes et al., 2019; Werner, 2009).

Huvuddelen av forskningen inom digital humaniora rör sig dock snarare inom det övergripande området B än A (Figur 2). För det andra är digital humaniora ett mer snävt definierat fält inom vilket forskare inom humaniora, som kanske tidigare sett sig i första hand som filosofer eller språkvetare kommit att definiera en forskningsagenda som bygger starkt på tvärvetenskaplighet och på att centrera forskningen på digitala data – som man utvecklar digitala metoder för att studera.

I Sverige finns flera aktiva miljöer för forskning inom digital humaniora, och betydelsefulla bidrag har gjorts när det gäller att definiera fältet som sådant (Cocq, 2021; Foka et al., 2018; Golub & Milrad, 2017; Huvila et al., 2010; Snickars, 2016; P. Svensson, 2012, 2015), och såväl metodutveckling och infrastruktur för forskning som olika former av visualisering och kuratering har varit centrala teman (Dannells & Broden, 2020; Foka et al., 2018; Hammarfelt, 2016). Metodutvecklingen har varit intensiv, och har ofta bedrivits i tvärvetenskapliga samarbeten kopplade till discipliner som lingvistik och datavetenskap (Bergenmar & Golub, 2020; Bodell et al., 2020; Foka et al., 2018; Lendvai et al., 2010; Pölönen & Hammarfelt, 2020; Rouces et al., 2018; Samoilenko et al., 2016; J. Svensson, 2019; Tahmasebi, 2018; Tahmasebi & Risse, 2017). Det utförs också löpande tillämpad forskning inom en rad områden

som är relevanta för digitala humaniora (Burkart & Schwarz, 2015; Gelfgren, 2016; Haider & Sundin, 2019; Norén & Snickars, 2017; Seiffert & Nothhaft, 2015; Snickars, 2017).

Inom det fält som benämns Computational Social Science (CSS) bedrivs forskning som kanske i viss mån kan sägas representera samhällsvetenskapernas motsvarighet till digitala humaniora. Men där paradigmet omkring digitala humaniora är betydligt mer välutvecklat, och både bredare och mer dynamiskt, är CSS mer ensidigt fokuserad just på metodaspekter. Där digitala humaniora uttryckligen handlar både om att digitalisera forskningspraktiker och att i många fall samtidigt kritiskt analysera digitala företeelser, kan CSS sägas vara ett samlingsnamn för de inriktningar inom samhällsvetenskaperna som angriper sina frågeställningar med hjälp av metoder som är inlånade från, eller influerade av, datavetenskap, fysik, matematik och andra naturvetenskapliga discipliner. CSS går ut på att med datorers hjälp modellera, simulera och analysera sociala fenomen. Angreppssättet har blivit allt vanligare inom forskning på data från sociala medier (S. Lindgren, 2020), men tillämpas också inom en rad andra samhällsvetenskapliga områden som exempelvis analytisk sociologi (Edling & Rydgren, 2016; Keuschnigg et al., 2018), ekonomi (Wennberg & Lindqvist, 2010) och epidemiologi (Salathé et al., 2012).

Mer övergripande har digitaliseringen också skapat förutsättningar, metodologiskt, för att distribuera och delegera uppgifter i forskningsprocessen på nya sätt, och då till exempel för forskare att samverka mer med aktörer utanför den institutionaliserade/professionella forskningen. Omkring detta har en del publicerats angående så kallad medborgarforskning (Flyverbom & Murray, 2018; Knappe et al., 2022; Kullenberg & Kasperowski, 2016; Neset et al., 2021).

#### 4. Summering och framtidsutblick

Sammanfattningsvis kan det konstateras att inom den mer tillämpade och praktiska forskningen som har bedrivits inom område A (Figur 2), domineras forskningen av förhållandevis gängse forskningsmetoder (surveys, intervjustudier och, i någon mån, observationer). En stor del av de bidrag som har gjorts inom område A har varit starkt empiriska.

På ett övergripande plan leder emellertid genomgången av studierna inom område A för det första fram till insikten att forskningen om digitaliseringens samhällskonsekvenser med fördel skulle kunna utvecklas ytterligare när det gäller dess teoretiska och begreppsutvecklande anspråk och ambitioner. Digitaliseringen, som pågående process i samhället och samtidigt kopplad till löpande policyprocesser och politiska diskussioner, har med nödvändighet behövt beforskas på det mer praktiska, implementeringsorienterade sätt som är fallet i majoriteten av studierna inom område A. Men inför framtiden ter det sig rimligt, inte minst i ljuset av den rika empiriska kunskap som nu har byggts upp gällande människors och organisationers möte med digital teknik, att särskilt utveckla de teoretiska och begreppsliga aspekterna av fältet.

För det andra ger genomgången av område A vid handen att det mer innovativa och gränsöverskridande förhållningssätt till metodutvecklingsfrågor som kan identifieras inom delar av område B med fördel skulle kunna få prägla forskningen om digitaliseringens samhällskonsekvenser som helhet i betydligt större omfattning.

När det gäller genomgången av fälten inom område B så är forskningen där generellt sett ofta teoretiskt stark, samtidigt som det i vissa fall – särskilt inom internetforskning – har funnits en tydlig slagsida åt fallstudier, ofta med cultural studies-prägel, vilket har hållit tillbaka fältets bredare empiriska anspråk något. Det finns dock även inom område B goda exempel på forskning som saknar sådana tillkortakommanden. Det övergripande mönstret är emellertid att fälten inom område B – särskilt B1 ('Internet och sociala medier') – tenderar att vara fallstudieorienterade, och det finns exempel på missade tillfällen att göra mer systematiska empiriska bidrag av det slag som ibland har gjorts inom område A. Forskningen inom hela område B är dock generellt sett ofta teoretiskt välförankrad. Vidare har den hybrida karaktären hos de studieobjekt som varit och är centrala här nödvändiggjort metodutveckling, teoretisk reflektion och innovation på båda dessa områden (metod och teori). Inom digital humaniora – och också inom Computational Social Science – har det funnits en metodologisk öppenhet och kreativitet som har fört forskningsfronten framåt och som har varit en viktig transformerande kraft, åtminstone inom akademiskt.

För att fortsätta utvecklas bör framtida forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser sträva efter att vara stark både empiriskt, teoretiskt och metodologiskt. Det handlar således om att för det första bygga vidare på olika styrkor som har identifierats inom områdena A och B (Figur 2), samtidigt som den tydliga uppdelningen mellan de två – det handlar i nuläget mångt och mycket om forskning av vitt skild karaktär – motverkas. Det är viktigt att här betona också, att även om detta dokument är en tillbakablickande forskningsöversikt, så är ju mycket av digitaliseringsforskningen framtidsorienterad och normativ, med målet att på nya sätt försöka lösa dagens samhällsutmaningar. Framtida projekt kan inte alltid bara bygga på vad som har gjorts tidigare, utan måste också tillåtas vara mer visionära, nyskapande och att, helt enkelt, blicka framåt. Vidare, och i linje med detta, bör vikten betonas av att det utförs studier som fångar framträngande (emerging) teknologier och hur dessa formar/formas av sin samtid (och föreställda framtid), tekniskt såväl som socialt, kulturellt och politiskt. Det är angeläget att det skapas utrymme i framtida forskning för att jobba med den typen av frågor. Med det sagt presenteras i det följande tre byggstenar som kommer att vara viktiga inslag för att realisera framtidens forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser.

#### **4.1 Studera människor och digital teknik i ett kontextuellt perspektiv**

Betydelsefulla metoder och begrepp för att förstå den roll som mjukvara och hårdvara spelar socialt har utvecklats sedan länge i den litteratur som har författats inom HCI (människa-dator-interaktion) med början redan då de första personatorerna lanserades på 1980-talet (Card et al., 1983; Sharp et al., 2019). Forskare som Lucy Suchman (1987, 2009) och Bonnie Nardi (1995) har betonat

vikten av att ta kontextuella och socio-kulturella dimensioner i beaktande, och har då argumenterat för ett synsätt där människor och teknik kontinuerligt konstruerar och rekonstruerar den sociala världen genom dynamiska interaktioner. Perspektiv som dessa har kommit att bli inflytelserika i forskning där syftet har varit att förbättra användarvänligheten i digitala system. Även i annan forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser är det viktigt att bära med sig insikten om att samspelet mellan människa och maskin är en socio-kulturell snarare än en teknologisk process (jfr Carey, 2009).

Forskning som på allvar tar sig an de stora frågorna om digitaliseringens samhällskonsekvenser måste, också, gå bortom frågor om ren implementering och utveckling, mot ett ramverk som gör det möjligt att ställa även mer djupgående frågeställningar. En inriktning med stor potential här är den som har definierats som human-machine communication (HMC) (Guzman, 2018; Guzman & Lewis, 2019). I linje med en sådan ansats ses de tekniska artefakterna – hårdvara och mjukvara – som kommunikativa agenter som ingår i pågående och föränderliga interaktioner med människor i deras vardagsliv. Ett sådant synsätt utmanar många begrepp som tas för givna i mycket annan forskning, till exempel frågan om vad som konstituerar en social aktör (jfr Latour, 2005).

De här perspektiven är i grunden inte akademiskt nya, men får en förnyad och intensifierad aktualitet i och med den allt mer genomgripande inbäddningen av digital teknik i samhället som helhet (Hepp, 2020), och genom den snabba utvecklingen inom AI och autonoma system. Inför framtiden blir det viktigt att kunna införliva studiet av samspelet mellan människor, och mellan människor och teknik – och till och med mellan teknik och teknik – inom ett och samma forskningsparadigm. Hur kan vi som forskare bäst förhålla oss till sociala strukturer som också innefattar sociala maskiner? Å den ena sidan är tekniska artefakter att förstå som “concrete embodiments of human purposes, social relations, and forms of organization” (Carey, 1990, p. 247). Å den andra sidan kan de ses som aktörer i sin egen rätt. När det gäller teoretiska perspektiv som kan finna vägar förbi dilemmat med den alltmer flytande gränsen mellan människor och teknik finns stor potential i att anlägga – och inte minst att vidareutveckla – perspektiv på dessa sammanhang som hybrida (Chadwick, 2013; Haraway, 1985; S. Lindgren, 2014).

#### **4.2 Teknik som socialt samskapad**

I och med digitaliseringens alltmer genomgripande kraft återaktualiseras också sådana perspektiv som betonar ’the social shaping of technology’ (Pinch & Bijker, 1984; Williams & Edge, 1996). Med utgångspunkt i sådana perspektiv är det viktigt att närma sig frågor om digitaliseringens samhällskonsekvenser med ansatser som beaktar hur mening skapas omkring den digitala tekniken i samhället. All design och implementering av digital teknik är med nödvändighet socialt och historisk avhängig, och tekniken används och utvecklas inom ramen för processer som är baserade på en rad olika sociala överväganden (MacKenzie & Wajcman, 1985). Samhällets digitalisering – och dess konsekvenser – tar form genom en samskapandeprocess där olika tolkningsramar förhandlas och etableras. Digital teknik är alltid omgiven av “socially shared structures of

meaning” (Latzko-Toth, 2014, p. 50), som reflekterar och orienterar olika grupper och aktörers sätt att förhålla sig till en given digital/teknisk artefakt, och hur de tillskriver den betydelser. Digital teknik omsätts alltid socialt via en rad olika antaganden, kunskaper, och förväntningar som uttrycks språkligt och politiskt (Orlikowski & Gash, 1994).

Sådan retorik är avgörande, inte minst i policysammanhang, eftersom de antaganden som görs och de förväntningar som samhället har på syftet med och signifikansen av olika digitala lösningar i sin tur kommer att påverka hur de implementeras och används, och i förlängningen vilka samhällskonsekvenser de får. Forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser måste därför beakta hur det går till när tekniken politiseras, och hur den blir till ett socialt objekt, som ett resultat av olika förhandlingsprocesser (Mallein & Toussaint, 1994).

### **4.3 Metodutveckling**

Slutligen, som bland annat har framgått av diskussionerna i relation till digital humaniora och Computational Social Science – men också av resonemangen om den ibland bristande metodologiska flexibiliteten i viss digitaliseringsforskning – är det avgörande att framtida forskning om digitaliseringens samhällskonsekvenser har ett starkt inslag av metodutveckling.

Forskningsområdets karaktär, inte minst den typ av gränsöverskridande utmaningar som har diskuterats i relation till fält B2 (‘HS-studier av automatisering, AI, algoritmer och datafiering’), nödvändiggör ett fortsatt intensivt arbete med att utveckla forskningsmetoder – likväl som hållbara etiska förhållningssätt – för att analysera samtidens datafierade samhälle (Cheney-Lippold, 2017; S. Lindgren, 2020; Lupton, 2016). Forskning som bygger på adaptiva och öppna kombinationer av olika metodologiska och teoretiska ansatser bör stimuleras. Konkurrenskraftig forskning om samhällets digitalisering behöver ibland kunna omfatta massiva dataflöden och datordrivna analysstrategier, samtidigt som den ibland måste kunna ställa sig vid sidan av flödena och observera dem med utgångspunkt i mer kritiska/kvalitativa ansatser till teknik och samhällsförändring.

## Referenser

- Aarsand, P., & Sparrman, A. (2021). Visual transcriptions as socio-technical assemblages. *Visual Communication*, 20(2), 289–309.
- Åberg, J., & Shahmehri, N. (2000). The role of human Web assistants in e-commerce: An analysis and a usability study. *Internet Research*, 10(2), 114–125.
- Abiala, K., & Hernwall, P. (2013). Tweens negotiating identity online—Swedish girls’ and boys’ reflections on online experiences. *Journal of Youth Studies*, 16(8), 951–969.
- Agélii Genlott, A., Grönlund, Å., & Viberg, O. (2019). Disseminating digital innovation in school – leading second-order educational change. *Education and Information Technologies*, 24(5), 3021–3039.
- Ahlgren, B., Hidell, M., & Ngai, E. C.-H. (2016). Internet of Things for Smart Cities: Interoperability and Open Data. *IEEE Internet Computing*, 20(6), 52–56.
- Aidemark, J., & Askenäs, L. (2011). Exploring learning in patient-centered care. 1, 333.
- Alvarez, C., Salavati, S., Nussbaum, M., & Milrad, M. (2013). Collboard: Fostering new media literacies in the classroom through collaborative problem solving supported by digital pens and interactive whiteboards. *Computers and Education*, 63, 368–379.
- Andén-Papadopoulos, K. (2014). Citizen camera-witnessing: Embodied political dissent in the age of ‘mediated mass self-communication’. *New Media and Society*, 16(5), 753–769.
- Andersen, A. D., Frenken, K., Galaz, V., Kern, F., Klerkx, L., Mouthaan, M., Piscicelli, L., Schor, J. B., & Vaskelainen, T. (2021). On digitalization and sustainability transitions. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 41, 96–98.
- Andersson, E., Enander, J., Andrén, P., Hedman, E., Ljótsson, B., Hursti, T., Bergström, J., Kaldo, V., Lindefors, N., Andersson, G., & Rück, C. (2012). Internet-based cognitive behaviour therapy for obsessive-compulsive disorder: A randomized controlled trial. *Psychological Medicine*, 42(10), 2193–2203.
- Andersson, G., Bergstrom, J., Buhrman, M., Carlbring, P., Hollandare, F., Kaldo, V., Nilsson-Ihrfelt, E., Paxling, B., Strom, L., & Waara, J. (2008). Development of a new approach to guided self-help via the internet: The Swedish experience. *Journal of Technology in Human Services*, 26(2–4), 161–181.

Andersson, G., & Titov, N. (2014). Advantages and limitations of Internet-based interventions for common mental disorders. *World Psychiatry*, 13(1), 4–11.

Andersson, M., Hjalmarsson, A., & Avital, M. (2013). Peer-to-peer service sharing platforms: Driving share and share alike on a mass-scale. 4, 2964–2978.

Andreasson, J., & Johansson, T. (2013). The health guru: Masculinity and fitness coaching in the blogosphere. *Journal of Men's Studies*, 21(3), 277–290.

Arvidsson, V., Holmström, J., & Lyytinen, K. (2014). Information systems use as strategy practice: A multi-dimensional view of strategic information system implementation and use. *Journal of Strategic Information Systems*, 23(1), 45–61.

Åsberg, C., Koobak, R., & Johnson, E. (2011). Post-humanities is a Feminist Issue. *NORA - Nordic Journal of Feminist and Gender Research*, 19(4), 213–216.

Askanius, T., & Hartley, J. M. (2019). Framing Gender Justice: A comparative analysis of the media coverage of #metoo in Denmark and Sweden. *Nordicom Review*, 40(2), 19–36.

Atlestam, B. (Ed.). (1995). *Infrastruktur för informationssamhället: Teknik och politik*. NUTEK (Närings- och teknikutvecklingsverket).

Axelsson, K., & Melin, U. (2008). Citizen participation and involvement in eGovernment projects: An emergent framework: Vol. 5184 LNCS (p. 218).

Barbabella, F., Poli, A., Andréasson, F., Salzmänn, B., Papa, R., Hanson, E., Efthymiou, A., Döhner, H., Lancioni, C., Civerchia, P., & Lamura, G. (2016). A web-based psychosocial intervention for family caregivers of older people: Results from a mixed-methods study in three european countries. *JMIR Research Protocols*, 5(4).

Bastos, M., & Farkas, J. (2019). “Donald Trump Is My President!?”: The Internet Research Agency Propaganda Machine. *Social Media and Society*, 5(3), 1–13.

Bennett, W. L., & Segerberg, A. (2012). The Logic of Connective Action: Digital Media and the Personalization of Contentious Politics. *Information, Communication & Society*, 15(5), 739–768.

Berg, E., Mörtberg, C., & Jansson, M. (2005). Emphasizing technology: Socio-technical implications. *Information Technology and People*, 18(4), 343–358.

Berg, M. (2014). Participatory trouble: Towards an understanding of algorithmic structures on Facebook. *Cyberpsychology*, 8(3).

Berg, M., Andersson, G., & Rozentel, A. (2020). Knowledge About Treatment, Anxiety, and Depression in Association With Internet-Based Cognitive Behavioral Therapy for Adolescents: Development and Initial Evaluation of a New Test. *SAGE Open*, 10(1).

Bergenmar, J., & Golub, K. (2020). Subject indexing: The challenge of LGBTQI literature. 2612, 203–210.

Berglind, T., Pelzer, B., & Kaati, L. (2019). Levels of hate in online environments. 842–847.

Bodell, M. H., Arvidsson, M., & Magnusson, M. (2020). Interpretable word embeddings via informative priors. 6323–6329.

Borg, A., & Snickars, P. (2016). Bokmediets omvandling: En lägesrapport. *Human IT*, 13(3), 1–23.

Börjesson, P., Barendregt, W., Eriksson, E., & Torgersson, O. (2015). Designing technology for and with developmentally diverse children—A systematic literature review. 79–88.

Burkart, P. C., & Schwarz, J. A. (2015). Piracy and social change—revisiting piracy cultures. *International Journal of Communication*, 9(1), 792–797.

Card, S. K., Newell, A., & Moran, T. P. (1983). *The psychology of human-computer interaction*. Erlbaum.

Carey, J. W. (1990). Technology as a totem for culture: And a defense of the oral tradition. *American Journalism*, 7(4), 242–251.

Carey, J. W. (2009). *Communication as culture: Essays on media and society*. Routledge.

Carlbring, P., Apelstrand, M., Sehlin, H., Amir, N., Rousseau, A., Hofmann, S. G., & Andersson, G. (2012). Internet-delivered attention bias modification training in individuals with social anxiety disorder—A double blind randomized controlled trial. *BMC Psychiatry*, 12.

Carlbring, P., Nilsson-Ihrfelt, E., Waara, J., Kollenstam, C., Buhrman, M., Kaldo, V., Söderberg, M., Ekselius, L., & Andersson, G. (2005). Treatment of panic disorder: Live therapy vs. Self-help via the Internet. *Behaviour Research and Therapy*, 43(10), 1321–1333.

Carlsson, H. (2013). *Den nya stadens bibliotek: Om teknik, förnuft och känsla i gestaltningen av kunskaps- och upplevelsestadens folkbibliotek*. Faculty of Humanities and Theology, Department of Arts and Cultural Sciences, Lund University.



- Cerratto Pargman, T. (2003). Collaborating with writing tools: An instrumental perspective on the problem of computer-supported collaborative activities. *Interacting with Computers*, 15(6), 737–757.
- Cerratto-Pargman, T., Knutsson, O., Celikten, E., Sneiders, E., & Dalianis, H. (2012). User centered development of automatic e-mail answering for the public sector. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 7546 LNCS, 154–156.
- Chadwick, A. (2013). *The hybrid media system: Politics and power*. Oxford University Press.
- Chen, X., Despeisse, M., Dahlman, P., Dietl, P., & Johansson, B. (2021). The environmental implications of digitalization in manufacturing: A case study (p. 263).
- Cheney-Lippold, J. (2017). *We Are Data: Algorithms and the Making of Our Digital Selves*. New York University Press.
- Cho, S., Mathiassen, L., & Nilsson, A. (2008). Contextual dynamics during health information systems implementation: An event-based actor-network approach. *European Journal of Information Systems*, 17(6), 614–630.
- Chowdhury, S., Åkesson, M., & Thomsen, M. (2021). Service innovation in digitalized product platforms: An illustration of the implications of generativity on remote diagnostics of public transport buses. *Technology in Society*, 65, 101589.
- Christensen, H. S. (2011). Political activities on the Internet: Slacktivism or political participation by other means? *First Monday*, 16(2).
- Clemmensen, T., Kaptelinin, V., & Nardi, B. (2016). Making HCI theory work: An analysis of the use of activity theory in HCI research. *Behaviour and Information Technology*, 35(8), 608–627.
- Cochoy, F., Hagberg, J., Petersson McIntyre, M., & Sörum, N. (2017). *Digitalizing consumption: How devices shape consumer culture*. Routledge.
- Cocq, C. (2021). Revisiting the digital humanities through the lens of Indigenous studies—Or how to question the cultural blindness of our technologies and practices. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. Scopus.
- Cozza, M., Cusinato, A., & Philippopoulos-Mihalopoulos, A. (2020). Atmosphere in Participatory Design. *Science as Culture*, 29(2), 269–292.

Croon Fors, A. (2006). Being-with Information Technology: Critical explorations beyond use and design. *Informatik*, Umeå universitet.

Dahlgren, P. (2005). The internet, public spheres, and political communication: Dispersion and deliberation. *Political Communication*, 22(2), 147–162.

Dahlgren, P. (2016). Professional and citizen journalism: Tensions and complements. In *The Crisis of Journalism Reconsidered: Democratic Culture, Professional Codes, Digital Future* (pp. 247–263).

Danielsson, K., & Wiberg, C. (2006). Participatory design of learning media: Designing educational computer games with and for teenagers. *Interactive Technology and Smart Education*, 3(4), 275–291.

Dannells, D., & Broden, D. (2020). Building a language technology infrastructure for digital humanities: Challenges, opportunities and progress. 2717, 75–83.

Davidsson, P., Hajinasab, B., Holmgren, J., Jevinger, Å., & Persson, J. A. (2016). The fourth wave of digitalization and public transport: Opportunities and challenges. *Sustainability (Switzerland)*, 8(12).

De Leeuw, S., & Rydin, I. (2007). Migrant children's digital stories: Identity formation and self-representation through media production. *European Journal of Cultural Studies*, 10(4), 447–464.

Dexe, J., & Franke, U. (2020). Nordic lights? National AI policies for doing well by doing good. *Journal of Cyber Policy*, 5(3), 332–349.

Dignum, V. (2019). *Responsible Artificial Intelligence: How to Develop and Use AI in a Responsible Way*. Springer.

Dimitrova, D. V., Shehata, A., Strömbäck, J., & Nord, L. W. (2014). The effects of digital media on political knowledge and participation in election campaigns: Evidence from panel data. *Communication Research*, 41(1), 95–118.

Do, H. P., Tran, B. X., Pham, Q. L., Nguyen, L. H., Tran, T. T., Latkin, C. A., Dunne, M. P., & Baker, P. R. A. (2018). Which eHealth interventions are most effective for smoking cessation? A systematic review. *Patient Preference and Adherence*, 12, 2065–2084.

Dunkels, E. (2007). Bridging the distance: Children's strategies on the internet. *Interaktiva medier och lärande*.

Edling, C., & Rydgren, J. (2016). Social Mechanisms in Empirical Sociology: Introduction to Special Issue. *American Behavioral Scientist*, 60(10), 1135–1145.

- Edström, M. (2016). The trolls disappear in the light: Swedish experiences of mediated sexualised hate speech in the aftermath of behring breivik. *International Journal for Crime, Justice and Social Democracy*, 5(2), 96–106.
- Eklund, L. (2011). Doing gender in cyberspace: The performance of gender by female World of Warcraft players. *Convergence*, 17(3), 323–342.
- Ekman, M. (2014). The Dark Side of Online Activism: Swedish Right-Wing Extremist Video Activism on YouTube. *MedieKultur: Journal of Media and Communication Research*, 30(56), 21.
- Ekström, M., & Westlund, O. (2019). The dislocation of news journalism: A conceptual framework for the study of epistemologies of digital journalism. *Media and Communication*, 7(1|Journalism and Social Media), 259–270.
- Elm, M. S. (2007a). Young people's presentations of relationships in a Swedish Internet community. *Young*, 15(2), 145–167.
- Elm, M. S. (2007b). Young people's presentations of relationships in a Swedish Internet community. *Young*, 15(2), 145–167.
- Elm, M. S. (2009). Exploring and negotiating femininity: Young women's creation of style in a Swedish Internet community. *Young*, 17(3), 241–264.
- Emilsson, M., Ernstson, U., Gustavsson, L., & Svensson, A. (2020). Sustainable innovations in small enterprises for the transformation of the primary healthcare sector. *Sustainability (Switzerland)*, 12(16).
- Enarsson, T., Enqvist, L., & Naarttjärvi, M. (2021). Approaching the human in the loop—legal perspectives on hybrid human/algorithmic decision-making in three contexts. *Information and Communications Technology Law*.
- Engwall, O., Bälter, O., Öster, A.-M., & Kjellström, H. (2006). Designing the user interface of the computer-based speech training system ARTUR based on early user tests. *Behaviour and Information Technology*, 25(4), 353–365.
- Eriksson, E., Heath, C., Ljungstrand, P., & Parnes, P. (2018). Makerspace in school—Considerations from a large-scale national testbed. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 16, 9–15.
- Eriksson, M. (2016). Managing Collective Trauma on Social Media: The Role of Twitter After the 2011 Norway Attacks. *Media, Culture & Society*, 38(3), 365–380.

- Eriksson, S., Höök, K., Shusterman, R., Svanes, D., Unander-Scharin, C., & Unander-Scharin, Å. (2020). Ethics in Movement: Shaping and Being Shaped in Human-Drone Interaction. *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–14.
- Fagher, K., Jacobsson, J., Dahlström, Ö., Timpka, T., & Lexell, J. (2017). An ehealth application of self-reported sports-related injuries and illnesses in paralympic sport: Pilot feasibility and usability study. *JMIR Human Factors*, 4(4).
- Farkas, J., & Schou, J. (2018). Fake News as a Floating Signifier: Hegemony, Antagonism and the Politics of Falsehood. *Javnost*, 25(3), 298–314.
- Ferrer-Conill, R., & Tandoc, E. C. (2018). The Audience-Oriented Editor: Making sense of the audience in the newsroom. *Digital Journalism*, 6(4), 436–453.
- Figueras, C., Verhagen, H., & Cerratto Pargman, T. (2021). Trustworthy AI for the People? *Proceedings of the 2021 AAAI/ACM Conference on AI, Ethics, and Society*, 269–270.
- Filimonov, K., Russmann, U., & Svensson, J. (2016). Picturing the Party: Instagram and Party Campaigning in the 2014 Swedish Elections. *Social Media and Society*, 2(3).
- Fischer, B., Östlund, B., & Peine, A. (2021). Design multiple: How different configurations of participation matter in design practice. *Design Studies*, 74.
- Flostrand, A., Eriksson, T., & Brown, T. E. (2019). Better together—Harnessing motivations for energy utility crowdsourcing activities. *Energy Research and Social Science*, 48, 57–65.
- Flyverbom, M., & Murray, J. (2018). Datastructuring—Organizing and curating digital traces into action. *Big Data and Society*, 5(2).
- Fogelberg, H. (2011). Research on IT use and users in Sweden, with particular focus on 1990–2010. Working Papers from the Division of History of Science and Technology.
- Foka, A., Misharina, A., Arvidsson, V., & Gelfgren, S. (2018). Beyond humanities qua digital: Spatial and material development for digital research infrastructures in HumlabX. *Digital Scholarship in the Humanities*, 33(2), 264–278.
- Fornäs, J., Klein, K., Ladendorf, M., Sundén, J., & Sveningsson, M. (2002). *Digital borderlands: Cultural studies of identity and interactivity on the Internet*. Peter Lang.

- Fransson, G. (2016). Manoeuvring in a digital dilemmatic space: Making sense of a digitised society. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2016(3), 185–201.
- Fredrikzon, J. (2021). Kretslopp av data: Miljö, befolkning, förvaltning och den tidiga digitaliseringens kulturtekniker. *Mediehistoriskt arkiv*.
- Fuentes, C., Hagberg, J., & Kjellberg, H. (2019). Soundtracking: Music listening practices in the digital age. *European Journal of Marketing*, 53(3), 483–503.
- Fuentes, C., & Sörum, N. (2019). Agencing ethical consumers: Smartphone apps and the socio-material reconfiguration of everyday life. *Consumption Markets & Culture*, 22(2), 131–156.
- Galaz, V., Centeno, M. A., Callahan, P. W., Causevic, A., Patterson, T., Brass, I., Baum, S., Farber, D., Fischer, J., Garcia, D., McPhearson, T., Jimenez, D., King, B., Larcey, P., & Levy, K. (2021). Artificial intelligence, systemic risks, and sustainability. *Technology in Society*, 67.
- Gelfgren, S. (2016). “If you need a virtual community, something is wrong with your congregation”: Institutionalized Laestadianism and the use of digital media. *Journal of Religion, Media and Digital Culture*, 5(2), 279–296.
- Gidlund, K. L. (2012). Designing for all and no one-practitioners understandings of citizen driven development of public e-services. *Proceedings of the 12th Participatory Design Conference: Research Papers-Volume 1*, 11–19.
- Gidlund, K. L., & Sundberg, L. (2021). Undisclosed creators of digitalization: A critical analysis of representational practices. *Information Polity*, Preprint, 1–18.
- Gjellebæk, C., Svensson, A., Bjørkquist, C., Fladeby, N., & Grundén, K. (2020). Management challenges for future digitalization of healthcare services. *Futures*, 124.
- Glimne, S., & Österman, C. (2019). Eye symptoms and reading abilities of computer users subjected to visually impaired direct glare. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 72, 173–179.
- Golub, K., & Milrad, M. (2017). Digital humanities as a cross-sector and cross-discipline initiative: Prospects in the Linnaeus University region. *IEEE/ACM BESC 2016 - Proceedings of 2016 International Conference on Behavioral, Economic, Socio - Cultural Computing*.
- Gorur, R., Hamilton, M., Lundahl, C., & Sjödin, E. S. (2019). Politics by other means? STS and research in education. *Discourse*, 40(1), 1–15.

- Grönlund, A. (2010). Ten years of E-government: The 'End of History' and new beginning: Vol. 6228 LNCS (p. 24).
- Grönlund, A., & Islam, Y. M. (2010). A mobile e-learning environment for developing countries: The Bangladesh Virtual Interactive Classroom. *Information Technology for Development*, 16(4), 244–259.
- Gulliksen, J., Göransson, B., Boivie, I., Blomkvist, S., Persson, J., & Cajander, Å. (2003). Key principles for user-centred systems design. *Behaviour and Information Technology*, 22(6), 397–409.
- Gustafsson, N. (2012). The subtle nature of Facebook politics: Swedish social network site users and political participation. *New Media and Society*, 14(7), 1111–1127.
- Gustavsson, M., & Ljungberg, J. (2018). Entrepreneurship in the digital society. *International Conference on Information Systems 2018, ICIS 2018*.
- Guzman, A. L. (2018). *Human-Machine Communication: Rethinking communication, technology, and ourselves*. Peter Lang.
- Guzman, A. L., & Lewis, S. C. (2019). Artificial intelligence and communication: A Human–Machine Communication research agenda. *New Media & Society*.
- Hagberg, J., & Kjellberg, H. (2021). *Digitalized markets*. Routledge.
- Haider, J., & Sundin, O. (2019). Invisible search and online search engines: The ubiquity of search in everyday life (p. 151).
- Haider, J., & Sundin, O. (2020). Information literacy challenges in digital culture: Conflicting engagements of trust and doubt. *Information, Communication & Society*, 0(0), 1–16.
- Håkansson, E., & Bjarnason, E. (2020). Including Human Factors and Ergonomics in Requirements Engineering for Digital Work Environments. 57–66.
- Håkansson Lindqvist, M., & Pettersson, F. (2019). Digitalization and school leadership: On the complexity of leading for digitalization in school. *International Journal of Information and Learning Technology*, 36(3), 218–230.
- Hallstedt, S. I., Isaksson, O., & Rönnbäck, A. A. Ö. (2020). The need for new product development capabilities from digitalization, sustainability, and servitization trends. *Sustainability (Switzerland)*, 12(23), 1–26.
- Hammarfelt, B. (2016). It is all about the infrastructure. *Human IT*, 13(2), 30–33.

- Hanberger, A. (2009). Democratic accountability in decentralised governance. *Scandinavian Political Studies*, 32(1), 1–22.
- Haraway, D. (1985). A Manifesto for Cyborgs. *Socialist Review*, 80, 65–107.
- Hedman, U., & Djerf-Pierre, M. (2013). The social journalist: Embracing the social media life or creating a new digital divide? *Digital Journalism*, 1(3), 368–385.
- Hedström, K. (2007). The values of IT in elderly care. *Information Technology and People*, 20(1), 72–84.
- Heintz, F., Mannila, L., & Farnqvist, T. (2016). A review of models for introducing computational thinking, computer science and computing in K-12 education. 2016-November.
- Hellman, M., & Wagnsson, C. (2015). New media and the war in Afghanistan: The significance of blogging for the Swedish strategic narrative. *New Media and Society*, 17(1), 6–23.
- Henfridsson, O., Mathiassen, L., & Svahn, F. (2014). Managing technological change in the digital age: The role of architectural frames. *Journal of Information Technology*, 29(1), 27–43.
- Hepp, A. (2020). *Deep Mediatization*. Routledge.
- Hofmann, E., Sternberg, H., Chen, H., Pflaum, A., & Prockl, G. (2019). Supply chain management and Industry 4.0: Conducting research in the digital age. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 49(10), 945–955.
- Höjer, M., & Wangel, J. (2014). Smart sustainable cities: Definition and challenges (Vol. 310, p. 349).
- Holm, C. (2019). *Secure digitalisation. The Swedish Law and Informatics Research Institute*
- Holme, P., Edling, C. R., & Liljeros, F. (2004). Structure and time evolution of an Internet dating community. *Social Networks*, 26(2), 155–174.
- Holmström, J. (2018). Recombination in digital innovation: Challenges, opportunities, and the importance of a theoretical framework. *Information and Organization*, 28(2), 107–110.
- Holt, K., & Karlsson, M. (2015). “Random acts of journalism?”: How citizen journalists tell the news in Sweden. *New Media and Society*, 17(11), 1795–1810.

Höök, K. (2008). Knowing, Communicating, and Experiencing through Body and Emotion. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 1(4), 248–259.

Howcroft, D., & Bergvall-Kåreborn, B. (2019). A Typology of Crowdfork Platforms. *Work, Employment and Society*, 33(1), 21–38.

Hutchings, T. (2011). Contemporary religious community and the online church. *Information Communication and Society*, 14(8), 1118–1135.

Huvila, I., Holmberg, K., Ek, S., & Widén-Wulff, G. (2010). Social capital in second life. *Online Information Review*, 34(2), 295–316.

Ilshammar, L. (2002). *Offentlighetens nya rum: Teknik och politik i Sverige 1969-1999*. Örebro universitetsbibliotek.

Jahnke, I., Bergström, P., Mårell-Olsson, E., Häll, L., & Kumar, S. (2017). Digital Didactical Designs as research framework: iPad integration in Nordic schools. *Computers and Education*, 113, 1–15.

Janlert, L.-E., & Stolterman, E. (2017). *Things that keep us busy: The elements of interaction*. MIT Press.

Johansson, J. (2006). *Du sköna nya tid?: Debatten om informationssamhället i Riksdag och Storting under 1990-talet*. Linköping University Electronic Press.

Johansson, M. (1997). *Smart, fast and beautiful: On rhetoric of technology and computing discourse in Sweden 1955-1995*. Linköping University, Department of Technology and Social Change - Tema T.

Johansson, M., & Linde, P. (2005). Playful collaborative exploration: New research practice in participatory design. *Journal of Research Practice*, 1(1).

Johansson, P. E., Petersson, G. I., & Nilsson, G. C. (2013). Nursing students' experience of using a personal digital assistant (PDA) in clinical practice—An intervention study. *Nurse Education Today*, 33(10), 1246–1251.

Johansson, R., Sjöberg, E., Sjögren, M., Johnsson, E., Carlbring, P., Andersson, T., Rousseau, A., & Andersson, G. (2012). Tailored vs. Standardized internet-based cognitive behavior therapy for depression and comorbid symptoms: A randomized controlled trial. *PLoS ONE*, 7(5).

Johansson, T., & Hammarén, N. (2014). 'Imagine, just 16 years old and already a dad!' The construction of young fatherhood on the Internet. *International Journal of Adolescence and Youth*, 19(3), 366–381.



- Jönsson, A. M., & Örnebring, H. (2011). User-generated content and the news: Empowerment of citizens or interactive illusion? *Journalism Practice*, 5(2), 127–144.
- Jonsson, K., Mathiassen, L., & Holmström, J. (2018). Representation and mediation in digitalized work: Evidence from maintenance of mining machinery. *Journal of Information Technology*, 33(3), 216–232.
- Jung, H., Wiltse, H., Wiberg, M., & Stolterman, E. (2017). Metaphors, materialities, and affordances: Hybrid morphologies in the design of interactive artifacts. *Design Studies*, 53, 24–46.
- Juvonen, R., Tanner, M., Olin-Scheller, C., Tainio, L., & Slotte, A. (2019). 'Being stuck'. Analyzing text-planning activities in digitally rich upper secondary school classrooms. *Learning, Culture and Social Interaction*, 21, 196–213.
- Kaharevic, A., & Skill, K. (2021). Digital citizenship in a Swedish marginalised neighbourhood: Different attitudes to and experiences of digital inclusion and ehealth. *EJournal of EDemocracy and Open Government*, 13(1), 31–70.
- Kaiserfeld, T. (1996). Computerizing the Swedish welfare state: The middle way of technological success and failure. *Technology and Culture*, 37(2), 249–279.
- Käll, J. (2018). Blockchain Control. *Law and Critique*, 29(2), 133–140.
- Kaptelinin, V., & Nardi, B. A. (2006). *Acting with technology: Activity theory and interaction design*. MIT Press.
- Karlsson, M. (2011). The immediacy of online news, the visibility of journalistic processes and a restructuring of journalistic authority. *Journalism*, 12(3), 279–295.
- Karlsson, M., & Olin-Scheller, C. (2015). 'Let's party!' Harry Potter fan fiction sites as social settings for narrative gender constructions. *Gender and Language*, 9(2), 167–188.
- Kaun, A. (2021). Suing the algorithm: The mundanization of automated decision-making in public services through litigation. *Information Communication and Society*.
- Kaun, A., & Stiernstedt, F. (2014). Facebook time: Technological and institutional affordances for media memories. *New Media and Society*, 16(7), 1154–1168.
- Keuschnigg, M., Lovsjö, N., & Hedström, P. (2018). Analytical sociology and computational social science. *Journal of Computational Social Science*, 1(1), 3–14.

- Kling, R. (1991). Computerization and social transformations. *Science, Technology, & Human Values*, 16(3), 342–367.
- Klinger, U. (2013). Mastering the Art of Social Media: Swiss Parties, the 2011 National Election and Digital Challenges. *Information, Communication & Society*, 16(5), 717–736.
- Knape, J., Coulson, S. J., van der Wal, R., & Arlt, D. (2022). Temporal trends in opportunistic citizen science reports across multiple taxa. *Ambio*, 51(1), 183–198.
- Kullenberg, C., & Kasperowski, D. (2016). What Is Citizen Science? – A Scientometric Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 11(1), e0147152.
- Lackéus, M., & Middleton, K. W. (2015). Venture creation programs: Bridging entrepreneurship education and technology transfer. *Education and Training*, 57(1), 48–73.
- Lagerkvist, A. (2017). Existential media: Toward a theorization of digital thrownness. *New Media & Society*, 19(1), 96–110.
- Lagerkvist, A. (2020). Digital Limit Situations: Anticipatory Media Beyond ‘The New AI Era’. *Journal of Digital Social Research*, 2(3), 16-41-16-41.
- Lakomaa, E., & Kallberg, J. (2013). Open data as a foundation for innovation: The enabling effect of free public sector information for entrepreneurs. *IEEE Access*, 1, 558–563.
- Landzelius, K. M. (2001). Charged artifacts and the detonation of liminality: Teddy-bear diplomacy in the newborn incubator machine. *Journal of Material Culture*, 6(3), 323–344.
- Larsson, A. O. (2012). Interactivity on Swedish newspaper websites: What kind, how much and why? *Convergence*, 18(2), 195–213.
- Larsson, A. O., & Moe, H. (2012). Studying political microblogging: Twitter users in the 2010 Swedish election campaign. *New Media and Society*, 14(5), 729–747.
- Larsson, S. (2018). Algorithmic governance and the need for consumer empowerment in data-driven markets. *Internet Policy Review*, 7(2).
- Larsson, S. (2021). AI in the EU: Ethical Guidelines as a Governance Tool. In A. Bakardjieva Engelbrekt, K. Leijon, A. Michalski, & L. Oxelheim (Eds.), *The European Union and the Technology Shift* (pp. 85–111). Springer International Publishing.
- Larsson, S., & Heintz, F. (2020). Transparency in artificial intelligence. *Internet Policy Review*, 9(2), 1–16.

- Latour, B. (2005). *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*. Oxford University Press.
- Latzko-Toth, G. (2014). Users as Co-Designers of Software-Based Media: The Co-Construction of Internet Relay Chat. *Canadian Journal of Communication*, 39(4), 577–595.
- Lee, F., & Björklund Larsen, L. (2019). How should we theorize algorithms? Five ideal types in analyzing algorithmic normativities. *Big Data and Society*, 6(2).
- Lendvai, P., Declerck, T., Darányi, S., Gervás, P., Hervás, R., Malec, S., & Peinado, F. (2010). Integration of linguistic markup into semantic models of folk narratives: The fairy tale use case. 1996–2001.
- Lewis, S. C., & Westlund, O. (2015a). Actors, actants, audiences, and activities in cross-media news work: A matrix and a research agenda. *Digital Journalism*, 3(1), 19–37.
- Lewis, S. C., & Westlund, O. (2015b). Big Data and Journalism: Epistemology, expertise, economics, and ethics. *Digital Journalism*, 3(3), 447–466.
- Lidén, G., & Larsson, A. O. (2016). From 1.0 to 2.0: Swedish municipalities online. *Journal of Information Technology and Politics*, 13(4), 339–351.
- Lindberg, K., Walter, L., & Raviola, E. (2017). Performing boundary work: The emergence of a new practice in a hybrid operating room. *Social Science and Medicine*, 182, 81–88.
- Lindberg, O. J., Olofsson, A. D., & Fransson, G. (2017). Same but different? An examination of Swedish upper secondary school teachers' and students' views and use of ICT in education. *International Journal of Information and Learning Technology*, 34(2), 122–132.
- Linderoth, J. (2012). The effort of being in a fictional world: Upkeyings and laminated frames in MMORPGs. *Symbolic Interaction*, 35(4), 474–492.
- Lindgren, R., Henfridsson, O., & Schultze, U. (2004). Design principles for competence management systems: A synthesis of an action research study. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 28(3), 435–472.
- Lindgren, S. (2014). *Hybrid media culture: Sensing place in a world of flows*. Routledge.
- Lindgren, S. (2019). Movement Mobilization in the Age of Hashtag Activism: Examining the Challenge of Noise, Hate, and Disengagement in the #MeToo Campaign. *Policy and Internet*, 11(4), 418–438.

- Lindgren, S. (2020). *Data Theory: Interpretive Sociology and Computational Methods*. Polity.
- Lindgren, S., & Linde, J. (2012). The subpolitics of online piracy: A Swedish case study. *Convergence*, 18(2), 143–164.
- Lindgren, S., & Lundström, R. (2011). Pirate culture and hacktivist mobilization: The cultural and social protocols of #WikiLeaks on Twitter. *New Media & Society*, 13(6), 999–1018.
- Ljungberg, J. (2000). Open source movements as a model for organising. *European Journal of Information Systems*, 9(4), 208–216.
- Lorentzen, D. G. (2014). Polarisation in political twitter conversations. *Aslib Journal of Information Management*, 66(3), 329–341.
- Lövheim, M. (2011). Young Women's Blogs as Ethical Spaces. *Information, Communication & Society*, 14(3), 338–354.
- Lövheim, M., & Campbell, H. A. (2017). Considering critical methods and theoretical lenses in digital religion studies. In *New Media & Society* (Vol. 19, Issue 1, pp. 5–14). SAGE Publications Sage UK: London, England.
- Löwgren, J., & Stolterman, E. (2005). *Thoughtful interaction design: A design perspective on information technology*. MIT Press.
- Lüders, M. H., Brandtzæg, P. B., & Dunkels, E. (2009). Risky contacts. *Kids Online: Opportunities and Risks for Children*, 123–134.
- Ludvigsen, S., Lund, A., Rasmussen, I., & Säljö, R. (2010). Learning across sites: New tools, infrastructures and practices (p. 388).
- Lundberg, J., & Laitinen, M. (2020). Twitter trolls: A linguistic profile of anti-democratic discourse. *Language Sciences*, 79.
- Lundin, P. (2012). *Computers in Swedish society: Documenting early use and trends*. Springer Science & Business Media.
- Lundström, R. (2018). Spaces for support: Discursive negotiations of supporter positions in online forum discussions about suicide. *Discourse, Context & Media*, 25, 98–105.
- Lupton, D. (2016). *The Quantified Self: A Sociology of Self-Tracking*. Polity.
- MacKenzie, D. A., & Wajcman, J. (Eds.). (1985). *The Social Shaping of Technology: How the Refrigerator Got Its Hum*. Open University Press.
- Mähring, M., Keil, M., Holmström, J., & Montealegre, R. (2004). Trojan actor-networks and swift translation: Bringing actor-network theory to

- IT project escalation studies. *Information Technology & People*, 17(2), 210–238.
- Mallein, P., & Toussaint, Y. (1994). L'intégration sociale des technologies d'information et de communication: Une sociologie des usages. *Technologies de l'information et Société*, 6(4), 315–335.
- Mannila, L., Nordén, L.-Å., & Pears, A. (2018). Digital competence, teacher self-efficacy and training needs. 78–85.
- Marklund, B. B., & Alklind Taylor, A.-S. (2016). Educational games in practice: The challenges involved in conducting a game-based curriculum. *Electronic Journal of E-Learning*, 14(2), 121–135.
- Marklund, L. (2019). Swedish preschool teachers' perceptions about digital play in a workplace-learning context. *Early Years*.
- Merrill, S., & Åkerlund, M. (2018). Standing Up for Sweden? The Racist Discourses, Architectures and Affordances of an Anti-Immigration Facebook Group. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 23(6), 332–353.
- Micheli, M., Ponti, M., Craglia, M., & Berti Suman, A. (2020). Emerging models of data governance in the age of datafication. *Big Data and Society*, 7(2).
- Moats, D., & McFall, L. (2019). In Search of a Problem: Mapping Controversies over NHS (England) Patient Data with Digital Tools. *Science Technology and Human Values*, 44(3), 478–513.
- Mulley, C., & Kronsell, A. (2018). Workshop 7 report: The “uberisation” of public transport and mobility as a service (MaaS): Implications for future mainstream public transport. *Research in Transportation Economics*, 69, 568–572.
- Naartijärvi, M. (2019). Legality and Democratic Deliberation in Black Box Policing. *Technology and Regulation*, 35–48.
- Nardi, B. A. (1995). *Context and consciousness: Activity theory and human-computer interaction*. MIT Press.
- Nattestad, A., Attstrom, R., Mattheos, N., Ramseier, C., Canegallo, L., Eaton, K., Feeney, L., Goffin, G., Markovska, N., Maixner, W., Persson, R., Reynolds, P., Ruotoistenmaki, J., Schitteck, M., Spohn, E., & Sudzina, M. (2002). 4.1 Web-based interactive learning programmes. *European Journal of Dental Education*, 6(SUPP.3), 127–137.
- Näverlo, S., Carson, D. B., Edin-Liljegren, A., & Ekstedt, M. (2016). Patient perceptions of a Virtual Health Room installation in rural Sweden. *Rural and Remote Health*, 16(4).

- Neset, T.-S., Wilk, J., Cruz, S., Graça, M., Rød, J. K., Maarse, M. J., Wallin, P., & Andersson, L. (2021). Co-designing a citizen science climate service. *Climate Services*, 24.
- Ngo Manh Khoi, Saguna, S., Mitra, K., & Ahlund, C. (2015). IReHMo: An efficient IoT-based remote health monitoring system for smart regions. 563–568.
- Nilsson, L.-E., & Pålsson, S. (1998). Digital competence: A challenge for today's schools and a requirement in tomorrow's society. *Human IT*, 2(4).
- Nolin, J., & Olson, N. (2016). The Internet of Things and convenience. *Internet Research*, 26(2), 360–376.
- Norberg, A., Dziuban, C. D., & Moskal, P. D. (2011). A time-based blended learning model. *On the Horizon*, 19(3), 207–216.
- Nordquist, J., & Laing, A. (2015). Designing spaces for the networked learning landscape. *Medical Teacher*, 37(4), 337–343.
- Norén, F., & Snickars, P. (2017). Distant reading the history of Swedish film politics in 4500 governmental SOU reports. *Journal of Scandinavian Cinema*, 7(2), 155–175.
- Nygren, T., & Guath, M. (2019). Swedish teenagers' difficulties and abilities to determine digital news credibility. *Nordicom Review*, 40(1), 23–42.
- Nylén, D., & Holmström, J. (2019). Digital innovation in context: Exploring serendipitous and unbounded digital innovation at the church of Sweden. *Information Technology and People*, 32(3), 696–714.
- Olausson, U. (2017). The Reinvented Journalist: The discursive construction of professional identity on Twitter. *Digital Journalism*, 5(1), 61–81.
- Olofsson, A. D., Ola Lindberg, J., Fransson, G., & Hauge, T. E. (2015). Uptake and use of digital technologies in primary and secondary schools—A thematic review of research. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 2015(4), 103–121.
- Olsson Dahlquist, L. (2019). *Folkbildning för delaktighet: En studie om bibliotekets demokratiska uppdrag i en digital samtid*. Lunds universitet, Institutionen för kulturvetenskaper.
- Olsson, T. (2008). The practises of internet networking—A resource for alternative political movements. *Information Communication and Society*, 11(5), 659–674.

Orlikowski, W. J., & Gash, D. C. (1994). Technological Frames: Making Sense of Information Technology in Organizations. *ACM Transactions on Information Systems*, 12(2), 174–207.

Östman, J. (2012). Information, expression, participation: How involvement in user-generated content relates to democratic engagement among young people. *New Media and Society*, 14(6), 1004–1021.

Osvaldsson, K. (2011). Bullying in context: Stories of bullying on an internet discussion board. *Children and Society*, 25(4), 317–327.

Palm, K., Bergman, A., & Rosengren, C. (2020). Towards more proactive sustainable human resource management practices? A study on stress due to the ict-mediated integration of work and private life. *Sustainability (Switzerland)*, 12(20), 1–13.

Pangrazio, L., Godhe, A.-L., & Ledesma, A. G. L. (2020). What is digital literacy? A comparative review of publications across three language contexts. *E-Learning and Digital Media*, 17(6), 442–459.

Parida, V., Sjödin, D., & Reim, W. (2019). Reviewing literature on digitalization, business model innovation, and sustainable industry: Past achievements and future promises. *Sustainability (Switzerland)*, 11(2).

Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts – a review of literature. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1005–1021.

Pinch, T. J., & Bijker, W. E. (1984). The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other. *Social Studies of Science*, 14(3), 399–441.

Pölönen, J., & Hammarfelt, B. (2020). Historical Bibliometrics Using Google Scholar: The Case of Roman Law, 1727-2016. *Journal of Data and Information Science*, 5(3), 18–32.

Prax, P. (2016). Co-Creativity in Online Games as Alternative Media. *Questions de Communication*.

Pyykkö, I., Manchaiah, V., Levo, H., Kentala, E., & Juhola, M. (2017). Internet-based peer support for Ménière's disease: A summary of web-based data collection, impact evaluation, and user evaluation. *International Journal of Audiology*, 56(7), 453–463.

Ranerup, A., & Henriksen, H. Z. (2020). Digital Discretion: Unpacking Human and Technological Agency in Automated Decision Making in Sweden's Social Services. *Social Science Computer Review*. Scopus.

- Ranerup, A., Henriksen, H. Z., & Hedman, J. (2016). An analysis of business models in Public Service Platforms. *Government Information Quarterly*, 33(1), 6–14.
- Rasi, P., Lindberg, J., & Airola, E. (2021). Older service users' experiences of learning to use eHealth applications in sparsely populated healthcare settings in Northern Sweden and Finland. *Educational Gerontology*, 47(1), 25–35.
- Redström, J. (2006). Towards user design? On the shift from object to user as the subject of design. *Design Studies*, 27(2), 123–139.
- Ringenson, T., Höjer, M., Kramers, A., & Viggedal, A. (2018). Digitalization and environmental aims in municipalities. *Sustainability (Switzerland)*, 10(4).
- Robey, D., & Holmström, J. (2001). Transforming municipal governance in global context: A case study of the dialectics of social change. *Journal of Global Information Technology Management*, 4(4), 19–31.
- Robinson, S. C. (2020). Trust, transparency, and openness: How inclusion of cultural values shapes Nordic national public policy strategies for artificial intelligence (AI). *Technology in Society*, 63.
- Rouces, J., Borin, L., Tahmasebi, N., & Eide, S. R. (2018). Defining a gold standard for a Swedish sentiment lexicon: Towards higher-yield text mining in the digital humanities. 2084, 219–227.
- Rouis, S., Limayem, M., & Salehi-Sangari, E. (2011). Impact of Facebook usage on students' academic achievement: Role of self-regulation and trust. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 9(3), 961–994.
- Salathé, M., Bengtsson, L., Bodnar, T. J., Brewer, D. D., Brownstein, J. S., Buckee, C., Campbell, E. M., Cattuto, C., Khandelwal, S., Mabry, P. L., & Vespignani, A. (2012). Digital epidemiology. *PLoS Computational Biology*, 8(7).
- Säljö, R. (2010). Digital tools and challenges to institutional traditions of learning: Technologies, social memory and the performative nature of learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 53–64.
- Samoilenko, A., Karimi, F., Edler, D., Kunegis, J., & Strohmaier, M. (2016). Linguistic neighbourhoods: Explaining cultural borders on Wikipedia through multilingual co-editing activity. *EPJ Data Science*, 5(1).
- Samuelson, K. (2006). The system symbols, from deep-insights to universal applications. *Systems Research and Behavioral Science*, 23(3), 349–363.



Sandberg, K. W., & Håkansson, F. (2020). Strategical use of ICT in microenterprises: A case study. *International Journal of E-Entrepreneurship and Innovation*, 10(1), 1–13.

Scaramuzzino, G., & Scaramuzzino, R. (2017). The weapon of a new generation?—Swedish Civil Society Organizations' use of social media to influence politics. *Journal of Information Technology and Politics*, 14(1), 46–61.

Schaffers, H., Komninos, N., Pallot, M., Trousse, B., Nilsson, M., & Oliveira, A. (2011). Smart cities and the future internet: Towards cooperation frameworks for open innovation (Vol. 6656, p. 446).

Seiffert, J., & Nothhaft, H. (2015). The missing media: The procedural rhetoric of computer games. *Public Relations Review*, 41(2), 254–263.

Selander, L., Henfridsson, O., & Svahn, F. (2013). Capability search and redeem across digital ecosystems. *Journal of Information Technology*, 28(3), 183–197.

Sharp, H., Rogers, Y., & Preece, J. (2019). *Interaction design: Beyond human-computer interaction*. Wiley.

Silvén Hagström, A. (2017). 'Suicide stigma' renegotiated: Storytelling, social support and resistance in an Internet-based community for the young suicide-bereaved. *Qualitative Social Work*, 16(6), 775–792.

Sjöberg, M., & Lindgren, S. (2017). Challenging the Roles of "Skilled" Professionals and "Risky" Young Mothers: Peer Support, Expertise, and Relational Patterns in Facebook Groups. *Journal of Technology in Human Services*, 35(3), 247–270.

Skog, D. (2005). Social Interaction in Virtual Communities: The Significance of Technology. *International Journal of Web Based Communities*, 1(4), 464.

Skovdahl, B. (2008). *Den digitala framtiden: Om förutsagda informationssamhällen och framväxande IT-realiteter*. Institutet för framtidsstudier.

Snickars, P. (2016). Digital humaniora—En lägesrapport. *Tidskriften Respons*, 2016(4).

Snickars, P. (2017). More of the same—On spotify radio. *Culture Unbound*, 9(2), 184–211.

Söderberg, J., & Delfanti, A. (2015). Hacking Hacked! The Life Cycles of Digital Innovation. *Science Technology and Human Values*, 40(5), 793–798.

Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., & Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent Education*, 5(1), 1–21.

Splichal, S., & Dahlgren, P. (2016). Journalism between de-professionalisation and democratisation. *European Journal of Communication*, 31(1), 5–18.

Stenman, S., & Pettersson, F. (2020). Remote teaching for equal and inclusive education in rural areas? An analysis of teachers' perspectives on remote teaching. *International Journal of Information and Learning Technology*, 37(3), 87–98.

Sternudd, H. T. (2012). Photographs of self-injury: Production and reception in a group of self-injurers. *Journal of Youth Studies*, 15(4), 421–436.

Stöhr, C., Demazière, C., & Adawi, T. (2020). The polarizing effect of the online flipped classroom. *Computers and Education*, 147.

Suchman, L. A. (1987). *Plans and situated actions: The problem of human-machine communication*. Cambridge university press.

Suchman, L. A. (2009). *Human-machine reconfigurations: Plans and situated actions*. Cambridge University Press.

Sundberg, L., Gidlund, K. L., Larsson, A., & Nyhlén, S. (2020). *Digitala tjänster: Från policy till slutanvändare*. Mid Sweden University.

Sundberg, L., Gidlund, K. L., & Olsson, L. (2019). Towards Industry 4.0? Digital Maturity of the Manufacturing Industry in a Swedish Region. 2019 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM), 731–735.

Sundén, J. (2001). What Happened to Difference in Cyberspace? The (Re)turn of the She-Cyborg. *Feminist Media Studies*, 1(2), 215–232.

Sundén, J. (2003). *Material virtualities: Approaching online textual embodiment*. Peter Lang.

Sundin, A., & Medbo, L. (2003). Computer visualization and participatory ergonomics as methods in workplace design. *Human Factors and Ergonomics In Manufacturing*, 13(1), 1–17.

Sundin, O., Haider, J., Andersson, C., Carlsson, H., & Kjellberg, S. (2017). The search-ification of everyday life and the mundane-ification of search. *Journal of Documentation*, 73(2), 224–243.

Sundqvist, P., & Sylvén, L. K. (2014). Language-related computer use: Focus on young L2 English learners in Sweden. *ReCALL*, 26(1), 3–20.

Susha, I., Grönlund, Å., & Janssen, M. (2015). Organizational measures to stimulate user engagement with open data. *Transforming Government: People, Process and Policy*, 9(2), 181–206.

Svensson, J. (2019). Computing Qur'ans: A Suggestion for a Digital Humanities Approach to the Question of Interrelations between English Qur'an Translations. *Islam and Christian-Muslim Relations*, 30(2), 211–229.

Svensson, P. (2012). The digital humanities as a humanities project. *Arts and Humanities in Higher Education*, 11(1–2), 42–60.

Svensson, P. (2015). Sorting Out the Digital Humanities. In *A New Companion to Digital Humanities* (pp. 476–492).

Tahmasebi, N. (2018). A study on Word2Vec on a historical swedish newspaper corpus. 2084, 25–37.

Tahmasebi, N., & Risse, T. (2017). On the uses of word sense change for research in the digital humanities: Vol. 10450 LNCS (p. 257).

Thomson, G., & Balaam, M.-C. (2021). Sharing and modifying stories in neonatal peer support: An international mixed-methods study. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 35(3), 805–812.

Thoutenhoofd, E. D. (2018). The Datafication of Learning: Data Technologies as Reflection Issue in the System of Education. *Studies in Philosophy and Education*, 37(5), 433–449.

Tistad, M., Lundell, S., Wiklund, M., Nyberg, A., Holmner, Å., & Wadell, K. (2018). Usefulness and relevance of an eHealth tool in supporting the self-management of chronic obstructive pulmonary disease: Explorative qualitative study of a cocreative process. *JMIR Human Factors*, 5(4).

Törnberg, A., & Törnberg, P. (2016). Muslims in social media discourse: Combining topic modeling and critical discourse analysis. *Discourse, Context & Media*, 13, 132–142.

Valokivi, H., Carlo, S., Kvist, E., & Outila, M. (2021). Digital ageing in Europe—A comparative analysis of Italian, Finnish, and Swedish national policies on eHealth. *Ageing & Society* (Forthcoming).

Velkova, J., & Kaun, A. (2021). Algorithmic resistance: Media practices and the politics of repair. *Information Communication and Society*, 24(4), 523–540.

Vilhelmson, B., Thulin, E., & Ellmér, E. (2017). Where does time spent on the Internet come from? Tracing the influence of information and communications technology use on daily activities. *Information Communication and Society*, 20(2), 250–263.

- Wagnsson, C. (2020). What is at stake in the information sphere? Anxieties about malign information influence among ordinary Swedes. *European Security*, 29(4), 397–415.
- Wan, X., Cenamor, J., Parker, G., & Van Alstyne, M. (2017). Unraveling platform strategies: A review from an organizational ambidexterity perspective. *Sustainability (Switzerland)*, 9(5).
- Webster, N. A., & Zhang, Q. (2020). Careers Delivered from the Kitchen? Immigrant Women Small-scale Entrepreneurs Working in the Growing Nordic Platform Economy. *NORA - Nordic Journal of Feminist and Gender Research*, 28(2), 113–125.
- Wennberg, K., & Lindqvist, G. (2010). The effect of clusters on the survival and performance of new firms. *Small Business Economics*, 34(3), 221–241.
- Werner, A. (2009). Girls consuming music at home: Gender and the exchange of music through new media. *European Journal of Cultural Studies*, 12(3), 269–284.
- Wernholm, M., & Vigmo, S. (2015). Capturing children's knowledge-making dialogues in Minecraft. *International Journal of Research and Method in Education*, 38(3), 230–246.
- Westergren, U. H., & Holmström, J. (2012). Exploring preconditions for open innovation: Value networks in industrial firms. *Information and Organization*, 22(4), 209–226.
- Westlund, O. (2013). Mobile news: A review and model of journalism in an age of mobile media. *Digital Journalism*, 1(1), 6–26.
- Westlund, O., & Färdigh, M. A. (2015). Accessing the news in an age of mobile media: Tracing displacing and complementary effects of mobile news on newspapers and online news. *Mobile Media and Communication*, 3(1), 53–74.
- Wiberg, M. (2004). *The interaction society: Practice, theories and supportive technologies*. Information Science Publishing.
- Wiberg, M. (2017). *The materiality of interaction: Notes on the materials of interaction design*.
- Wiberg, M. (2009). Mobile media for heterogeneous interaction landscapes: Towards integrated liquid media objects. 208–216.
- Wiener, M., Mähring, M., Remus, U., Saunders, C., & Alec Cram, W. (2019). Moving is project control research into the digital era: The “why” of control and the concept of control purpose. *Information Systems Research*, 30(4), 1387–1401.

Wikström, P. (2014). Srynotfunny: Communicative functions of hashtags on twitter. *SKY Journal of Linguistics*, 27, 127–152.

Wikström, P., & Ellonen, H.-K. (2012). The impact of social media features on print media firms' online business models. *Journal of Media Business Studies*, 9(3), 63–80.

Williams, R., & Edge, D. (1996). The social shaping of technology. *Research Policy*, 25(6), 865–899.

Yoo, Y., Henfridsson, O., & Lyytinen, K. (2010). The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research. *Information Systems Research*, 21(4), 724–735.

## **Bilaga 2: Referat från möte: "Dialog om svensk forskning inom digitaliseringens samhällskonsekvenser - Seminarium i förberedelse av ett nytt nationellt forskningsprogram"**

Ungefär 170 deltagare från forskarsamhället, myndigheter, organisationer och civilsamhället möttes digitalt för att diskutera ett utkast av en forskningsöversikt om digitaliseringens samhällskonsekvenser. Mötet hölls den 19 oktober 2021 och utgjordes av en presentation, två inledande kommentarer följt av en öppen diskussion.

### **Inledning**

Huvudsekreteraren för ämnesrådet för humaniora och samhällsvetenskap (ÄR-HS) på Vetenskapsrådet, Stefan Svallfors, inledde med en presentation av Vetenskapsrådets uppdrag att inrätta ett nytt tioårigt nationellt forskningsprogram om digitaliseringens samhälleliga konsekvenser.

Svallfors förklarade att uppdraget till Vetenskapsrådet är brett beskrivet och att myndigheten därför överlåtit till Simon Lindgren, professor i sociologi och föreståndare för Centrum för digital samhällsforskning vid Umeå universitet, att framställa en forskningsöversikt. Lindgrens översikt syftar till att beskriva den mest relevanta forskningen inom området, identifiera kunskapsluckor samt undersöka hur Vetenskapsrådet bäst kan ge stöd till forskning inom ramen för det nationella forskningsprogrammet. Svallfors informerade att dagens seminarium anordnats i syfte att presentera ett utkast av forskningsöversikten och få inspel om dess innehåll och inriktning.

Svallfors berättade att Vetenskapsrådet har delegerat uppdraget till ämnesrådet för humaniora och samhällsvetenskap att besluta om programmets inriktning, utlysningar, beredning och bidragsbeslut. Forskare och företrädare från alla ämnesområden är dock välkomna att bidra till programmets planering samt söka medel från forskningsprogrammet.

Vidare beskrev Svallfors att det som stöd till forskningsprogrammet finns en programkommitté bestående av andra forskningsfinansiärer, en vetenskaplig referensgrupp och en kunskapskommitté där andra myndigheter och organisationer med behov av forskning och kunskap inom området medverkar. Första utlysningen inom programmet planeras till våren 2022. Ämnesrådet håller på att rekrytera internationella ledamöter till beredningen. Förutom ordföranden hålls rekryteringen utanför Sverige för att undvika jävssituationer.

## **Simon Lindgren – Svensk forskning om digitaliseringens konsekvenser**

Efter Svallfors presenterade Lindgren utkastet av forskningsöversikten, som gjorts tillgänglig på Vetenskapsrådets webbplats några veckor innan seminariet. Lindgren tackade för inspelet han fått från experter inom olika områden redan innan seminariet. Han betonade att utkastet som nu presenterades skulle beaktas som en första gemensam referenspunkt i diskussionen om uppdraget. ”Det är bra att ha något konkret att svara på”.

## **Katarina Gidlund – Vetenskapliga förhållningssätt till digitaliseringen, med syfte att förstå samhällskonsekvenser**

Den första inbjudna respons till Lindgrens forskningsöversikt var Katarina Gidlund, professor vid Institutionen för informationssystem och teknologi på Mittuniversitetet. Gidlund inledde med en observation om hur samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning om digitaliseringen är i rörelse, att det har inrättats flera nya akademiska titlar, professorer, institut, centrum m.m. i Sverige under de senaste åren. Denna utveckling bidrar till hur forskare kan förstå fältet.

Gidlund uppmärksammade hur uppdragsbeskrivningen använde ’digitalisering’ i singular definierad form. Hon betonade att man bör problematisera formuleringen och hänvisa till de begränsningar som kan uppkomma med fokus på det språkliga relation med det materiella, dvs. diskursiva analyser. Gidlund frågade Lindgren om han i sitt angreppssätt tänkt på denna språkliga definition i uppdragsbeskrivelsen.

Lindgren svarade med en hänvisning till hur ’digitalisering’ är ett politiserat begrepp. Det kopplas till olika ideologier och befintliga, etablerade koncept i flera ämnes- och forskningsfält på olika sätt och i olika sammanhang. Begreppet har också vissa betydelser för politiker och andra för forskare. Gidlund menade att ett annat sätt att fånga upp mångfalden kunde vara att använda ’digitalisering’ som ett öppet begrepp.

Gidlund undrade också om Lindgren reflekterat över skillnaden mellan forskning om kultur av digitalisering och digitalisering av kultur. Hon betonade att det är viktigt att man inte bara forskar om digitaliseringen som omvandling av något analogt till en digital form men även som ett kulturellt och samhälleligt fenomen.

Under sin respons hänvisade Gidlund till avsaknaden av vissa typer av referenser i forskningsöversikten. En var mer långsiktiga, fenomenologiska ansatser om vilka olika fenomen som vid olika tillfällen är tänkta att tillhöra digitaliseringen – dvs. analyser om forskningens utveckling, som Lindgren beskriver vara mer av en begreppsutvecklande karaktär. Gidlund saknade även referenser till vad hon beskrev som ’vetenskapliga dragkamper’ mellan olika disciplinära traditioner. Hon menade även att det inte heller fanns många hänvisningar till mer

systematiska och långsiktiga, longitudinella analyser av genomsyrande- och övergripande mönster som kan kopplas till digitaliseringen.

Lindgren svarade att han skulle försöka lyfta fram de diskursiva dimensionerna som Gidlund tagit upp, särskilt i den del som hänvisar till hur Vetenskapsrådet bäst kan ge stöd till forskning inom ramen för det nationella forskningsprogrammet i framtiden. En möjlighet skulle vara att hänvisa till behovet av forskning om digitaliseringens görande, diskursiva storhet och kampen det innebär att definiera begreppet. Lindgren menade att en anledning till att sådana referenser saknas är att det inte finns mycket sådan forskning inom området.

## **Nina Wormbs – Digitaliseringens historia och miljöpåverkan**

Den andra inledande kommentaren presenterades av Nina Wormbs, professor i teknikhistoria vid Kungliga Tekniska högskolan. Wormbs inledde med att nämna hur det var svårt att kommentera en forskningsöversikt om digitaliseringens samhällskonsekvenser eftersom det är svårt att bestämma hur området skulle begränsas: "Det är ganska få saker som faller utanför." förklarade hon.

Generellt saknade Wormbs ett längre tidsperspektiv i forskningsöversikten. Hon betonade hur processerna, både de materiella- och ideologiska, som forskningsöversikten handlar om, har pågått länge, men skett i en annan, upptrappad hastighet efter andra världskriget.

Wormbs uppskattade Lindgrens uppdelning av fältet i två övergripande forskningsområden: (A) studier av digitalisering som den äger rum och kommer till uttryck i olika delar av samhället, praktiker och verksamheter och (B) studier av olika aspekter av digitaliseringen av samhälle och kultur i en bredare bemärkelse. Hon föreslog dock att kulturer, konst och musik kanske saknas som område i A och att det diskursiva eller politiska saknas i område B.

Wormbs undrade om översikten täckte forskning från de större miljöer och forskargrupper som ägnat sig åt frågor inom området. Det finns t.ex. en rad avhandlingar som kommit från Tema T på Linköpings universitet, med empiriskt djup om teknopolitik och den diskursiva dimensionen.

En metodfråga som Wormbs därför ställde i sin kommentar var hur den nuvarande metoden fångar svenskspråkig litteratur. I referenserna finns det mest artiklar på engelska som är publicerade de senaste tio åren. Av 265 referenser är 205 från de senaste 10 åren. För att bättre fånga upp områdets mångfald borde referenserna i översikten ha ett större historiskt djup och metodologisk spridning. Wormbs menade att man annars riskerar tappa bort t.ex. hur olika begrepp använts för att prata om samma fenomen i olika tider och sammanhang.

Generellt föreslog Wormbs att Lindgren borde "kasta nätet lite bredare". I nuläget finns det t.ex. få referenser gällande frågor om digitalisering och



hållbarhet. ”I sin nuvarande form drar forskningsöversikten en gräns mellan människa, maskin och samhället. Natur och miljö borde också rymma in.” sammanfattade hon.

## **Diskussion**

Presentationen och de inledande kommentarerna följdes upp av en öppen diskussion där alla deltagare kunde ge synpunkter till forskningsöversikten. Deltagarna nämnde flera kunskapsområden som kan vara relevanta att ta hänsyn till i det fortsatta arbetet med forskningsöversikten. De flesta föreslagna kunskapsområden kan delas upp i nedan övergripande områden.

### **Kunskaps- och verklighetsproduktion**

Flera deltagare höll med om Gidlunds inledande kommentar och betonade hur inte bara forskningsmiljöerna var i rörelse, men att själva studieobjektet var en rullande boll.

En deltagare pratade om hur digitalisering kan tänkas som ett slags ekosystem, där olika delar av systemet bidrar på olika sätt till helhetens resiliens, hållbarhet och sårbarhet. Eftersom de flesta samhällsområdena påverkas av digitaliseringen leder dessa kopplingar till nya sätt för samhället att bli sårbart. En annan deltagare hänvisade till Wormbs kommentar om avsaknaden av hänvisningar till det materiella i forskningsöversikten. Hen poängterade att den nya digitala kulturen och infrastrukturen inte bara omdefinierar natur och miljö, utan också påverkar den vetenskapliga kunskapsproduktionen (epistemologi och ontologi) i stort: ”En viktig konsekvens av digitaliseringen är hur stora digitala forskningsinfrastrukturer som till exempel SciLifeLab och Max Lab förändrar sättet att se och förstå världen” - menade deltagaren.

Det var inte bara förändringar i den vetenskapliga kunskapsproduktionen som deltagare till seminariet kopplade till en ändrad förståelse av världen. Flera lyfte upp sociala mediers roll i informations- och desinformationspridning samt social verklighetsproduktion. Ämnesområden som nämndes i denna diskussion var bl.a. klimatförnekare och anti-vaccinrörelsen. Även mer nischade fenomen lyftes upp som t.ex. upprättande av så kallade klick-farmer i Ostasien för att skapa likes i sociala medier i Sverige. Alla dessa bidrar till verklighetsproduktioner i samhället och kan utvecklas till nya sociala rörelser.

Frågan om digitaliseringens påverkan på kunskaps- och verklighetsproduktion kopplades också till utmaningar i utbildningen. Ett möjligt forskningsområde som nämndes i diskussionen om kompetensutveckling var hur lärare i olika undervisningsstadier pratar om digitaliseringen och hur de använder digital teknik.

### **Utmaningar till forskningsparadigm**

Alla var inte eniga med Lindgrens uppdelning av forskningsfältet, i en praktknära-kontra mer teoretisk inriktning. Deltagare påpekade att det finns olika sätt att kategorisera både utmaningen och forskningens inriktning.

”Jag skulle våga säga att de starkaste teoretiska bidragen vi har är praktiktäna. Nyansering är viktigt att lyfta fram” - kommenterade en deltagare.

En annan deltagare betonade att vad som räknas som teoretisk kontra praktiktäna skiljer sig mellan olika discipliner. En möjlig forskningsfråga skulle vara hur relationer, begrepp och frågeställningar reser sig mellan olika discipliner. Ett exempel som nämndes är hur man pratar om användare istället för människor i datavetenskap och vilka implikationer som följs av detta. ”Vad är det som driver det informationstekniska området?” undrade en deltagare.

Flera deltagare betonade utmaningar kopplade till balansen mellan olika discipliner i den tvärvetenskapliga forskningen. En deltagare berättade att forskningen om det socio-tekniska inom informatik t.ex. varit mer sociologisk än teknisk på 1990-talet. Andra utmaningar kopplat till den tvärvetenskapliga forskningen var frågan om i vilken omfattning digitaliseringens samhällskonsekvenser är kännbara, och att det finns flera filosofiska angreppssätt även till begreppet ’teknologi’.

Några deltagare vidareutvecklade Wormbs kommentar om metoder. Deltagarna nämnde att forskningsöversikten bör ta i hänsyn även populärvetenskapliga produktioner och andra material utanför akademien. En deltagare förklarade hur populärvetenskapliga produktioner kan vara betydelsefulla i t.ex. utveckling av språk och terminologi. Deltagaren menade att det finns mycket material producerat inom staten kopplat till internationell standardisering (t.ex. ISO-standarder), samt överenskommelser om t.ex. begreppsdefinitioner som är skrivna med vetenskapliga förhållningssätt.

Andra deltagare menade att en annan källa som inte tas hänsyn till i forskningsöversikten är politik och statsförvaltning. Olika departement ställer sig olika i frågan om digitalisering och dess användning, vilket syns i t.ex. skillnader i tele- och IT-politik samt digitaliseringspolitik.

### **Avsaknad av referenser till forskning om ekonomin**

Ett forskningsfält som flera deltagare skulle vilja se bättre representerat i nästa version av forskningsöversikten är forskning om det ekonomiska systemet. En deltagare kommenterade att ”det inte finns inte en enda nationalekonomisk uppsats trots att det är ett jättestort forskningsfält.”

Frågorna som lyftes upp i diskussionen om digitaliseringens påverkan på samhällsekonomin inkluderade bl.a.: Hur genomförs digitaliseringen? Finns det olika möjligheter för genomförandet? Hur kommer de äldre vara med på resan? Hur tas kommande generationer hänsyn till i planeringen? Finns det några forskningsstudier som visar vilken riktning utvecklingen går beroende på vilken väg som tas? Hur påverkar den så kallade gigeekonomin arbetsmarknaden?

En deltagare menade att det finns det särskilt bra förutsättningar till longitudinella samhällsekonomiska studier i Sverige eftersom det finns data och register som följer individer genom hela livet.

### **Strategisk styrka i fokus på samhällspåverkan**

Ett koordinerat, nationellt forskningsprogram med fokus på samhällskonsekvenser i bred bemärkelse kan även kopplas till andra insatser inom digitaliseringen. exempelvis inom EU:s arbetsprogram. En deltagare sammanfattade den rådande omvärldssituationen med att ”Sverige och det svenska forskningsekosystemet inom digitaliseringen har en unik möjlighet att placera sig strategiskt här.” En annan deltagare hänvisade till hur bredden i definitionen i bästa fall möjliggör skapandet av olika, i dagsläget oförutsägbara, förändringar i samhället.

### **Avslutning**

Seminarier avslutades med att Svallfors och Lindgren tackade deltagarna för deras kommentarer. Lindgren betonade att den lyckade diskussionen var en demonstration på att processen att ta fram forskningsagendan fungerade. Han skulle gå igenom alla kommentarer som inkommit både muntligt, i chatten samt via e-post under och efter seminariet. Om behovet fanns skulle han återkoppla till de ämnesspecialister som varit närvarande. Svallfors förklarade ytterligare processen med att ta fram ett långsiktigt forskningsprogram och forskningsöversiktens roll i processen. Han upprepade att första utlysningen kommer att gälla fria projektbidrag. Om det framkommer senare i processen att det finns en särskild kunskapslucka som inte täckts in av de projekt som inkommit kunde Vetenskapsrådet satsa på riktade utlysningar.

## Bilaga 3: Kartläggning av forskningsfinansiering inom digitaliseringens samhällskonsekvenser

Den strategiska forskningsagendan till de nationella forskningsprogrammen bör redovisa både gemensamma och befintliga satsningar hos forskningsfinansiärerna.<sup>65</sup> Ett sätt att undersöka vilka forskningsfinansiärer som har finansierat forskning inom digitaliseringens samhällspåverkan i Sverige är att göra en sökning i databasen 'Swedish Current Research Information System' (Swecris). Databasen innehåller information från tolv olika forskningsfinansiärer och hur de har fördelat medel till mottagare i Sverige. I dagsläget är data i Swecris inte fullt standardiserad. Därför har Vetenskapsrådets data kompletterats i efterhand med myndighetens egna uppföljningsdata.

### Urval av data från Swecris

Ett antal sökord med koppling till digitalisering har använts för att få ett första urval av sökta bidrag från dataunderlaget.<sup>66</sup> Sökningen i Swecris resulterade i totalt 3068 bidrag med startår under 2014–2022. Sökningen i Vetenskapsrådets data av inkomna ansökningar resulterade i totalt 102 068 ansökningar som inkommit mellan 2014–2021. Manuell granskning gjordes av samtliga av Vetenskapsrådets ansökningar som angivit samhällsvetenskap eller humaniora som forskningsämnesområde som SCB/UKÄ-kod (1656st).<sup>67</sup> Granskningen gjordes i nyckelord, abstract och titel i syfte att identifiera relevanta bidrag samt för att induktivt klassificera forskningens indelning.

På urvalet av resterande data från Vetenskapsrådet och data från Swecris gjordes först en automatisk ämnesmodellering med ett Python-script i Jupyter Notebook (Python version 3.8.8).<sup>68</sup> Därefter gjordes en manuell granskning av bidragens

---

<sup>65</sup> Regeringen (2017), Uppdrag att inrätta nationella forskningsprogram, Regeringsbeslut III:7, U2017/2040/F, 2017-05-18.

<sup>66</sup> Följande sökorden i dess trunkerade form, det vill säga sökning på alla möjliga ändelser samtidigt, som har inkommit från forskningsprogrammets vetenskapliga referensgrupp har använts för ansökning i projektets titel och abstract: digital, rypto, artificial intelligens, machine learning, online, Facebook, Twitter, Youtube, Dator, Computer, internet, web, automation.

<sup>67</sup> Vetenskapsrådet instruerar forskarna att välja minst en och upp till tre SCB/UKÄ - koder som motsvarar inriktningen för ditt projekt, i prioritetsordning.

<sup>68</sup> Filen med sökresultat lästes in med paketet pandas (version 1.2.4) för innehållsbearbetning. Texterna språkklassificerades, delades upp i ord och omvandlats till grundform (sk lemman) med paketet SpaCy (version 3.2.1). Ämnesmodellerna genererades med paketet sklearn (version 0.24.1): CountVectorizer, TfidfTransformer (för datarepresentationen) och non-negative matrix factorization (NMF) (för ämnesmodellen). För antalet ämnen användes 23 och för antalet ord som ska beskriva

abstract och titel per genererat ämne i ämnesmodellen (totalt 25 ämnen) med syfte att identifiera aktuella bidrag samt för att induktivt klassificera forskningens inledning. De tjugo bidrag som fått högst värden i ett ämne granskades, och om dessa inte handlade om digitaliseringens samhällskonsekvenser klassificerades resterande bidrag inom ämnet automatiskt som inte relevanta. Därtill gjordes en extra läsning av abstract och titel i de bidrag i Swecris data som hade angett minst ett forskningsämne inom forskningsområdena samhällsvetenskap eller humaniora och som återfanns bland dessa automatiskt bedömda bidrag. Det bör noteras att i relevansbedömningen har inte en lika strikt avskiljning gjorts mellan forskning som är inriktad mot att instrumentellt utveckla de saker som driver digitaliseringen och forskning som har samhällskonsekvenserna av företeelser som dessa som centralt fokus, såsom i forskningsöversikten. Om bidragen med fokus på teknisk utvecklingen har inneburit distinkta sociala och kulturella överväganden har de klassificerats som aktuella.

Det ska poängteras att forskningsfältet är omfattande och därmed svårt att ringa in med enstaka sökord. Forskning med längre tidsperspektiv använder till exempel inte nödvändigtvis begreppet digitalisering i titel eller abstract. Den så kallade gig-ekonomin, som beskriver en arbetsmarknad som kännetecknas av korta kontrakt och frilansuppdrag snarare än fasta anställningar, och som ofta kopplas till utvecklingen av digitala marknadsplatser, fångas inte heller alltid upp av dessa sökord.<sup>69</sup> Att sökningen identifierade 710 bidrag är därmed troligen en underskattning av mängden bidrag med koppling till digitaliseringens samhällskonsekvenser. Resultatet av sökningen visar dock att flera olika forskningsfinansiärer har stöttat forskning inom digitaliseringens samhällskonsekvenser, såväl offentliga som privata.

### **Forskningsfinansiering fördelat på forskningsämnesgrupp**

Tabell 1 redovisar antal bidrag efter forskningsämnesgrupp. Sökanden väljer själv vilken eller vilka fördefinierade ämnen som bäst beskriver deras ansökan.

***Tabell 1. Antal bidrag och forskningsfinansiering inom digitaliseringens samhällskonsekvenser fördelat på forskningsämnesgrupp (SCB/UKÄ 3-siffernivå).***

<b>Forskningsämnesgrupp</b>	<b>Antal bidrag</b>	<b>Summa forskningsfinansiering (tkr)</b>
Data- och informationsvetenskap (Datateknik)	98	227 689
Elektroteknik och elektronik	77	241 397

varje automatisk framtagna kluster användes 10; värde för minimum (10%) och maximum (70%) för hur sällan och ofta ord förekommer i dokumentinsamlingen.

<sup>69</sup> Forte (2019), "[Vinnare och förlorare i den nya gigekonomin](#)". (Senast besökt: 2022-08-25)

<b>Forskningsämnesgrupp</b>	<b>Antal bidrag</b>	<b>Summa forskningsfinansiering (tkr)</b>
Ekonomi och näringsliv	74	181 126
Utbildningsvetenskap	71	175 274
Annan teknik	64	125 511
Medie- och kommunikationsvetenskap	44	123 637
Annan samhällsvetenskap	43	170 904
Samhällsbyggnadsteknik	33	68 031
Sociologi	31	81 710
Maskinteknik	28	70 292
Hälsovetenskap	25	62 116
Psykologi	20	54 139
Statsvetenskap	14	50 663
Annan humaniora	11	20 494
Matematik	10	19 851
Konst	9	33 333
Juridik	8	11 963
Social och ekonomisk geografi	8	23 166
Språk och litteratur	8	13 795
Historia och arkeologi	6	23 532
Klinisk medicin	5	10 500
Oklassificerat	5	18 015
Filosofi, etik och religion	3	17 049
Geovetenskap och miljövetenskap	3	11 886
Annan medicin och hälsovetenskap	2	3 555
Materialteknik	2	12 985
Naturresursteknik	2	8 653
Annan naturvetenskap	1	1 727

<b>Forskningsämnesgrupp</b>	<b>Antal bidrag</b>	<b>Summa forskningsfinansiering (tkr)</b>
Biologi (Medicinska tillämpningar under 3 och lantbruksvetenskapliga under 4)	1	1 766
Jordbruksvetenskap	1	450
Kemiteknik	1	500
Medicinsk bioteknologi	1	3 200
Medicinteknik	1	2 018
<b>Totalt</b>	<b>710</b>	<b>1 870 927</b>

**Källa: Swecris 2022-05-06.**

Flest bidrag har gått till data- och informationsvetenskap (93), följt av elektroteknik och elektronik (77) och ekonomi och näringsliv (74). Störst summa pengar har gått till samma tre forskningsämnen, följt av utbildningsvetenskap och annan samhällsvetenskap.

Forskningsfinansiärerna har olika instruktioner för hur forskarna ska välja SCB/UKÄ-koder som motsvarar inriktningen för deras projekt. Av alla bidrag har 264 angett minst två forskningsämnen (SCB/UKÄ 3-siffernivå). En jämförelse av ämnena visar att forskningen om digitaliseringens samhällskonsekvenser verkar vara både ämnesspecifik och tvärdisciplinär. Bland de här bidragen finns 212 olika kombinationer av forskningsämnesgrupp. Ungefär 65 procent av dessa är tvärdisciplinära.

Vetenskapsrådet beviljade drygt 12 procent av alla inkomna ansökningar med relevans till digitaliseringens samhällskonsekvenser 2014–2020.

### **Forskningsfinansiering fördelat på forskningstema**

I tabell 2 presenteras samtliga 710 bidrag indelat på forskningens inriktning, i ett försök att mer konkret visa vilka områden som studeras. Indelningen är gjord utifrån den fråga eller beroende variabel som forskningsprojektet avser att förstå eller förklara. Det ska poängteras att detta är ett av flera möjliga sätt att dela in forskningens inriktning inom digitaliseringens samhällskonsekvenser.

Klassificeringen av de olika inriktningarna är gjord genom manuell läsning av titel, abstract och/eller nyckelord. Resultaten ska därför tolkas med försiktighet.

***Tabell 2. Forskningens inriktning inom digitaliseringens samhällskonsekvenser.***

<b>Forskningens inriktning</b>	<b>Antal bidrag</b>	<b>Finansiering (tkr)</b>
Digitala teknikens roll i samhället	93	220 236

<b>Forskningens inriktning</b>	<b>Antal bidrag</b>	<b>Finansiering (tkr)</b>
Skolans digitalisering	89	176 972
Transport	63	220 910
E-förvaltning och demokrati	49	109 525
E-hälsa	47	123 490
Framtidens arbetsliv och rekrytering	45	97 253
Industri 4.0	44	160 510
Digitala och sociala medier	39	124 963
Digital kompetens	38	90 520
Konsumentbeteende	34	35 096
Integritet, informationssäkerhet och cybersäkerhet	25	75 957
Organisation och management inklusive digitala avtal	24	41 762
Forskningens digitalisering	23	93 455
Smarta städer	21	87 568
Internet of Things	18	42 233
Fintech	13	15 415
Artificiell intelligens, maskinlärning och algoritmer	11	62 744
Migration och integration	11	17 317
Covid-19	9	24 611
Digitala kulturer	7	25 380
Interaktion mellan dator-människa	7	25 010
<b>Totalt</b>	<b>710</b>	<b>1 870 926</b>

Källa: Swecris 2022-05-06.



Bidragen inom digitaliseringens samhällskonsekvenser utgörs främst av tre teman: den digitala teknikens roll i samhället (93), skolans digitalisering (89) och transport (63). Andra vanliga teman är forskning om e-förvaltning och demokrati, e-hälsa, framtidens arbetsliv och rekrytering samt industri 4.0.

### Beskrivning av forskningsinriktningar

För att ge en bättre bild av de inriktningar som redovisas i tabell 2, presenteras en sammanfattning av de vanligaste frågeställningarna inom varje inriktning i tabell 3.

**Tabell 3. Beskrivning av forskningsinriktningar inom digitaliseringens samhällskonsekvenser**

Forskningsinriktning	Beskrivning
Artificiell intelligens, maskinlärning och algoritmer	Utveckling och anpassning av teknologierna till samhällets olika funktioner. Även dess sociala, etiska, och tekniska implikationer, inkl. frågor kring datainsamling (Big Data) som krävs för teknologiernas vidareutveckling.
Covid-19	Vård, välfärd och digital delaktighet under och efter pandemin.
Digital kompetens	Digitala praktiker och kompetens inom olika grupper, från små barn till äldre. Hur ojämlikheter i medie- och informationskunnighet påverkar individens möjligheter att delta i samhället, inklusive skapande av verklighetsbilder och omvärldskunskap.
Digitala teknikens roll i samhället	Hur olika digitala tekniker (som inte ingår i de andra kategorierna) har blivit en del av samhället. Hur de skapas och förändras samt hur de påverkar människans beteende och samhället i stort. Exempelvis videospel, datacenter, 3D-printing, mötesteknologier, Wikipedia, app-ekonomin, GPS och human-enhancement-teknologier.
Digitala kulturer	Forskning om digitala artefakter med huvudsakligt fokus på den kulturella sfären. Exempelvis förändring av konstnärliga yrken och konstverk med koppling till digitala teknologier. Även online-kulturer såsom samskapandet av kulturella artefakter online, mobila mediekulturer och nya yrken kopplat till dem. Inkluderar även påverkan på mental hälsa, medie-etnografiska studier, visualisering av världsbilder och rättigheter till konstverk i en digital värld.

Forskningsinriktning	Beskrivning
Digitala och sociala medier	Sociala och digitala medieplattformars introducering, utveckling, användning och påverkan på samhällsområden som inte hanteras i de andra kategorierna.
E-förvaltning och demokrati	Verksamhetsutveckling i offentlig förvaltning inklusive socialtjänsten, som drar nytta av informations- och kommunikationsteknik kombinerad med organisatoriska förändringar och nya kompetenser. Även skapandet av nya möjligheter till demokratiskt deltagande via digitala plattformar.
E-hälsa	Samhällsvetenskaplig och humanistisk forskning om användning av digitala verktyg och utbyte av information digitalt för att uppnå och bibehålla fysiskt, psykiskt och socialt välbefinnande. Exempelvis kognitiv beteendeterapi via digitala plattformar, förändring av arbetsmiljöer inom vård, omsorg och socialtjänsten kopplat till anpassning av nya digitala plattformar. Även digital organisering av stöd för anhöriga samt egenvård, ontologier för olika hälsoappar och andra mobila hälsoplattformar, med fokus på exempelvis könsskillnader och kroppens kvantifiering. Inkluderar även samhällsorganisationen runt smittsamma sjukdomar.
Fintech	Teknologisk innovation inom finanssektorn som bl.a. siktar mot icke-diskriminerande finansieringsbeslut och effektivare räntemarknader.
Forskningens digitalisering	Hur utvecklingen av digitala tekniker förändrar förutsättningarna för datainsamling- och bearbetning inom samhällsvetenskap och humaniora. Exempelvis digital humaniora och natural language processing.
Framtidens arbetsliv och rekrytering	Digitaliseringens påverkan på arbetslivet. Exempelvis arbetsplatser, arbetsuppgifter, arbetsrätt, ledarskap, globalisering, normer, diskriminering, livslångt lärande, kompetensutbildning och rekrytering.
Industri 4.0	Digitalisering av tillverkning, fabriker, service och underhåll. Exempelvis hur det industriella arbetet påverkas, med särskilt fokus på arbetskraftens kompetenshöjning,

<b>Forskningsinriktning</b>	<b>Beskrivning</b>
	arbetsmarknadens rörlighet och företagens konkurrenskraft.
Integritet, informationssäkerhet och cybersäkerhet	Att identifiera sårbarheter i säkerheten inom olika digitala miljöer samt förebyggande arbete i informations- och cybersäkerhet.
Internet of Things	Produktion och kontroll av enheter som via inbyggda sensorer eller datorer är uppkopplade mot internet och hur dessa påverkar olika samhällsfunktioner och marknader.
Konsumentbeteende	Hur konsumenters beteende påverkas av digitala funktioner såsom personifiering, gruppstyrning och digitalisering av handelsplatser.
Migration och integration	Digitala tekniker som stöd i olika delar av migrations- och integrationsprocessen i Sverige.
Interaktion mellan dator-människa	Faktorer som påverkar kommunikationen mellan människor och datorer i positiv och negativ bemärkelse. Även utveckling av designmetoder som förbättrar kommunikationen mellan människor och datorer.
Organisation och management inklusive digitala avtal	Hur digitala tekniker påverkar organisation och management i olika sektorer samt forskning om utveckling och anpassning av digitala avtal.
Skolans digitalisering	Forskning som främjar digitalisering inom skolväsendet samt underlättar för skolor och huvudmän att ta tillvara digitaliseringens möjligheter i undervisning och i administration. Även digitaliseringens påverkan på elever, personal och utbildning samt jämlikhet mellan barn.
Smarta städer	Digitalisering av den urbana regionen.
Transport	Digitaliseringens och automatiseringens effekter på transport.

**Källa: Swecris 2022-05-06.**

När dessa inriktningar jämförs med Lindgrens forskningsöversikt i bilaga 1, verkar de flesta följa den tematiska struktur som presenteras i figur 2, bilaga 1.

## Inspel från Vetenskapsrådets kommittéer

Enligt Kommittén för konstnärlig forskning (KKF) saknas översikten om design-driven HCI-forskning hänvisningar till interaktions- och tjänstedesign.

Forskning inom detta området har exempelvis hänvisat till hur digitaliseringen har inte bara inneburit nya affärsmodeller för till exempel musik utan också helt nya praktiker både vad gäller musikproduktion eller musicerande, och vad gäller reception eller lyssnande – aspekter som också är designade eller till och med resultat av utforskande praktiker. Begrepp som 'playlist' har exempelvis fått helt nya innebörder med datadrivna och AI-baserade modeller för konsumtion, inklusive nya symboliska betydelser och rumsliga konsekvenser. Vidare finns det omfattande konstnärlig forskning som experimentellt utforskar digital teknologi på alla möjliga sätt (varav en del nämns i forskningsöversikten), och som också manifesteras internationellt i sammanhang som Ars Electronica och Transmediale, eller SIGGRAPH, för att nämna ett mera tekniskt orienterat forum.

Sverige har varit tidigt ute i gränslandet mellan konst och teknik, och historiskt sett gjort stora strategiska satsningar inom detta. EAT – Experiments in Art and Technology – är ett viktigt historiskt exempel på den typ av gränsöverskridande labbmiljöer som varit drivande i utvecklingen av forskning inom områden som distribuerad kognition, informationsvisualisering, och haptiska gränssnitt.<sup>70</sup> I Sverige bedrevs också forskning bland annat inom ramen för Interactive Institutes distribuerade forskningsstudios, vilket betyder att en inte så liten andel av alla aktiva designforskare i Sverige varit inblandade i satsningen på ett eller annat sätt, antingen som forskare, doktorander, studenter eller konstnärer/designers.

För det litterära fältet har etablerandet av den digitala ljudande litteraturen, det som i vardagsspråk benämns "ljudbok", inneburit stora, marknadsmässiga såväl som estetiska, förändringar. Ljudboken, som distribueras via digitala strömningsplattformar som exempelvis Storytel och Bookbeat, har på ett grundläggande vis förändrat bokläsning, bokutgivningen och bokbranschen i stort. En del forskning har gjorts, men i stort saknar föremålet för denna litterära revolution litteraturkritisk och litteratur-sociologisk beskrivning och värdering, liksom en konstnärligt orienterad, prövande forskning.<sup>71</sup> Ljudboken har förändrat såväl produktionen, distributionen som konsumtionen av litterära verk, och i kölvattnet av detta har juridiska och ekonomiska jämte rent litterära – estetiska och innehållsmässiga – problemställningar uppstått. Det kan handla om rättighetsfrågor, ersättningsnivåer och läsvanor men också om hur den nya ljudande litteraturens framfart påverkar det faktiska, konstnärliga skrivandet. Den digitalt strömmade litteraturen har redan i hög grad och på ett grundläggande vis påverkat litteraturen och därmed också dess roll i samhället. Utvecklingen inom det litterära fältet överensstämmer därmed med den

---

<sup>70</sup> EAT grundades 1966 i New York och en av initiativtagarna var den svenske ingenjören vid Bell Technologies Billy Klüver, se vidare på [Fondation Daniel Langlois webbsida](#).

<sup>71</sup> Ett initiativ är projektet "Den lyssnande kritiken", se vidare på [projektets webbsida](#).

processen musik- och skivindustrin genomgår och har genomgått, och här kan således ett enormt viktigt forskningsområde identifieras, dessutom med direkt påverkan framförallt på unga. Samhällskonsekvenserna kan antas bli både stora och svåröverblickbara vilket ytterligare motiverar forskningssatsningar som inkluderar konstnärligt spekulering och utforskande metoder.

Utbildningsvetenskapliga kommittén (UVK), i sin tur, betonar att forskningsöversikten, förutom att den ägnar sig väl mycket åt att ”ge exempel” snarare än ordentliga beskrivningar, missar en del av den forskning som finns om digitalisering i skolan, särskilt med avseende på (i vid bemärkelse) etnografiska perspektiv på barns och ungas medieanvändning. Det innebär exempelvis att en stor del av forskningen om barns användning av digitala medier i förskolan liksom i de yngre åldrarna i stort sett helt lyser med sin frånvaro, trots att den är förhållandevis omfattande och utgår från delvis andra perspektiv än de som anges karakterisera fältet i forskningsöversikten. Att inkludera den forskningen hade bidragit till en nyansering av bilden av forskningsfältet, något som ju i sin tur kan få konsekvenser för de kunskapsluckor man identifierar.

Utbildningsvetenskapliga kommittén lyfter också fram att skolan inte bara som ett instrument för barns och ungas utveckling av digitala kompetenser och som en potentiell lösning på utmaningar som finns på andra platser i samhället. Skolan påverkas och utmanas precis som andra branscher och områden av digitaliseringen, och är dessutom en av de arenor där digitaliseringen har gått långt och är delvis omdiskuterad och moraliskt laddad.

## Digitalisering i andra nationella forskningsprogram

Det finns tiotusentals miljöer där människor och organisationer digitaliseras. Det är en central karakteristika av den digitala strukturomvandling som visar sig i kartläggningen av befintlig forskningsfinansiering. Dessa varierar i social skala, sociala intressen, maktbalans, ideologier samt i deras tekniska och ekonomiska omständigheter.<sup>72</sup> Denna bredd framhålls även i de digitaliseringsperspektiv som finns framtagna för de andra nationella forskningsprogrammen. Mer än hälften av programmen som initierades 2016 och 2017 har till exempel identifierat digitaliseringen som ett centralt, övergripande perspektiv.

### Hållbart samhällsbyggande

Digitalisering och artificiell intelligens är ett av fem perspektiv som forskningsagendan för hållbart samhällsbyggande menar genomsyrar de fem prioriterade forskningsteman inom programmet: hållbara boende- och vistelsemiljöer, hållbara mobilitetssystem för alla, säkerhet och trygghet för

---

<sup>72</sup> Kling, R. (1991), "Computerization and social transformations", *Science, Technology, & Human Values*, 16(3), sid. 342–367.

människor och samhällen, hållbar mark- och vattenanvändning, hållbar konsumtion och produktion samt människors hälsa och välbefinnande.<sup>73</sup>

### **Klimat**

Digitaliseringen identifieras som ett av fyra genomgående perspektiv som anses ge värdefulla infallsvinklar på klimatprogrammets sex teman och fokusområden: hållbara innovationer för klimatarbetet, systemintegrerade kunskaper om klimat, ekosystem och samhälle, produktion och konsumtion i linje med klimatmålen, styrning för att möta klimatutmaningarna, ekonomiska och finansiella drivkrafter för klimatomställningen samt en demokratisk och rättvis klimatomställning.<sup>74</sup>

### **Livsmedel**

Inom livsmedelsområdet finns potential att i högre grad än tidigare applicera nya tekniker och integrera och utnyttja digitaliseringens möjligheter.<sup>75</sup> Digitala tekniker och kompetenser anses till exempel bidra till livsmedelssäkerhet, effektiv kontroll och spårbarhet i livsmedelssystemet, individanpassad kost, tjänsteinnovationer i distributions- och konsumtionsleden samt förenklingar för företag. Digitaliseringen anses också ge nya möjligheter till dialog och interaktion mellan livsmedelssystemets aktörer, samtidigt som den medför nya utmaningar. Även kritiska perspektiv på området behöver därför beaktas.<sup>76</sup>

### **Arbetslivsforskning**

Digitaliseringen nämns bland de fem megatrender som anses påverka arbetslivets förutsättningar: globalisering, migration, urbanisering, klimatförändringar och digitalisering och annan ny teknologi.<sup>77</sup> Digitalisering, automatisering och robotisering av arbetsprocesser kopplas även till strukturomvändningar som anses ge stora konsekvenser både i form av möjligheter och utmaningar för individer, arbetsorganisationer och yrkesstrukturen vad gäller kompetenskrav och arbetets innehåll.

### **Tillämpad välfärdsforskning**

Det nationella forskningsprogrammet om tillämpad välfärdsforskning bidrar till att utveckla en mer forskningsbaserad socialtjänst. Programmets forskningsagenda hänvisar till regeringens vision för e-hälsa: att Sverige år 2025 ska vara ”bäst i världen för att använda digitaliseringens och e-hälsans möjligheter i syfte att underlätta för människor att uppnå en god och jämlik hälsa

---

<sup>73</sup> Formas (2021), Forskning för ett transformativt och hållbart samhällsbyggande. Strategisk agenda för det nationella forskningsprogrammet för hållbart samhällsbyggande, R6:2021, sid 7.

<sup>74</sup> Formas (2021), Kunskap för en genomgripande klimatomställning: Strategisk agenda för det nationella forskningsprogrammet om klimat. R5:2021, sid. 6–7.

<sup>75</sup> Tillväxtanalys (2019), Företagens digitala mognad 2018, Östersund: Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, Dnr: 2018/128.

<sup>76</sup> Formas (2019), Vägen till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem. En strategisk forskningsagenda, Rapport: R13:2019.

<sup>77</sup> Forte (2015), Forskning möter samhället: Fortes underlag till regeringens forskningspolitik inom hälsa, arbetsliv och välfärd 2017–2027, sid 11.

och välfärd samt utveckla och stärka egna resurser för ökad självständighet och delaktighet i samhällslivet.”<sup>78</sup>

### **Migration och integration**

Forskningsöversikten till programmet om migration och integration listar forskning om media, kultur och identitet som ett av fem breda forskningsteman. Forskning inom området handlar i bred bemärkelse om gestaltning och representationer. Översikten berättar hur budskap och bilder i detta ofta svåröverblickbara och konfliktbetonade diskursiva landskap sprids via traditionella massmedia, men också via samtida sociala media och andra digitala plattformar.<sup>79</sup>

### **Antibiotikaresistens**

Utbildningsinsatser och beteendepåverkande åtgärder inom vården och i samhället är centralt när det gäller förebyggande åtgärder och kontroll av smittspridning bland människor och djur. Vidare nämner forskningsagendan att "andra viktiga områden som kan ge underlag för studier av riskfaktorer och interventioner handlar om att utveckla och/eller implementera ny teknologi för övervakning och digitalisering av vårdokumentation, förskrivning, patientlogistik och patientkontakter inom sjukvårdssystem, för att bättre kunna följa hur rutiner efterlevs.”<sup>80</sup>

### **Pågående och kommande riktade satsningar**

Fokus på överliggande redovisningen ligger på fria projektbidrag samt oklassificerad forskningsfinansiering som finns i Swecris. Tabell 4 visar svenska forskningsfinansiärers genomförda och planerade utlysningar med koppling till digitaliseringens samhällskonsekvenser från 2021 och senare.

---

<sup>78</sup> Forte (2016) Strategisk forskningsagenda för det nationella programmet om tillämpad välfärdsforskning, sid. 24.

<sup>79</sup> Vetenskapsrådet (2017), Forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet inom migration och Integration: Att stärka forskningen för att möta samhällsutmaningar, ISBN 978-91-7307-372-1, sid 74, 89–90.

<sup>80</sup> Vetenskapsrådet (2019), Strategisk forskningsagenda Nationella forskningsprogrammet om antibiotikaresistens, ISBN 978-91-88943-23-1, sid 22–23.

**Tabell 4. Genomförda och planerade satsningar inom digitaliseringens samhällskonsekvenser, vid forskningsfinansier i Sverige 2021 och framåt.**

Forskningsfinansier	Utlysningar
Formas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smart Built Environment: Digitalt samhällsbyggande i praktiken (2021)</li> </ul>
Forte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samarbetspartner i H2020 CHANSE partnerskapsprogrammets utlysning: Transformations – social and cultural dynamics in the digital age (2022)</li> <li>• En av tre inriktningar inom Arbetslivets utmaningar 2022 var: Den digitala teknikens betydelse för ett effektivt och flexibelt arbetsliv kopplat till människors villkor och behov</li> </ul>
Marianne och Marcus Wallenbergs Stiftelse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wallenberg Artificial Intelligence, Autonomous Systems and Software Program – Humanities and Society (2021)</li> </ul>
Naturvårdsverket	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utlysning av forskningsmedel om digitalisering som stöd för en hållbar förvaltning (synteser) (2021)</li> </ul>
Stiftelsen för miljöstrategisk forskning	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Att kritiskt granska digitaliseringens roll som möjliggörare, alternativt riskfaktor, för klimatomställningen ingick som ett tema i utlysningen Samhällstransformation med fokus på klimat (2021)</li> </ul>
Vetenskapsrådet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektbidrag inom nationellt forskningsprogram om digitaliseringens samhällskonsekvenser (2022)</li> <li>• Forskningsmiljöbidrag inom nationellt forskningsprogram in digitaliseringens samhällskonsekvenser (2023)</li> <li>• Projektbidrag för forskning om samhällelig beredskap och säkerhet (2021 och 2023)</li> </ul>
Vinnova	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Samarbetspartner i strategiskt innovationsprogram Smart Built Environments utlysning: Digitalt samhällsbyggande i praktiken (2021)</li> <li>• Coworking och hybridarbete i offentliga organisationer (2021, 2022, 2023)</li> <li>• Avancerad och innovativ AI (2021, 2022)</li> <li>• CELTIC-NEXT – Informations- och kommunikationsteknik (2022)</li> <li>• Starta er AI-resa: För organisatorisk lärande och praktisk användning av artificiell intelligens i kommuner och civilsamhället (2021, 2022)</li> <li>• Avancerad och innovativ digitalisering (2021, 2022)</li> <li>• Cybersäkerhet för avancerad industriell digitalisering (2021)</li> </ul>



---

<b>Forskningsfinansier</b>	<b>Utlysningar</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avancerad digitalisering för den autonoma flygplatsen (2022)</li><li>• Digital verkstad (2021)</li><li>• Datalabb och datafabrik som nationell resurs (2021)</li></ul>

---

Från tabell 4 framgår hur flera finansierare haft särskilda utlysningar med koppling till digitaliseringens samhällskonsekvenser. De dominanta temana bland utlysningarna har varit klimatomställning, artificiell intelligens, och offentlig förvaltning.

## Referenser

Formas (2019), Vägen till ett hållbart och konkurrenskraftigt livsmedelssystem. En strategisk forskningsagenda, Rapport: R13:2019.

Formas (2021), Forskning för ett transformativt och hållbart samhällsbyggande Strategisk agenda för det nationella forskningsprogrammet för hållbart samhällsbyggande, R6:2021.

Formas (2021), Kunskap för en genomgripande klimatomställning: Strategisk agenda för det nationella forskningsprogrammet om klimat, R5:2021.

Forte (2015), Forskning möter samhället: Fortes underlag till regeringens forskningspolitik inom hälsa, arbetsliv och välfärd 2017–2027.

Forte (2016) Strategisk forskningsagenda för det nationella programmet om tillämpad välfärdsvetenskap.

Forte (2019), "[Vinnare och förlorare i den nya gigekonomin](#)". (Senast besökt: 2022-08-25)

Kling, R. (1991), "Computerization and social transformations", Science, Technology, & Human Values, 16(3), sid. 342–367.

Regeringen (2017), Uppdrag att inrätta nationella forskningsprogram, Regeringsbeslut III:7, U2017/2040/F, 2017-05-18.

Tillväxtanalys (2019), Företagens digitala mognad 2018, Östersund: Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, Dnr: 2018/128.

Vetenskapsrådet (2017), Forskningsagenda för det nationella forskningsprogrammet inom migration och Integration: Att stärka forskningen för att möta samhällsutmaningar, ISBN 978-91-7307-372-1.

Vetenskapsrådet (2019), Strategisk forskningsagenda Nationella forskningsprogrammet om antibiotikaresistens, ISBN 978-91-88943-23-1.

## Bilaga 4. Identifierade kunskapsluckor

Inriktningen på forskningsprogrammet som regeringen har angett i uppdraget är mångfacetterat och behovet av forskningsbaserad kunskap är stort. För att ytterligare precisera och utveckla de områden inom vilka ytterligare kunskap behövs har Vetenskapsrådet samarbetat med kunskapskommittén.

### E-hälsomyndigheten

#### Prioriterade kunskapsluckor:

- Socioteknik, dvs. mänskligt beteende och teknik
- Kostnader och effekter: Vad kostar det att digitalisera, vad kostar det att inte digitalisera, vinst, effekt på hälsa, effektivitet, säkerhet m.m.
- Juridik och digitalisering: Forskning kring processen avseende anpassning, förändring, nyttiggörande av regelverk som skapar förutsättningar för mer ändamålsenliga regelverk och proaktiva arbetssätt

#### Områden i behov av dialog:

- Inom hälso- och sjukvård och omsorg saknas det dialog med utförare om hur digitaliseringen påverkar arbetet och arbetsmiljö liksom kopplingen till organisationen för kunskapsstyrning
- Stärka kopplingen mellan forskningen och myndigheters arbete

#### Önskemål för insatser:

- Fokus på vilket syfte insatserna ska fylla och vem som är målgruppen eller mottagaren och anpassa form till det
- Jobba med ett flertal aktiviteter, former och kanaler parallellt

### Internetstiftelsen

#### Prioriterade kunskapsluckor:

- Juridik kopplad till internet och digitalisering - även internationell juridik
- Forskning kopplad till själva internet, som ligger till grund för digitaliseringen
- Begreppet digital kompetens - vad är det alla medborgare behöver kunna, i ständig förändring.
- Vi ser behov av att vidareutveckla standardiserade sätt att definiera, och framför allt, operationalisera/mäta digital kompetens som går att följa över tid och som är anpassad efter en svensk kontext.
- Digitaliseringens långsiktiga effekter på individens beteende och utveckling i samhället

- Påverkan på tillit och förtroende mellan medborgare och makthavare, och medborgare sinsemellan. Empiriska studier som kan visa på om/hur det har en långsiktig effekt på tillit och förtroende.
- Effekter av barns digitala användning och/eller användning av sociala medier. Dels effekter av digital användning bland småbarn, men även användning av sociala medier i ung ålder.

#### **Områden i behov av dialog:**

- Datadelning: Integritet och juridik vs effektivitet och öppenhet
- Demokratiutveckling och sociala medier och internet

#### **Önskemål för insatser:**

- Forum för dialog och samtal.
- Kommunikation av forskningsresultat.

## Myndigheten för digital förvaltning

#### **Prioriterade kunskapsluckor:**

- Kostnader, värden, investeringar och nyttor av digitaliseringen inom offentlig sektor
- Innovation, data och transformation i offentlig sektor
- Tillit, byråkrati och medborgare

#### **Områden i behov av dialog:**

- Digitalt utanförskap och hur man kan inkludera de som är berörda av det
- Vad digital transformation egentligen innebär för en regel- och förvaltningsstyrd sektor som offentlig verksamhet.
- Hur offentlig förvaltning kan förstå och möjliggöra nyttor vid digitala investeringar.
- Hur ledare inom den privata och offentliga sektorn, samt särskilt inom politiken, navigerar och hanterar förståelsen av digitalisering, ny teknik och de förvaltningspolitiska värden som är inbyggda i stat, kommun och regioner.
- Vilka värden och prioriteringar ligger bakom dagens digitaliseringspolitik? Finns det någon tendens till att vi diskuterar enbart vissa digitala lösningar och innovationer, men inte andra? Och om en sådan skillnad föreligger, vilka normativa och förklarande faktorer kan ligga bakom detta?

#### **Önskemål för insatser:**

- Forskningsöversikter och andra typer av djuplodande format som essäer eller populärvetenskapliga synteser
- Seminarier där flera perspektiv kan mötas i en konstruktiv och kritisk dialog
- Forum där praktiker inom offentlig förvaltning och forskare kan mötas och diskutera utmaningar/möjligheter

## Post-och telestyrelsen

### **Prioriterade kunskapsluckor:**

- Utveckling och attraktion av internationellt ledande forskningskompetens och kompetensförsörjning inom digitala nyckelteknologier
- Utveckling inom digitalisering för grön omställning och social hållbarhet
- Utveckling inom individens tillit till samhällets digitalisering

### **Områden i behov av dialog:**

- Digitalt utanförskap och hur man kan inkludera de som är berörda av det.
- Vad digital transformation egentligen innebär för en regel- och förvaltningsstyrd sektor som offentlig verksamhet.
- Strategisk samverkan med viktiga nationella forskningsfinansiärer, stiftelser, myndigheter och andra aktörer för stärkt kraftsamling kopplad till utveckling och tillämpning av digitala nyckelteknologier.
- Främjande av att data tillgängliggörs och används som strategisk resurs, inklusive standarder, värdeskapande användning och delning
- Koordinering av strategier för svenskt deltagande i EU-program och policyprocesser på EU-nivå.

### **Önskemål för insatser:**

- Löpande omvärldsanalys och kontinuerlig utvärdering av nationella kraftsamlingar på digitaliseringsområdet
- Kommunikation kring inkludering av data, datadelning, etik, integritet, säkerhet och människa i ett helhetsperspektiv.
- Behovsdrivna insatser utifrån olika verksamheters specifika behov för ökad digital kompetens och mognad i alla delar av landet, sett till både bredd och spets.

## Skolverket

### **Prioriterade kunskapsluckor:**

- Ledarskap i en digitaliserad skola
- Demokrati, värdegrund och relationella aspekter
- Sammanställningar och översikter av internationell forskning

### **Områden i behov av dialog:**

- Transformation av undervisningspraktiker och lärande givet digitaliseringen av skolan
- Synliggörande och utveckling av nya innebörder och uttryck av ämnesspecifika kunskaper och förmågor i ljuset av samhällets digitalisering

### **Önskemål för insatser:**

- En bred kommunikationsstrategi, där översikter och andra publikationer kompletteras med seminarier och fora för dialog

## Statens medieråd

### **Prioriterade kunskapsluckor:**

- Barn tas upp inom ramen för skola och undervisning, men inte hur de påverkas generellt av digitaliseringen och dess konsekvenser för t.ex. identitetsskapande, relationer, självbild och lek. Överlag saknas forskning om digitaliseringens konsekvenser för just barn.
- Digitaliseringens betydelse för barns och vårdnadshavares psykiska hälsa. I olika sammanhang och ur olika perspektiv.

### **Områden i behov av dialog:**

- Det skulle behövas en tydligare koppling mellan den praktiska forskningen om medie- och informationskunnighet/digital kompetens och myndigheter andra organ som formulerar policy, råd och rekommendationer.

### **Önskemål för insatser:**

- Statens medieråd instämmer i Myndigheten för digital förvaltnings kommentar.

## Sveriges Kommuner och Regioner

### **Prioriterade kunskapsluckor:**

- Ledarskap digital transformation
- Samhällets förväntan på offentlig sektors digitalisering
- Digitaliseringens påverkan på demokratin (flera perspektiv aktuella, bl.a. det faktum att demokratiska samtal i hög grad har flyttats från torg, parker, föreningslokaler mm till plattformar skapade med kommersiella intressen och ägande från USA och Kina)
- Den ökade tillgängligheten till vissa välfärdstjänster och den eventuella undanträngande effekt det för med sig (t.ex. hälso- och sjukvårdens behovsprincip som eventuellt blir svår att upprätthålla med låga digitala trösklar att söka vård)
- Digitaliseringens påverkan på verksamheters administrativa börda. Om det blir lättare att administrera, administreras det då mindre eller mer?
- Potentialen i de eventuella nätverks- och skaleffekter som möjligen kan uppstå om man att i viss mån skulle tillåta engelska som yrkesspråk i välfärden
- Digitaliseringens eventuella påverkan på urbanisering och avfolkad landsbygd
- Digitaliseringens eventuella påverkan på hastigheten att omsätta bästa tillgängliga kunskap i sektorer som vård, skola, omsorg

### **Områden i behov av dialog:**

- Hur påverkas den svenska förvaltningsmodellen av digitaliseringen?
- Hur påverkar digitaliseringens transformerande kraft organiseringen av kommuner och regioner?

- Hur vi inför ny teknik så att arbetssätt förändras och att det leder till en förändring i rätt riktning, tex kvalitetshöjning, effektivisering osv.?
- Evidensbaserad kunskap om metoder, dvs hur vi inför ny teknik så att arbetssätt förändras och att det leder till en förändring i rätt riktning, tex kvalitetshöjning, effektivisering osv.
- Privatpersoner och företag möter i vardagen digitala tjänster som upplevs sammanhållna, utvecklas snabbt, är intuitivt designade och där teknologin är i framkant. Det ökar förväntningarna på offentlig sektors tjänster. Det finns behov av att undersöka hur invånarna upplever offentliga Sveriges digitalisering, finns det ett glapp mellan invånarnas förväntningar och vad offentliga Sverige levererar i digital service och vad består glappet av?



Vetenskapsrådet