



Främja den offentliga förvaltningens förmåga att använda AI

Delrapport i regeringsuppdraget
I2019/01416/DF || I2019/01020/DF (delvis)

Sammanfattning

Det ekonomiska värdet av ett fullständigt införande av AI (nuvarande AI teknik) i svensk offentlig förvaltning är betydande. Potentialen beräknas uppgå till cirka 140 mdkr årligen, motsvarande cirka 6 procent av dagens totala offentliga utgifter.

Samtidigt står Sverige inför betydande utmaningar. Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) bedömer att det fram till 2026 måste rekryteras 500 000 människor i arbetsför ålder till välfärden. Den arbetskraften finns inte att tillgå. Det kommer heller inte finnas pengar givet dagens skattesatser och utgiftsnivå. Enligt en analys från Finansdepartementet kommer finansieringsgapet uppgå till cirka 90 mdkr från och med år 2026. AI skulle kunna nyttjas för att möta dessa samhällsutmaningar exempelvis genom:

- en ökad och mera jämlik tillgång till en högkvalitativ hälso- och sjukvård trots vikande ekonomiska förutsättningar och en åldrande befolkning
- en ökad tillgång till mer jämlik och högkvalitativ utbildning som utgår från den studerandes förutsättningar, trots vikande ekonomiska förutsättningar och lärarbrist
- en offentlig förvaltning som i än större utsträckning än idag försvarar principen om lika behandling och löpande synliggör och åtgärdar upptäckt diskriminering, i syfte att värna tilliten för det offentliga
- en effektivare offentlig förvaltning genom ökad automatisering

Samtidigt bär AI med sig utmaningar. Användningen ställer bland annat krav på systematisk hantering av säkerhetsorienterade frågor liksom systematiska etiska överväganden. Dessa utmaningar kan dock rätt hanterat, lyfta den offentliga förvaltningens sammantagna förmåga att hantera dessa frågor.

Sverige har i grunden goda förutsättningar att tillvarata AI för att utveckla välfärden samtidigt som utmaningarna hanteras. Utbildningsnivån är generellt relativt hög, vilket är en viktig anledning till dagens höga välfärdsnivå. Den svenska förvaltningsmodellen med hög grad av decentraliserat styre har borgat för att verksamheter inom offentlig förvaltning är framgångsrika inom sina respektive ansvarsområden. Detta har också medfört en relativt hög digitaliseringsmognad jämfört med andra länder vilket internationell benchmarking påvisar.

Trots dessa goda förutsättningar bedömer DIGG att det inte räcker till för att tillvarata nyttan av AI. Orsaken är att ytterligare förutsättningar som är mer specifika för AI-området behöver skapas för att främja en ändamålsenlig användning av AI och för att minska risken för omfattande dubbelarbete inom offentlig förvaltning. DIGG anser att det finns sju behovsområden där förutsättningar behöver skapas. Inom dessa finns det viktiga lärdomar att hämta från andra länder.

Områdena är:

- Tydligare styrning och ledning
- Ändamålsenlig rättsutveckling
- Bättre förutsättningar för kompetensförsörjning
- Gemensamt kompetens- och leveransstöd vid praktisk tillämpning
- Gemensam digital infrastruktur (teknik och data)
- Data som strategisk resurs
- Ekosystem för samarbete och innovation

De förslag som lämnas för att ta ett första steg i syfte att understödja dessa områden är:

- Etablera ett kompetenscenter med expertis inom AI
- Ta fram en plattform för samverkan, samutveckling och innovation
- Ta fram en AI-guide
- Skapa rättsliga förutsättningar för att underlätta försöksverksamhet
- Utveckla yrkes- och rollspecifik utbildning inom AI
- Ta fram en nationell datastrategi för offentlig förvaltning

Vidare tar rapporten upp ett antal ytterligare områden där det finns ett behov av åtgärder som behöver utredas ytterligare.

Innehållsförteckning

1	Inledning	1
1.1	Uppdraget	1
1.2	Utgångspunkter för uppdraget.....	2
1.2.1	<i>Nationell inriktning för AI</i>	<i>2</i>
1.2.2	<i>Europeisk inriktning om tillförlitlig AI</i>	<i>2</i>
1.3	Metod och genomförande av uppdraget	3
1.4	Avgränsningar.....	5
1.5	Vad är AI?.....	6
1.6	Begrepp	7
2	Potentiell nytta med AI inom offentlig förvaltning.....	8
2.1	Bakgrund och metod	8
2.2	Nyttokalkylen i sammanfattning.....	9
2.3	Kommentarer till resultatet.....	11
2.3.1	<i>Metodval och implikationer</i>	<i>11</i>
2.3.2	<i>Generella utmaningar med att mäta nytta.....</i>	<i>12</i>
2.3.2.1	<i>Förutsättningar, kostnader och investeringar.....</i>	<i>13</i>
3	Omvärldsanalys.....	15
3.1	Makrotrender – påverkan på offentlig förvaltning.....	15
3.2	Teknologitrender intressanta för offentlig förvaltning	16
3.3	Europa i omvärlden.....	18
3.3.1	<i>Den Europeiska modellen.....</i>	<i>19</i>
3.3.1.1	<i>Efterfrågestyrd AI och AI4EU plattformen</i>	<i>19</i>
4	Kartläggning och analys av AI inom offentlig förvaltning	21
4.1	Metod	21
4.2	Dagens AI-lösningar och AI-initiativ inom offentlig förvaltning	22
4.2.1	<i>Resultat av kartläggningen av AI-lösningar och AI-initiativ</i>	<i>22</i>
4.2.2	<i>Slutsatser av kartläggningen av AI-lösningar och AI-initiativ</i>	<i>25</i>
4.3	Förmågor och utmaningar	27
4.3.1	<i>Resultat av kartläggningen av förmågor och utmaningar</i>	<i>28</i>
4.3.1.1	<i>Styrning och ledning</i>	<i>28</i>
4.3.1.2	<i>Hantering av data och tillgång till data</i>	<i>28</i>
4.3.1.3	<i>Arkitektur för AI-lösningar</i>	<i>28</i>

4.3.1.4	<i>Kompetens om AI</i>	29
4.3.1.5	<i>Hantera etiska aspekter</i>	29
4.3.1.6	<i>Hantera rättsliga aspekter</i>	29
4.3.1.7	<i>Hantera säkerhetsorienterade aspekter</i>	30
4.3.1.8	<i>Samverkansförmåga</i>	30
4.3.2	<i>Slutsatser av kartläggningen av förmågor och utmaningar</i>	30
4.3.2.1	<i>Accentuerat behov av styrning och ledning</i>	31
4.3.2.2	<i>Behov av god hantering av data och tillgång till data</i>	31
4.3.2.3	<i>Arkitektur för AI-lösningar behöver utvecklas</i>	32
4.3.2.4	<i>Betydande kompetensförsörjningsbehov behöver tillgodoses</i>	32
4.3.2.5	<i>Vikten av systematisk hantering etiska aspekter</i> ..	33
4.3.2.6	<i>Rättsliga behov för AI-användning och digitalisering</i> 34	
4.3.2.7	<i>Vikten av systematisk hantering av säkerhetsorienterade aspekter</i>	35
4.3.2.8	<i>Samverkansförmågan än viktigare</i>	35
4.4	<i>Digitaliseringsmognad och erfarenhet av dataanalys</i>	36
4.5	<i>Potentiella gemensamma förmågor</i>	37
4.6	<i>Socialstyrelsens kartläggning</i>	39
5	Sverige i en internationell utblick	40
5.1	<i>Vad som finns att lära på den internationella arenan</i>	40
5.1.1	<i>Styrning och ledning</i>	40
5.1.2	<i>Ändamålsenlig rättsutveckling</i>	42
5.1.3	<i>Bättre förutsättningar för kompetensförsörjning</i> ...	43
5.1.4	<i>Gemensamt kompetens- och leveransstöd</i>	45
5.1.5	<i>Gemensam digital infrastruktur (teknik och data)</i> ..	47
5.1.6	<i>Data som strategisk resurs</i>	49
5.1.7	<i>Samarbets- och innovationskluster</i>	50
5.2	<i>Sverige ur ett digitaliserings- och AI-perspektiv</i>	51
5.2.1	<i>Digitaliseringsstrategin</i>	51
5.2.2	<i>Nationell inriktning för AI</i>	52
5.2.3	<i>Sveriges nuläge och positionering</i>	54
6	Sammanfattande behovsbild	57

6.1	Tydligare styrning och ledning	58
6.2	Ändamålsenlig rättsutveckling.....	58
6.3	Bättre förutsättningar för kompetensförsörjning.....	58
6.4	Gemensamt kompetens- och leveransstöd vid praktisk tillämpning	59
6.5	Gemensam digital infrastruktur (teknik och data).....	59
6.6	Data som strategisk resurs.....	59
6.7	Ekosystem för samarbete och innovation	60
7	Förslag och åtgärder för hur vi ökar vår AI-förmåga	61
7.1	Förslag för att öka förmågan att nyttja AI.....	61
7.1.1	<i>Etablera förvaltningsgemensamma stöd avseende AI</i> 61	
7.1.1.1	<i>Etablera ett kompetenscenter med expertis inom AI</i> 62	
7.1.1.2	<i>Ta fram en plattform för samverkan, samutveckling och innovation</i>	64
7.1.1.3	<i>Ta fram en AI-guide.....</i>	66
7.1.2	<i>Skapa rättsliga förutsättningar för att underlätta försöksverksamhet.....</i>	68
7.1.3	<i>Utveckla yrkes- och rollspecifik utbildning inom AI.</i>	69
7.1.4	<i>Ta fram en nationell datastrategi för offentlig förvaltning</i>	71
7.2	Behov och åtgärder som behöver utredas vidare	71
7.2.1	<i>Skapa en tydligare styrning och ledning</i>	72
7.2.2	<i>Ändamålsenlig rättsutveckling.....</i>	74
7.2.3	<i>Bättre förutsättningar för kompetensförsörjning ...</i>	74
7.2.4	<i>Gemensamma plattformar för utveckling och beräkningar.....</i>	75
7.2.5	<i>Gemensamma plattformar för data</i>	75
8	Konsekvenser	76
8.1	Övergripande konsekvenser	76
8.2	Kostnader och finansiering	76
8.3	Nyttor	77
8.4	Förslagens påverkan på det kommunala självstyret	77
8.5	Påverkan på det offentliga åtagandet	77
8.6	Påverkan på gällande rätt.....	78
8.7	Påverkan på jämställdheten.....	78
8.8	Påverkan på arbetsmarknaden.....	78

8.9	Påverkan på konkurrensförhållanden för företagen.....	78
8.10	Överensstämmelse med EU-lagstiftning.....	79
9	Bilaga A – Begreppsförteckning	80
10	Bilaga B – Referensgrupp AI	83
11	Bilaga C – Intervjuer med medarbetare tillhörande följande organisationer	84
12	Bilaga D – Internationella referensbesök - organisationer.....	85
13	Bilaga E – Etiska aspekter	86
14	Bilaga F – Rättsliga aspekter	91
15	Bilaga G – Säkerhetsmässiga aspekter	99
16	Bilaga H - Exempelberäkningar för nyttokalkyl.....	106

1 Inledning

1.1 Uppdraget

Myndigheten för digital förvaltning (DIGG) har fått i uppdrag av regeringen att öka den offentliga förvaltningens förmåga att tillgängliggöra öppna data, bedriva öppen och datadriven innovation samt använda AI¹.

DIGG ska rapportera underlaget för AI till Regeringskansliet (Infrastrukturdepartementet) och det är den delen av uppdraget som är föremål för aktuell rapport.

DIGG ska främja den offentliga förvaltningens förmåga att använda AI. Särskilt fokus ska läggas på säkerhet, inklusive god informationssäkerhet, sekretess och integritetsskydd.

DIGG ska:

Kartlägga de offentliga utvecklingsinitiativ som tillämpar relevanta AI-lösningar. Kartläggningen ska bland annat omfatta investeringsnivåer, förväntade effekter och identifierade hinder. Kartläggningen bör också innehålla en redovisning av trender och AI-lösningar i andra länder. Redovisning av trender sker i kapitel 3 och den internationella kontexten beskrivs i kapitel 5. Den nationella kartläggningen beskrivs i kapitel 4. Effektberäkningar i form av en potentialanalys återfinns i kapitel 2.

Analysera vilka förmågor som den offentliga förvaltningen i dag förfogar över, eller saknar, och som är nödvändiga för att utveckla ändamålsenliga AI-lösningar, samt analysera vilka AI-lösningar och förmågor som skulle kunna utvecklas och användas förvaltningsgemensamt. Analysen ska innehålla en bedömning av potentialen av att använda och utveckla förvaltningsgemensamma lösningar och förmågor, kostnader kopplade till detta, samt beskriva eventuella risker och hinder för att uppnå potentialen. Denna analys återfinns i kapitel 4.

Ta fram åtgärdsförslag för offentlig förvaltning utifrån analysen. Föreslagna åtgärder ska, där det är möjligt, kostnadsberäknas och finansiering föreslås. Eventuella rättsliga hinder som identifieras ska beskrivas. Åtgärdsförslagen ska även innehålla förslag på hur eventuella risker och hinder kan hanteras, samt redovisa övergripande konsekvenser. DIGG ska, vid framtagande av åtgärdsförslag, beakta regeringens Nationella inriktning för AI², inklusive vikten av

¹ Uppdrag att öka den offentliga förvaltningens förmåga att tillgängliggöra öppna data, bedriva öppen och datadriven innovation samt använda artificiell intelligens (I2019/01416/DF och I2019/01020/DF (delvis)):
<https://www.regeringen.se/49a186/contentassets/ba64455f7f9e435b8cb5b675d3681bf7/uppdrag-att-oka-den-offentliga-forvaltningens-formaga-att-tillgangliggöra-oppna-data.pdf>

² Nationell inriktning för artificiell intelligens:
https://www.regeringen.se/49a828/contentassets/844d30fb0d594d1b9d96e2f5d57ed14b/2018ai_webb.pdf

etiska och säkerhetsmässiga överväganden, samt följa och ta hänsyn till det arbete som sker såväl i Sverige, som på EU-nivå avseende en koordinerad plan för AI och etiska riktlinjer för pålitlig AI. Vidare ska DIGG ta hänsyn till eventuellt arbete som sker inom sektorsspecifika områden. Åtgärdsförslagen beskrivs i kapitel 6 och 7. Övergripande konsekvenser beskrivs i kapitel 8.

Inrätta en referensgrupp för datadriven innovation och AI i offentlig förvaltning, med nationell och internationell kompetens inom området, i syfte att löpande få stöd med en extern kvalitetssäkring av de analyser och handlingsplaner som tas fram. DIGG ansvarar för att utarbeta ändamålsenliga arbetsformer för denna kvalitetssäkring. En referensgrupp har etablerats som beskrivs i avsnitt 1.3 och bilaga B.

DIGG ska i denna del av uppdraget inhämta synpunkter från Vinnova och Socialstyrelsen, bl.a. gällande Socialstyrelsens uppdrag som rör AI (S2019/01225/FS). Synpunkter har inhämtats under uppdragets genomförande.

1.2 Utgångspunkter för uppdraget

1.2.1 Nationell inriktning för AI

Sverige ska vara ledande i att ta tillvara möjligheterna som användning av AI kan ge, med syftet att stärka både den svenska välfärden och den svenska konkurrenskraften.

Så lyder regeringens målsättning så som den har formulerats i den nationella inriktningen för AI.³

Denna rapport bidrar till den nationella inriktningen genom att presentera ett antal åtgärdsförslag som grundar sig på kartlagd behovsbild och omvärldsanalys.

1.2.2 Europeisk inriktning om tillförlitlig AI

Utöver den nationella inriktningen för AI har DIGG i arbetet med uppdraget valt att utgå från tillförlitlig AI (*trustworthy AI* på engelska), såsom det definieras av Europeiska kommissionens expertgrupp på hög nivå för AI-frågor (AI HLEG).⁴ Ytterligare information om AI HLEG finns på gruppens webbplats.⁵

Expertgruppen konstaterar i Etiska riktlinjer för tillförlitlig AI att ”människor och samhällen bara kommer att kunna lita på teknikens utveckling och dess tillämpningar om det finns en tydlig och heltäckande ram för att göra den tillförlitlig” och att Europa bör bli ledare för toppmodern och etisk teknik.⁶ Gruppen konstaterar vidare att ”om inte AI-systemen – och människorna bakom dem – är uppenbart tillförlitliga kan det ge oönskade konsekvenser och försvåra

³ Ibid s. 5

⁴ Europeiska kommissionens expertgrupp på hög nivå för AI-frågor, Etiska riktlinjer för tillförlitlig AI, s. 6.

⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>

⁶ Europeiska kommissionens expertgrupp på hög nivå för AI-frågor, Etiska riktlinjer för tillförlitlig AI, s. 5

dess spridning, vilket innebär att det inte går att utnyttja de potentiellt enorma samhällsliga och ekonomiska fördelarna med AI-system”.⁷

Tillförlitlig AI har tre komponenter som bör finnas med under systemets hela livscykel:

1. den bör vara laglig och garantera respekt för alla gällande lagar och förordningar,
2. den bör vara etisk och säkerställa efterlevnad av etiska principer och värden, och
3. den bör vara robust, både ur tekniskt och samhällsligt perspektiv eftersom AI-system även med de bästa intentioner kan orsaka oavsiktliga skador.⁸

För att AI-system ska anses tillförlitliga ska de uppfylla ett antal krav. Systemen bör understödja människans autonomi och beslutsfattande (mänskligt agenskap) och möjliggöra mänsklig tillsyn. Vidare ska systemen uppfylla krav på teknisk robusthet och säkerhet, integritet och dataförvaltning, transparens, mångfald, icke-diskriminering och rättvisa, samhällets och miljöns välbefinnande samt ansvarsskyldighet.⁹

Även OECD använder begreppet tillförlitlig (trustworthy) i de principer som har tagits fram som syftar till att säkerställa att AI respekterar mänskliga rättigheter och demokratiska värden.¹⁰

Enligt vår bedömning bör offentlig förvaltning ha tillförlitlig AI som utgångspunkt i utvecklingen och användningen av tekniken, bland annat i syfte att säkerställa ett fortsatt förtroende hos privatpersoner och företagare. Genom att utgå från tillförlitlig AI finns dessutom goda förutsättningar att arbetet harmoniserar med AI-arbetet i EU och i dess medlemsstater. DIGG delar således expertgruppens slutsats att de tre komponenterna är viktiga och bör finnas med i systemens livscykler och de har därför beaktats under arbetet med utredningen.

1.3 Metod och genomförande av uppdraget

För att effektivt genomföra hela regeringsuppdraget har DIGG valt att upprätta ett program med två underliggande projekt.

Det första projektet ansvarar för områdena öppna data och datadriven innovation medan det andra projektet har ansvarat för att ta fram underlaget avseende AI.

Skälet till uppdelningen är att deluppdragen har olika karaktär och olika leveranstidpunkter. Det finns dock ett flertal beröringspunkter mellan deluppdragen och därför har löpande avstämningar genomförts inom programmet.

⁷ Europeiska kommissionens expertgrupp på hög nivå för AI-frågor, Etiska riktlinjer för tillförlitlig AI, s. 6

⁸ Ibid

⁹ Ibid s. 16

¹⁰ The OECD AI Principles, <https://www.oecd.org/going-digital/ai/principles/> läst 2019-11-28

DIGG:s operativa styrgrupp har kontinuerligt följt upp och styrt arbetet i programmet. Därtill har ett antal avstämningar genomförts med Regeringskansliet.

En referensgrupp¹¹ med nationell och internationell kompetens inom AI området har upprättats. Gruppen har utgjort ett stöd för uppdraget och bidragit till att kvalitetssäkra denna rapport. Under hösten har två möten hållits med gruppen.

Uppdragets genomförande kan grovt uppdelas i:

- **Informationsinhämtning** som har bestått av:
 - litteraturstudier, exempelvis har vi studerat ett antal länders strategier och inriktningar inom AI-området
 - djupintervjuer med ett antal organisationer som i varierande utsträckning påbörjat planering, utveckling, inköp eller användning av AI-lösningar. Organisationerna återfinns på statlig, regional liksom kommunal nivå¹². Upplägget för intervjuerna beskrivs närmare i avsnitt 4.1.
 - dialog med ett antal aktörer¹³ vars verksamhet har en inverkan på användningen av AI i Sverige
 - resultat av workshops på Tillväxtverkets AI-nätverk¹⁴, deltagande på seminarium om AI anordnat av SKR, samt deltagande ett av de möten som hålls av eSams¹⁵ expertgrupp för säkerhet.
 - besök för erfarenhetsutbyte i Finland, Storbritannien, USA och Kanada¹⁶.
- **Övergripande nyttoanalys**

I samarbete med McKinsey utarbetades en modell för nyttoanalyser som sedan låg till grund för övergripande bedömningar av nyttan inom olika delsektorer. Vad gäller gjorda analyser och bedömningar har DIGG fört dialog med RISE¹⁷, Tillväxtanalys, Digitaliseringsrådets kansli, Statistiska centralbyrån (SCB), ledare inom offentlig förvaltning med flera.
- **Analys och sammanställning av slutsatser**

Informationsinhämtning och övergripande nyttoanalys utgjorde grund för den analys som sedermera resulterade i de förslag som återfinns i denna rapport. En betydande del av analysen gjordes iterativt under kartlägningsarbetet.

Under denna fas gjordes avstämningar med referensgruppen, eSams expertgrupp för säkerhet och medarbetare från organisationer med vilka

¹¹ En beskrivning av deltagarna återfinns i bilaga B

¹² Organisationerna förtecknas i bilaga C

¹³ Vinnova, Tillväxtverket, SKR, Inera och AI Innovation of Sweden

¹⁴ AI-nätverket för myndigheter: <https://tillvaxtverket.se/om-tillvaxtverket/samverkan/ai-natverket.html>

¹⁵ <http://www.esamverka.se/>

¹⁶ Organisationer eller aktörer med vilka dialog har förts med återfinns i bilaga D

¹⁷ RISE Research Institutes of Sweden AB är ett svenskt helägt statligt forskningsinstitut

samarbete hade upprättats. En avslutande avstämning genomfördes i form av en större workshop till vilken alla som medverkat i kartläggningen inbjöds.

- **Samordning**

Utöver den programinterna samordningen har också samordning genomförts med

- Socialstyrelsen avseende regeringsuppdrag som rör AI¹⁸
- SCB avseende regeringsuppdraget uppdraget att kartlägga användningen av artificiell intelligens respektive analys av stora datamängder i Sverige¹⁹
- AI-Agendan för Sverige²⁰ är ett initiativ av RISE. Arbetet bygger på den nationella inriktningen för AI och syftet är att leverera rekommendationer gällande bland annat investeringsbehov och policyutveckling inom områdena forskning, utbildning, näringsliv, offentlig sektor, allmänhet och infrastruktur. I arbetet samlas flera initiativ som pågår i Sverige i ett antal arbetsgrupper (RISE, AI Innovation of Sweden, Vinnova, Universitet, WASP[1] och COMBIENT med flera). DIGG leder gruppen som arbetar med offentlig sektor.

Sju dimensioner har en framträdande roll i flera av rapportens avsnitt. De motsvaras av de behovsområden som illustreras nedan och beskrivs ytterligare i kapitel 6.

- Tydligare styrning och ledning
- Ändamålsenlig rättsutveckling
- Bättre förutsättningar för kompetensförsörjning
- Gemensamt kompetens- och leveransstöd vid praktisk tillämpning
- Gemensam digital infrastruktur (teknik och data)
- Data som strategisk resurs
- Ekosystem för samarbete och innovation

1.4 Avgränsningar

Följande avgränsningar har gjorts med avseende på detta uppdrag:

- Rapporten baseras på den AI-teknik som existerar nu²¹ och som skulle kunna användas inom offentlig förvaltning idag. Analyser, bedömningar av potentiell nytta och förslag baseras alltså på dagens teknik och inte på den teknikutveckling som ligger bortom den närmaste tidshorisonten.

¹⁸ Ändringsbeslut avseende regleringsbrev för budgetåret 2019 avseende Socialstyrelsen (S2019/01225/FS)

¹⁹ <https://www.regeringskansliet.se/4a3fc3/contentassets/d6db8d21a2e14a20ae8fff715a996217/uppdrag-att-kartlagga-anvandningen-av-artificiell-intelligens-respektive-analys-av-stora-datamangder-i-sverige.pdf>

²⁰ <https://www.ri.se/sv/vad-vi-gor/projekt/ai-agenda-sverige>

²¹ Smal AI, det vill säga AI-lösningar med specifika och avgränsade ändamål

- Mot bakgrund av att SCB har erhållit i uppdrag att kartlägga användningen av AI, har denna utredning avgränsat den nationella kartläggningen till ett begränsat antal djupintervjuer.

1.5 Vad är AI?

Det finns en mångfald av definitioner av AI framtagna av olika organisationer. DIGG har valt att i första hand utgå från EU kommissionens definition av AI²².

Artificiell intelligens avser system som uppvisar intelligent beteende genom att analysera sin miljö och vidta åtgärder – med viss grad av självständighet – för att uppnå särskilda mål.

AI-baserade system kan vara helt programvarubaserade och fungera i den virtuella världen (t.ex. röstassistenter, bildanalysprogram, sökmotorer, tal- och ansiktsgenkänningsystem), eller inbäddas i hårdvaruenheter (t.ex. avancerade robotar, självkörande bilar, drönare eller applikationer för sakernas internet).

Det finns några nyckelord i denna definition som är viktiga att poängtera.

- **Intelligent beteende**
DIGG:s tolkning är att det innebär att system har lärande egenskaper. Men lärandet är avgränsat vilket tas upp i den sista punkten.
- **Analysera sin miljö**
Systemen ska kunna tolka någon form av indata eller insignaler. Det kan handla om indata från sensorer som beskriver vad som just nu händer i omgivningen. Detta är den typ av indata som exempelvis en robot eller en självkörande bil använder sig av. Idag är det dock vanligast att indata är mer avgränsat till att exempelvis hämtas från datafiler och databaser som innehåller strukturerad eller ostrukturerad data som representerar text eller bilder.
- **Vidta åtgärder för att uppnå särskilda mål**
Systemen har ett syfte och en förmåga att bidra till att syftet uppnås.
- **Med viss grad av självständighet**
Ramarna för denna självständighet avgörs när systemet utformas. Dagens tillämpningar innebär vanligen att systemets lärande är avgränsat till ett smalt område och att lärandet sker under en avgränsad tidsperiod, oftast i samband med att systemet utvecklas. Det kan liknas vid att en människa genomgår en utbildning som sedan praktiseras i arbetslivet.

Ovanstående tolkning ligger till grund för analysen i denna rapport. Inom begreppet AI har vi även tolkat in användningen av avancerad dataanalys såsom *prediktiv analys*.

²² COM(2018) 237 final: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0237&qid=1575297625924&from=SV>

Rapporten adresserar framförallt maskininlärning, vilket är den typ av AI-lösningar som är vanligast, exempelvis för text- och bildanalys.

Framsteg i användning av maskininlärning har varit möjlig bland annat genom:

- Att algoritmer förbättrats
- Tillgång till stora digitala datamängder
- Tillgång till beräkningskraft

AI kan inom områden där AI är lämpligt, dramatiskt förstärka människans förmågor. Det kan exempelvis handla om att med hjälp av upplärda AI-algoritmer snabbt analysera och dra slutsatser av stora datamängder, något som i praktiken i det närmaste är omöjligt att åstadkomma med mänsklig kraft.

Med förstärkta förmågor kommer även arbetssätt och arbetets innehåll för olika yrkeskategorier att ändras, vilket ställer krav på ledning och styrning. AI möjliggör automatisering av rutinuppgifter och kan också medföra en bättre balans mellan arbete och fritid.²³

1.6 Begrepp

En förteckning över begrepp som används i rapporten återfinns i bilaga A.

²³ Artificial Intelligence in Society© OECD 2019, s. 108-109:
<https://ec.europa.eu/jrc/communities/sites/jrccties/files/eedfee77-en.pdf>

2 Potentiell nytta med AI inom offentlig förvaltning

2.1 Bakgrund och metod

DIGG har med analysstöd av McKinsey & Company genomfört en översiktlig kalkyl av den potentiella ekonomiska nyttan av att införa befintliga AI-lösningar i svensk offentlig förvaltning. Nyttoberäkningarna har gjorts med utgångspunkt i data och metoder som tagits fram av McKinsey Global Institute (MGI) och som publicerats i bland annat *Notes from the AI frontier: Insights from hundreds of use cases* (2018). Beräkningarna är *hypotetiska* och visar värdet *om* relevanta AI-lösningar tillämpades i full skala i offentlig förvaltning. De utgör ingen prognos eller bedömning av när detta kommer att ske. De utgår från befintliga och testade tillämpningar, utan hänsyn till eventuell framtida teknikutveckling (se vidare avsnitt 2.3.1 nedan för kommentarer kring metod). För analysens ändamål har svensk offentlig förvaltning delats in i delsektorer, utgående från den internationella COFOG²⁴-standarden som möjliggör internationellt och tvärsektoriellt jämförbara makroberäkningar, och som kan appliceras på svensk förvaltningsstruktur. En översikt över sektorerna **socialförsäkring** och **arbetsmarknad**, **utbildning och kultur**, **vård och omsorg**, **allmän förvaltning** **infrastruktur** samt **samhällsskydd** visas i efterföljande figur.

Uppdelning och beskrivning av offentlig förvaltnings delsektorer²⁵

	 Tvärsektoriellt	 Socialförsäkring & arbetsmarknad	 Utbildning & kultur	 Vård & omsorg	 Allmän förvaltning	 Infrastruktur	 Samhällsskydd
Delsektorbeskrivning	Hela den offentliga förvaltningen – alla eller de flesta myndigheterna berörs	Ansvarar för sociala trygghetssystem och dess transfereringar samt arbetsmarknads-politik	Planerar och utför utbildning – främst skolor – samt offentliga kulturinstitutioner	Planerar och utför hälso- och sjukvård, äldreomsorg och annan social omsorg	Förvaltningar och processer som inte är kopplade till en särskild medborgartjänst, Lex, skatt, statistik och utredning, stödfunktioner	Ansvarar för transport-, energi-, vatten- infrastruktur, annan fysisk planering samt miljö	Ansvarar för säkerhet och skydd samt rättsväsendet i alla delar. Exkl. försvaret
COFOG¹	Alla	10 Socialt skydd exklusive konsumtions- utgifter för 102 ålderdom	08 fritidsverksamhet, kultur och religion 09 utbildning	07 hälso- och sjukvård 102 ålderdom	01 allmän offentlig förvaltning, inklusive t.ex. 011 ekonomi- och skatteförvaltning, 014 grundforskning	04 näringslivsfrågor, inkl. 045 transporter 05 miljöskydd 06 bostadsförsörjning och samhällsutveckling	03 samhällsskydd och rättskipning
Relevant departement (utgiftsområde)	Alla (i sht Finansdep)	Socialdep (Uo 10-12) Arbetsmarknadsdep	Utbildningsdep Kulturdep	Socialdep (Uo 9)	Finansdep (Uo 1-3 mfl) Näringsdep (Uo 19, 23)	Infrastrukturdep Miljödep	Justitiedep
Exempel myndigheter	Statens servicecenter	Försäkringskassan Arbetsförmedlingen Pensionsmyndigheten	Skolverket Universitet, högskolor Riksarkivet	Socialstyrelsen Folkhälsomyndigheten Ehälsomyndigheten	Skatteverket Regeringskansliet Länsstyrelserna	Trafikverket Svenska kraftnät SMHI	Polisen Migrationsverket Tullverket
Exempel kommunala /regionala ansvarsområden	Stöd- och stabsfunktioner	Ekonomiskt bistånd	För/Grund/Gymnasie- skola Kornvux Bibliotek	Sjukvård, primär- och specialist (region/LT) Äldreomsorg Missbruksvård Familjeomsorg	Politisk styrning, utredning och planering	Vägnät Plan- och byggverksamhet El-, gas-, vatten- och fjärrvärmeförsörjning Avfallshantering	Räddningstjänst

Vidare utgår vi från generiska processer inom offentlig förvaltning och AI-tillämpningar kopplade till dessa, som beskrivs i avsnitt 4.2.1: **planering, resursfördelning och uppföljning; genomförande och tjänstproduktion; interaktion med människor** samt **administrativa stödprocesser**.

²⁴ Classification of Functions of Government: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Classification_of_the_functions_of_government_\(COFOG\)](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Classification_of_the_functions_of_government_(COFOG))

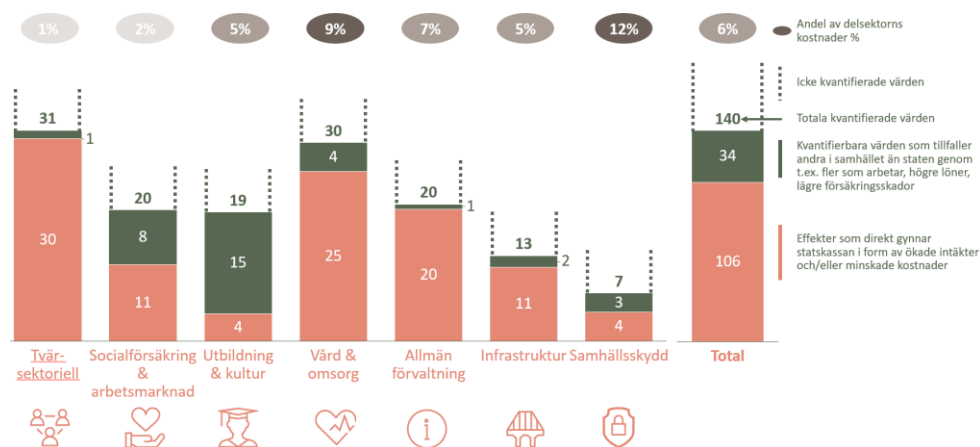
²⁵ Fullskalig version finns i bilaga H

Indelningen i delsektorerna samt processerna gör det möjligt att se hur den potentiella nyttan fördelas inom den offentliga förvaltningen. Nyttokalkylen baseras på den i avsnitt 1.5 beskrivna definitionen som delvis innefattar mer traditionella tekniker inom avancerad dataanalys – med eller utan förstärkning av till exempel maskininlärning baserad på avancerade neurala nätverksteknologier. MGI:s tidigare forskning²⁶ visar att cirka 70 procent av över 400 studerade AI-tillämpningar är vidareutvecklingar av traditionella analystekniker.

2.2 Nyttokalkylen i sammanfattning

Det totala ekonomiska värdet av ett fullständigt införande av nuvarande AI teknik i svensk offentlig förvaltning beräknas uppgå till cirka **140 mdkr**, vilket, som jämförelse motsvarar cirka **6 procent av dagens totala offentliga utgifter**.²⁷ Av dessa tillfaller cirka 106 mdkr offentlig verksamhet, i form av högre produktivitet, ökade intäkter och minskade utbetalningar. Cirka 34 mdkr tillkommer andra aktörer, såsom företag och arbetstagare, som en direkt följd av åtgärder inom offentlig förvaltning. Därutöver bedöms det finnas indirekta ekonomiska värden som inte har kunnat kvantifieras, samt ytterligare betydande sociala och kvalitativa värden i form av bättre livskvalitet, rättvisa och miljö med mera.

Totalt kvantifierat värde av AI-tillämpningar i offentlig förvaltning samt potentialens andel av delsektorns totala utgifter, mdkr.²⁸



Stora ekonomiska nyttor finns i alla delsektorer. I absoluta tal är de störst i **tvärsektoriella** tillämpningar, i synnerhet tillämpningar, i synnerhet avseende administrativa stödprocesser. Verktyg med stöd av AI för ekonomihantering, HR, juridik, schemaläggning och dokumenthantering har en stor potential – totalt cirka 31 mdkr för hela den offentliga förvaltningen.

²⁶ McKinsey Global Institute (2018): Notes from the AI frontier: Insights from hundreds of use cases, s.12

²⁷ Se SCB: Offentlig förvaltnings konsumtionsutgifter (ENS2010), löpande priser, mnkr efter myndighet, ändamål COFOG och år, 2017 [senast tillgängliga år med detaljerad sektoruppdelning vid rapportens skrivande]

²⁸ Fullskalig version finns i bilaga H

Ungefär lika stor, 30 mdkr motsvarande 9 procent av de offentliga utgifterna, är den ekonomiska potentialen för AI-stödda lösningar inom **sjukvård och omsorg**. Detta gäller såväl AI-tillämpningar som förbättrar planering och resursfördelning i vården, liksom genomförande av bland annat AI-stödd diagnosticering och terapival. Den ekonomiska nyttan av AI i vården tillfaller till stor del den offentliga förvaltningen direkt i form av effektivisering, men skapar också en bättre vård till gagn för patienterna.

Inom **utbildning och kultur** ligger potentialen i befintliga AI-tillämpningar främst i möjligheten till individanpassad utbildning och uppföljning till gagn för den enskilde eleven, läraren som ges bättre verktyg för utbildningsinsatsen, men också för att höja utbildningskvaliteten i vid mening, bland annat genom att minska risken för att elevers behov inte uppmärksammas. Den ekonomiska nyttan av bättre utbildning är mycket stor i samhället som helhet.

De direkta produktivitetsvinsterna beräknas vara något mindre.

Socialförsäkringen kan uppnå stora direkta besparingar genom AI-stödd ärendehantering och i synnerhet bättre kontroll av felaktiga utbetalningar²⁹. Inom **arbetsmarknadspolitiken** kan realtidsanalys av omfattande marknads- och individdata långsiktigt bidra till bättre matchning på arbetsmarknaden, med stora direkta effektivitets- och samhällsvinster. Totalt bedöms vinsterna uppgå till minst 20 mdkr.

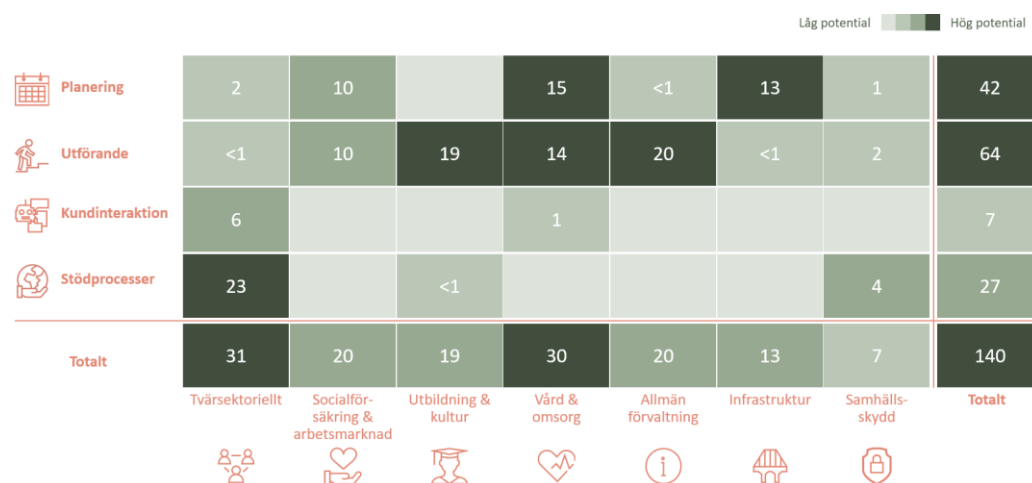
Lika stora är de direkta ekonomiska effekter för offentlig verksamhet som kan uppnås inom **allmän förvaltning**, särskilt skatteförvaltningen, där skattefelet, vars storlek bedöms uppgå till tiotals mdkr, bedöms kunna minska avsevärt genom AI-stödda proaktiva och utredande åtgärder.

I delsektorn **infrastruktur** ligger nyttopotentialen, totalt drygt 13 mdkr, framför allt i prediktivt underhåll av väg, järnväg och försörjningsnätverk, liksom i optimering av inköp (upphandling), som står för majoriteten av delsektorns kostnader.

Den största relativa potentialen i relation till kostnaderna, cirka 12 procent, bedöms finnas inom **samhällsskydd**, där AI-stöd kan effektivisera alla delar av rättskedjan, från prediktivt arbete med förebyggande, AI-stödda utredningar med betydligt större analyskapacitet än idag, till mer effektivt administrerade rättsprocesser och individanpassad kriminalvård. Även inom räddningstjänsten kan bland annat prediktiv insatsplanering skapa stora nyttor. Genom sådana åtgärder genereras även stora sociala och samhällsekonomiska värden, som inte fullt ut kvantifierats här.

²⁹ Delegationen för korrekta utbetalningar från välfärdssystemen, Digitalisering och AI för korrekta utbetalningar (Rapport 5): https://www.korrektautbetalningar.se/wp-content/uploads/2019/09/rapport-5-digitalisering-och-ai-fr-korrektautbetalningar_webb.pdf

Kvantifierat värde av AI-tillämpningar per offentlig delsektor och verksamhetsprocess, mdkr.



2.3 Kommentarer till resultatet

Analysen visar att den ekonomiska potentialen för AI är mycket stor i alla delar av den offentliga förvaltningen, cirka 140 mdkr. Det motsvarar 6 procent av de totala utgifterna vilket kan ställas i relation till de cirka 50 mdkr som rättsväsendet i sin helhet kostar varje år, eller vård- och omsorgssektorns totala personalkostnader om cirka 130 mdkr per år.³⁰ Även om det delvis skulle krävas stora investeringar och åtminstone tillfälliga omställningskostnader för att realisera nyttorna, framstår det som troligt att investeringarna skulle betala sig inom många områden, både i form av direkta ekonomiska, indirekta ekonomiska och rent kvalitativa vinster. Resultatet ligger i linje med tidigare studier av AI:s ekonomiska potential, eller beräkningar av digitaliseringens potential för ekonomin och den offentliga sektorn.³¹

Samtidigt är det viktigt att påminna om skillnaden i en potentialberäkning som denna, och en prognos om förväntade utfall. Utöver den osäkerhet som är oundviklig vid alla makroekonomiska beräkningar, innebär de metodval som ligger till grund för studien att de faktiska utfallen om fem, tio eller femton år, kan bli såväl högre som lägre än de här kalkylerade.

2.3.1 Metodval och implikationer

Studien bygger på en genomgång av 400 befintliga och beprövade AI-tillämpningar. Av dessa har cirka 100 bedömts relevanta för svensk offentlig

³⁰ SCB: Offentlig förvaltnings konsumtionsutgifter (ENS2010), löpande priser, mnkr efter myndighet, ändamål COFOG och år

³¹ Se t.ex. PwC (2018): Sizing the prize - What's the real value of AI for your business and how can you capitalise?; ITU (2018), Assessing the Economic Impact of Artificial Intelligence. Dessa och andra rapporter ser till den globala ekonomin i sin helhet och har därmed ett annat fokus. En överslagsmässig omräkning av deras beräknade AI-nytta till global offentlig sektor ger dock ett liknande resultat (USD 2,8 bilj. respektive USD 2,3 bilj.) som denna rapport (USD 2,1 bilj. då resultaten skalas upp till global nivå). Jämförelsen är oprecis då olika metoder används för att besvara delvis olika frågor, och syftar endast till att validera slutsatsernas storleksordning i relation till tidigare forskning.

förvaltning och 65 av dessa har kvantifierats medan 35 bedöms sakna direkt ekonomiskt värde, alternativt vara svårkvantifierade.

Då vi utgår från befintliga och beprövade tillämpningar och deras direkta nyttor bortser vi dels från den förväntade framtida teknikutvecklingen, dels från indirekta transformativa effekter som AI kan förväntas få på ekonomin som helhet. Teknikutvecklingen för AI går mycket snabbt och redan idag är många fler tillämpningar tekniskt tänkbara och möjliga än vad som i praktiken erbjuds på marknaden, inte minst inom automatisering. I nyttouppskattningen är exempelvis tillämpningar kopplade till självkörande fordon utelämnade, trots att de både är tekniskt möjliga och förväntas ha en stor potential i framtiden även inom offentlig förvaltning. Vidare bortser vi från systemeffekter i form av, exempelvis ökad innovationsgrad i ekonomin, förändrade handels- och konsumtionsmönster, spinn off-effekter av bättre tjänstekvalitet. Detta innebär en trolig underskattning av den förväntade nyttan.

När värdet beräknats har ingen hänsyn tagits till att en fullskalig implementering kan vara svår att genomföra (till exempel på grund av organisation eller kompetens). Kostnader för ett införande har inte heller beaktats. Nyttorna beräknas som om de vore fullt realiserbara utan att beakta övergångskostnader exempelvis förknippade med att kompetensutveckla personal för att handha andra arbetsuppgifter. Det innebär att den förväntade nyttan överskattas eftersom värdet avser bruttovärdet och inte nettovärdet.

Metodval och implikationer i sammanfattning

Metodval och avgränsningar	Implikationer för kalkylen
<ul style="list-style-type: none">• Endast testade tillämpningar ingår – inte alla tänkbara eller tekniskt möjliga• Endast direkta nyttor kvantifieras – inte AI-driven transformation som helhet• Genomgående konservativa estimat	 Den fulla framtida potentialen kan underskattas
<ul style="list-style-type: none">• Den fulla potentialen av en tillämpning i offentlig sektor kvantifieras<ul style="list-style-type: none">• oavsett hur svårt att genomföra• oavsett om produktivitetsvinster realiseras• oavsett om delar av värdet redan har realiserats• exklusive införandekostnader	 Den idag aktuella potentialen kan överskattas
<ul style="list-style-type: none">• Effekter bygger delvis på andra kontexter eller är uppskattade	 Stort osäkerhetsintervall

2.3.2 Generella utmaningar med att mäta nytta

Makroekonomiska nyttokalkyler är ofta förenade med många svårigheter och bör därmed tolkas med försiktighet. En mer grundläggande svårighet gäller specifikt nyttor kopplade till digitalisering. Detta beskrivs i den så kallade produktivetsparadoxen; det senaste årtiondets stora IT-investeringar och snabba

digitalisering har sammanfallit med historiskt låg produktivitetstillväxt i utvecklade länder, däribland Sverige. Produktivitetsparadoxen belyser de faktiska utmaningarna med nyttorealiserings av digitala investeringar; kostsamma IT-projekt som inte gett önskad nytta är ett reellt problem, och offentlig förvaltning behöver både ökat fokus på och högre kompetens för att följa upp och realisera nyttor. Frigjorda resurser bör styras till nya, produktiva områden, istället för att finnas kvar i parallella system. Samtidigt pekar forskningen också på andra faktorer bakom den senaste tidens låga produktivitet; produktivitetstvinsterna från första vågens digitalisering (PC och affärssystem) som snart är helt uttömda, digitala nyttor som fördelar sig ojämnt mellan företag med olika digital mognad och därmed döljs i aggregerade mätningar, en förflyttning mot en digital kunskaps- och tjänsteekonomi med större andel immateriella värden. Den kanske viktigaste faktorn bedöms dock vara tid och timing; även utvecklade ekonomier befinner sig fortfarande i en omställnings- och investeringsfas för nästa vågs digitalisering, och det saknas ännu kritisk massa för att till fullo ta tillvara på nyttorna.³² Vad gäller disruptiva tekniker såsom AI, menar Gartner att det finns en tendens att på kort sikt överdriva, men på längre sikt underskatta dess betydelse.³³ ³⁴ Investerings- och omställningskostnaderna i form av parallella verksamheter och system samt bristande styrning och uppföljning gör att nyttorna inte realiseras.³⁵ Detta tillstånd gäller för allmänt tillämpliga teknologier som internet, molnlösningar och i mycket stor grad för AI.

McKinsey bedömer att digitalisering och AI kommer att bidra till att produktivitetstillväxten, i takt med ökad mognadsgrad, återhämtar sig till det tidiga 2000-talets nivåer.³⁶ Därmed förväntas gradvis även den ekonomiska nyttan med AI bli alltmer synlig även i aggregerade produktivitetmått.

2.3.2.1 Förutsättningar, kostnader och investeringar

Att införa AI-lösningar i stor skala och fånga de beskrivna värdena kräver investeringar. De flesta av de framtida AI-lösningarna inom offentlig förvaltning kommer att utvecklas i de enskilda verksamheterna som del av den digitala verksamhetsutvecklingen. Det ställer relativt stora krav på verksamhetens förmåga att hantera AI men också på verksamhetens generella digitala mognad. Frågan är om det ska vara upp till respektive organisation att investera i etablerandet av omfattande förmågor, det vill säga förutsättningar att hantera AI, eller om vissa av

³² Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics, NBER Working Paper No. 24001

³³ "Gartner Hype Cycle", <https://www.gartner.com/en/research/methodologies/gartner-hype-cycle> läst 2019-12-15

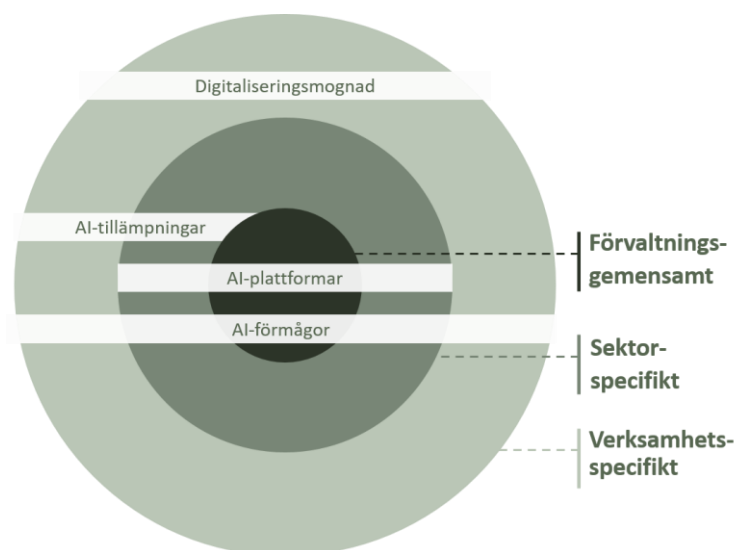
³⁴ "AI and Economic Productivity: Expect Evolution, Not Revolution", <https://spectrum-ieee.org/cdn.ampproject.org/c/s/spectrum.ieee.org/computing/software/ai-and-economic-productivity-expect-evolution-not-revolution.ampp.html> läst 2019-12-10

³⁵ Riksrevisionen, Föräldrade it-system - hinder för en effektiv digitalisering (RIR 2019:28): https://www.riksrevisionen.se/download/18.7a46d11f16db00d83eb7f3c8/1571040297489/RiR%202019_28%20Anpassad.pdf

³⁶ McKinsey Global Institute (2018), Solving the productivity puzzle: The role of demand and the promise of digitization

dessa förmågor ska vara gemensamma. Om varje enskild verksamhet utvecklar, hanterar hinder och utmaningar på egen hand kommer det att medföra högre kostnader och risker. Ska vi, inom offentlig förvaltning realisera den potentiella nyttan med AI måste förvaltningsgemensamma AI-förmågor och -plattformar etableras.

Behovet av gemensamma förmågor och plattformar (infrastruktur)



Fokus i den här rapporten är att identifiera gemensamma förutsättningar, inklusive finansiering, som behöver genomföras för att tillvarata nyttan med AI. Det handlar således primärt om de förvaltningsgemensamma och sektorspecifika delarna i förgående figur. Kostnaden för respektive organisations införande är inte föremål för rapportens beräkningar eftersom denna bedömning inte är möjlig att göra inom ramen för uppdraget. Det är en del av respektive organisations verksamhetsutveckling.

3 Omvärldsanalys

3.1 Makrotrender – påverkan på offentlig förvaltning

Det finns flera utmaningar i offentlig verksamhets omvärld som kräver ett strategiskt omhändertagande. Makrotrender som bejaktas sätter tekniktrender i ett bredare samhällsekonomiskt perspektiv, där nyttjande av teknologiska verktyg kan hjälpa länder att hantera samhällsutmaningar som dessa makrotrender orsakar eller är symptom på. PwC listar till exempel förskjutning i global ekonomisk makt, demografiska förändringar, ökad urbanisering, teknologisk utveckling och klimatförändringar som de fem största globala utmaningarna.³⁷ EU lyfter även frågan om vilka konsekvenser en mer digitalt mogen befolkning med ökad tillgång till information och möjligheter att skapa digitala nätverk kring samhälleliga sakfrågor, kan komma att få för tillit till offentlig förvaltning.³⁸

Bland Gartners centrala makrotrender³⁹ är en åldrande befolkning särskilt viktig då denna trend kan sägas påverka de andra identifierade utmaningarna såsom åtstramade offentliga budgetar, ökad samhällsinstabilitet och ett politiskt klimat som kännetecknas av ökad populism. Samtidigt som medborgare lever längre skiftar även förväntningarna hos yngre medborgare på hur offentliga tjänster bör vara utformade och hur, när och var man bör ha tillgång till dem. I takt med den ökande digitaliseringen ökar även kraven på transparens och en offentlig verksamhet som är efterfrågestyrd och tillgänglig för alla.

I Gartners analys är skapandet av hållbara transparenta system en stor del av hur offentlig förvaltning bör bemöta utmaningarna. Med hållbara transparenta system menas processer i design och genomförande av teknologiska lösningar, som inkluderar AI-baserade system, som är förankrade i etiska och juridiska ramverk och där funktionerna som AI utför är förklarbara.⁴⁰ Styrning och digitalt ledarskap krävs för att gå från planering och testning till handling och implementering. AI-relaterade teknologier erbjuder här en möjlighet att effektivisera offentlig förvaltning och skapa värde och nytta för privatpersoner och företagare, men felaktigt utvecklat eller applicerat kan teknologin få oönskade konsekvenser för tillit till offentlig förvaltning. Den europeiska modellen för utveckling av AI-system och de rekommendationer som lagts fram av AI HLEG understryker vidare vikten av tillit till offentlig verksamhet och skapandet av transparenta, humancentrerade system kopplade till etiska, juridiska och säkerhetsmässiga ramverk.

³⁷ PwC, Five Megatrends And Their Implications for Global Defense & Security:

<https://www.pwc.com/gx/en/government-public-services/assets/five-megatrends-implications.pdf>

³⁸ European Strategy and Policy Analysis System, Global Trends to 2030: Can the EU meet the challenges ahead?:

<https://ec.europa.eu/epsc/sites/epsc/files/espas-report-2015.pdf>

³⁹ Technology Trends in Government, 2019-2020: Augmented Intelligence, Gartner, September 2019, s. 5-6

⁴⁰ Ibid, s. 8

I Sverige lyfter även SKR fram vikten av den demografiska utvecklingen för samhällsplanering och finansiering i Sverige och pekar ut en åldrande befolkning som den tydligaste demografiska trenden. Antalet personer över 80 år beräknas öka med 47 procent de kommande tio åren och medverkar till ökad press på välfärdssystemen.⁴¹ Den demografiska utvecklingen innebär att man inom välfärden behöver rekrytera 500 000 nya medarbetare till 2026.⁴² Finansieringsgapet, skillnaden mellan den utgiftsnivå man kan ha i kommuner och regioner med dagens skattesats och utgiftsnivån som krävs för att bibehålla 2019 års standard, uppgår enligt en analys från Finansdepartementet till cirka 90 mdkr år från och med år 2026.⁴³

3.2 Teknologitrender intressanta för offentlig förvaltning

De utmaningar i form av makrotrender som nämnts i föregående avsnitt kan kopplas till teknologiska trender som anses påverka offentlig förvaltning. För att möta utmaningarna behöver man bland annat överbrygga problem relaterade till bristfällig data och åtkomst till behövd data samt se över upphandlingsprocesser av tjänster från privata aktörer. Nedan listas områden som spås få ökad uppmärksamhet inom offentliga innovationsprojekt.

- **Överfört lärande**⁴⁴ - en metod där man återanvänder en AI-modell som tränats i ett ändamål och använder den för ett annat, närliggande ändamål. Fördelen är att mängden data som krävs i omskolningen av algoritmen är betydligt mindre. Ett exempel kan vara en bildigenkänningsalgoritm där samma algoritm tränas om för att identifiera ett nytt objekt.
- **Förstärkt datainlärning eller syntetisering**⁴⁵ – en metod för att skapa saknad data utifrån simuleringar eller interpolering baserad på existerande data. Denna metod är speciellt användbar i de fall där sekretess- och integritetsförordningar eller lagar begränsar dataanvändningen.
- **Hybrid inlärningsmodeller**⁴⁶ – en metod som kombinerar djupa neurala nätverk med sannolikhetsmässiga tillvägagångssätt. Syftet är att modellera eventuell osäkerhet i modellen för att förbättra prestanda, förklarbarhet och minska sannolikheten för felaktiga förutsägelser.

Utöver dessa trender finns det en utveckling kring molnbaserade tjänster där å ena sidan, nyttjande av offentliga aktörers användning av prenumerationstjänster spås

⁴¹ Sveriges kommuner och landsting, Ekonomirapporten, oktober 2019:

<https://webbutik.skl.se/sv/artiklar/ekonomirapporten-oktober-2019.html>

⁴² Sveriges kommuner och landsting, Sveriges viktigaste jobb finns i välfärden, Rekryteringsrapport 2018:

<https://Webbutik.Skl.Se/Bilder/Artiklar/Pdf/7585-610-0.Pdf?Issuusi=Ignore>

⁴³ "Stora behov i kommuner och regioner", <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2019/06/stora-behov-i-kommuner-och-regioner/> läst 2019-11-15

⁴⁴ Deloitte Center for Government Insights: The Chief Data Officer in Governments, s. 16

⁴⁵ OECD, Artificial Intelligence in Society, s. 104

⁴⁶ Ibid

öka samtidigt som utvecklingen inom så kallad edge-teknik kommer möjliggöra beräkningar och analys som delvis kringgår behovet av molntjänster.

- **Anything as a service (XaaS)** – Enligt Gartner kommer över 80 % av nya teknologiska lösningar som används av offentlig sektor fram till 2023, levereras via en XaaS modell det vill säga IT-lösningar som levereras via molntjänster på prenumerationsbasis.⁴⁷
- **Edge computing** – I takt med den starka tillväxten av anslutna enheter efterfrågas alternativa lösningar med hög prestanda och som möjliggör beräkningar när anslutning inte finns.⁴⁸ Edge-enheter kan användas inom flertalet offentliga områden såsom transport, hälsosjukvård och alla områden där man övervakar signaler t.ex. vatten- och luftkvalité. I samtal med US Department of Energy under DIGG:s resa till USA lyftes fenomenet att flertalet små firmor nu etableras som utvecklar nya chip, optimerade för specifika ändamål och i vissa fall 100 gånger snabbare än nuvarande GPU:s (Graphics Processing Units). Detta menade man var en indikation på att molnlösningar antagligen inte kommer utgöra hela lösningen utan AI kommer förmodligen köras där önskvärd data finns. Även Erik Ekudden, Senior Vice President och Chief Technology Officer på Ericsson lyfter denna utveckling som en av de största trenderna 2019 men kallar trenden för *distribuerad beräkning och lagring*.⁴⁹
- **GovTech** – Inom GovTech, där nya digitala välfärdstjänster för medarbetare, privatpersoner och företagare skapas i samverkan mellan innovativa företag och offentlig förvaltning⁵⁰, är upphandlingsprocesser en central fråga. Offentliga aktörer som köper färdiga lösningar bör ha kunskap om verktygets livscykel och kunna justera dem efter behov, kunna uppdatera algoritmer med ny data och undvika att bli låsta hos en specifik leverantör. Krångliga och utdragna upphandlingsprocesser kan innebära ett hinder för mindre företag med kapacitet att erbjuda öppna, skräddarsydda lösningar eller lösningar som effektivt och till låg kostnad går att justera efter skiftande behov.

Slutligen kan nämnas att Gartner rekommenderar att offentligt anställda CIO:s börjar referera till *förstärkt intelligens* snarare än *artificiell intelligens* för att föra fokus till

⁴⁷ "Gartner Predicts By 2023 Over Half of Government IT Workers Will Occupy Roles That Don't Exist Today", <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-03-06-gartner-predicts-by-2023-over-half-of-government-it-w> läst 2019-11-30

⁴⁸ "What is edge computing?", <https://www.ibm.com/cloud/what-is-edge-computing> läst 2019-12-04

⁴⁹ "Six key trends manifesting the platform for innovation", <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/ericsson-technology-review/articles/technology-trends-2019> läst 2019-12-11

⁵⁰ "Om GovTech Day", <https://www.govtechday.se/om-govtech-day> läst 2019-12-04

den humancentrerade partnerskapsmodell mellan människor och AI som syftar till att stärka kognitiva förmågor och inte att ersätta anställda.⁵¹

3.3 Europa i omvärlden

Den europeiska modellen för AI differentierar sig gentemot till exempel den amerikanska och kinesiska modellen då fokus ligger på att skapa långsiktigt förtroende hos medborgare för statens förmåga att nyttja teknologin i medborgarens tjänst och inom ramen för skapandet av mer hållbara samhällen.⁵² Skillnaden mellan EU, USA och Kina är tydlig om man ser på de två senares hantering av deras respektive AI ekosystem. Båda länder knyter starkt AI till nationell säkerhet men där USA historiskt sett har låtit den privata marknaden driva utvecklingen så har Kina en mycket mer centraliserad och planstyrd strategi för att se till att företag, forskningsinstitut, försvaret och offentlig sektor jobbar gemensamt mot satta nationella mål.⁵³ Som exempel kan nämnas Kinas *Military-Civil Fusion Development Commission* som syftar till att snabbt kunna överföra AI-teknologi utvecklad hos privata företag till användning inom försvaret. USA är fortsatt marknadsledande inom utvecklingen av AI, främst på grund av närvaron av stora ledande företag såsom Amazon, Intel, Facebook, Google, Microsoft och Apple, andelen nyskapade AI-företag, storleken på investeringar från privata källor och riskkapital, utvecklingen av de datachips som driver AI-system samt kvaliteten på forskning och tillgång till kompetens.⁵⁴ Behovet av en nationell strategi kring AI, inte enbart i syfte att säkra nationell säkerhet men även för att stärka offentlig förvaltnings roll och förmågor, har uppmärksammats i USA och 2019 släpptes den nationella AI strategin där man poängterar att kombinerade insatser från industrin, akademien och regeringen krävs för att kunna förverkliga den fulla potentialen med AI (mer om USAs strategi i avsnitt 5.1.4).⁵⁵

EU å sin sida propagerar för ett gemensamt tag kring det ideologiska angreppssätt som medlemsländer rekommenderas ansluta sig till vad det gäller AI, dess utformning och applicering i offentlig verksamhet.⁵⁶ Genom detta filter av etiska och säkerhetsmässiga antaganden och rekommendationer kan sedan varje enskilt medlemsland utforma en nationell strategi för utveckling och användning av AI inom offentliga verksamheter som tar hänsyn till behovsanalys, kompetens och andra tillgångar. Man hoppas även stimulera ökade privata och offentliga

⁵¹ "Technology Trends for the Future of Government", <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/technology-trends-future-government/> läst 2019-11-16

⁵² "A European approach to Artificial Intelligence", <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/artificial-intelligence#A-European-approach-to-Artificial-Intelligence> läst 2019-11-10

⁵³ Congressional Research Service, Artificial Intelligence and National Security: <https://fas.org/sgp/crs/natsec/R45178.pdf>

⁵⁴ Center for Data Innovation, Who Is Winning the AI Race: China, the EU or the United States?: <http://www2.datainnovation.org/2019-china-eu-us-ai.pdf>

⁵⁵ "Artificial Intelligence for the American People", <https://www.whitehouse.gov/ai/> läst 2019-11-24

⁵⁶ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, Building Trust in Human Centric Artificial Intelligence (COM(2019)168): <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-building-trust-human-centric-artificial-intelligence>

investeringar forsknings- och utvecklingsprojekt relaterade till AI genom att öka EU kommissionens investeringar i bland annat innovationshubbar med cirka 15,8 mdkr tills 2020, 70 procent mer jämfört med perioden 2014-2017.⁵⁷

3.3.1 Den Europeiska modellen

Den europeiska modellens värdegrund är särskilt framstående i arbetet som utförts av AI HLEG som inrättades av europeiska kommissionen i juni 2018.⁵⁸ AI HLEG startades för att stödja EU-kommissionens AI-vision och lyfter fram tre uttalade fokusområden:

- utveckling och tillämpning av teknologi
- förberedelser inför socioekonomiska förändringar
- säkerställning av ett lämpligt etiskt och rättsligt ramverk

Etisk AI är ett fokusområde för flera av EU:s medlemmars nationella AI-strategier där man ser området som en möjlighet att inta en ledande position inom ett område som är centralt till den europeiska AI-modellen och som diskuteras allt mer internationellt. I publikationen *The Ethics of Artificial Intelligence* skriver Nick Bostrom att allteftersom AI används mer i beslutsprocesser med påverkan på människors liv så ökar vikten av AI-algoritmer som är transparenta för granskning.⁵⁹ Förklarbar AI är således en stor del av vad som avses med etiskt AI. Samma krav som ställs till exempel på en handläggare att kunna härleda en beslutsprocess bör ställas på en AI-algoritm. Etik handlar i detta avseende således inte om olika filosofiska strömningar eller moraliska dilemman.

Två leveranser är gjorda av AI HLEG; etiska riktlinjer för AI⁶⁰ och policy- och investeringsrekommendationer för tillförlitligt AI⁶¹. Från dessa leveranser lyfter vi utöver *tillförlitlig AI* som behandlas i avsnitt 1.2.2, fram *efterfrågestyrd AI* som särskilt tongivande.

3.3.1.1 Efterfrågestyrd AI och AI4EU plattformen

Implementering av AI anses kunna öka tillväxten av den europeiska ekonomin med cirka 20 procent fram till år 2030. Rätt hanterat kan detta leda till högre livskvalitet, nya anställningsmöjligheter, bättre tjänster och mer hållbara affärs- och verksamhetsmodeller. För att gynna utvecklingen anser EU att kompetens, finansiering, lärande och möjlighet till erfarenhetsutbyte måste finnas lätt

⁵⁷ "European Union To Invest 20 Billion Euros in AI", <https://ai-europe.eu/european-union-to-invest-20-billion-euros-in-ai/> läst 2019-12-12

⁵⁸ Information om gruppen finns på dess webbplats: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>

⁵⁹ Nick Bostrom och Eliezer Yudkowsky, *The Ethics of Artificial Intelligence*, s. 2. (Cambridge Handbook of Artificial Intelligence, edited by Keith Frankish and William Ramsey, New York: Cambridge University Press): <https://intelligence.org/files/EthicsofAI.pdf>

⁶⁰ Europeiska kommissionens expertgrupp på hög nivå för AI-frågor, Etiska riktlinjer för tillförlitlig AI: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=60441

⁶¹ Europeiska kommissionens expertgrupp på hög nivå för AI-frågor, Policy and Investment Recommendations: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=60343

tillgängligt. Sammanförandet av den offentliga och privata sektorns olika kompetens- och intresseområden ska underlättas, bland annat genom lanseringen av plattformen AI4EU⁶². Målet är att skapa en plattform som agerar ekosystem för samverkan mellan europeiska forskare, entreprenörer, små- och medelstora företag, industrier, investerare och medborgare. Plattformen ska användas för erfarenhets- och kunskapsutbyte men även för publicering av data-set och erbjudanden om beräkningskraft, AI-komponenter och finansiering. I januari 2020 lanseras den färdiga plattformen som i nuläget förenar 79 olika aktörer i 22 länder. Projektets forskningsdel leds från Örebro Universitet som i dagsläget är Sveriges enda representant.⁶³

⁶² <https://www.ai4eu.eu/>

⁶³ "Örebro universitet deltar i stort europeiskt AI-projekt", <https://www.centraweden.se/artificiell-intelligens-i-europa-lansering-av-initiativet-ai4eu/> läst 2019-11-13

4 Kartläggning och analys av AI inom offentlig förvaltning

4.1 Metod

Kartläggningen bedrevs i form av djupintervjuer. Totalt intervjuades medarbetare från 19 organisationer⁶⁴. Intervjuerna genomfördes under fysiska eller digitala möten om maximalt två timmar. Antalet medarbetare som deltog under intervjuerna varierade från en till sju.

Organisationerna återfinns på statlig, regional eller kommunal nivå. Inom ramen för uppdraget valdes att i första hand genomföra intervjuer med organisationer som påbörjat planering, utveckling, inköp eller användning av AI-lösningar. Dessa organisationer identifierades bland annat genom att föra en dialog med eSam, Regeringskansliet, AI-nätverket⁶⁵, SKR och Socialstyrelsen. DIGG är medveten om att ett än större antal intervjuer bland annat med organisationer som inte påbörjat något arbete med AI, skulle ge ytterligare underlag för rapportens slutsatser. Men med hänsyn tagit till uppdragets leveranstidpunkt, behövde antalet intervjuer begränsas. DIGG gör ändå bedömningen att dessa intervjuer ger en förhållandevis representativ bild av de förmågor som krävs och vilka utmaningar som måste hanteras. De medverkande har dessutom i många avseenden gett en samstämmig bild.

De medverkandes roller inom dess respektive organisation varierar, en majoritet har strategiska roller, men även IT-arkitekter, dataanalytiker, projektledare, koordinators och linjechefer deltog. Fördelen med ett brett deltagande var att flera olika perspektiv beskrevs, vilket torde innebära ett mer heltäckande underlag. Men det medförde också att deltagarnas kompetens och roller inverkar på var tyngdpunkten låg i de svar som kom fram under intervjuerna.

Intervjuerna baserades på ett antal öppna frågor som innefattade nedanstående områden:

- Om AI återfinns i strategier i någon form
- I vilken mån insatser med anknytning till AI återfanns som del av organisationens verksamhetsplaner (kortsiktiga som långsiktiga)
- I vilken mån utvecklingsprojekt pågick och i vilken mån AI-lösningar fanns i produktion
- Syftet och drivkrafter för dessa initiativ
- I vilken fas initiativen befann sig
- Initiativens investeringsnivåer och vilken nytta som bedömdes och i efterhand kunnat konstateras

⁶⁴ Bilaga C

⁶⁵ Arrangerat av Tillväxtverket

- På vilket sätt satsningarna finansierades
- Potential för utökad användning av lösningarna inom och utom organisationen
- Hinder och utmaningar för utveckling av verksamheten med stöd av AI
- På vilket sätt säkerhetsmässiga och etiska överväganden genomförts
- Vilka förmågor/kompetenser som är viktiga för att ta fram AI-lösningar och vilka som bör utvecklas ytterligare
- Om det finns behov av gemensamma AI-lösningar
- Om det bör finnas gemensamma AI relaterade förmågor och kompetenser
- Vilka insatser regeringen bör vidta för att öka användningen av AI

4.2 Dagens AI-lösningar och AI-initiativ inom offentlig förvaltning

4.2.1 Resultat av kartläggningen av AI-lösningar och AI-initiativ

Eftersom denna utredning har avgränsats till att genomföra ett antal djupintervjuer med ett urval av organisationer är det inte möjligt att fastställa antalet AI-lösningar som används, är under utveckling eller planeras inom offentlig förvaltning i sin helhet. Socialstyrelsen har dock i rapporten *Digitala vårdtjänster och artificiell intelligens i hälso- och sjukvården*⁶⁶ via en utsänd enkät kommit fram till att AI idag används i totalt 59 tillämpningar inom den sektorn. Ytterligare drygt 100 tillämpningar planeras att införas under de närmaste åren. Bland de statliga myndigheter som DIGG har fört dialog med inom ramen för denna utredning finns drygt 10⁶⁷ AI-lösningar i produktion, drygt 20 är under utveckling och ytterligare drygt 10 planeras. En mer heltäckande bild kommer att erhållas under 2020 i samband med att SCB rapporterar inom ramen för uppdraget⁶⁸ att kartlägga användningen av AI.

Användningsområdena varierar för de AI-lösningar som framkommit inom ramen för kartläggningen. Tillämpningarna kategoriseras efter de generiska processerna inom den offentliga förvaltningen:

- AI för planerings- och uppföljningsändamål
- AI för användning i den löpande kärnverksamheten
- AI för interaktion med människor, såsom kunder eller medarbetare
- AI inom ramen för administrativa stödprocesser

⁶⁶ Socialstyrelsen, *Digitala vårdtjänster och artificiell intelligens i hälso- och sjukvården*:

<https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2019-10-6431.pdf>

⁶⁷ Varav fyra på Skatteverket och sex på Försäkringskassan

⁶⁸ Uppdrag att kartlägga användningen av artificiell intelligens respektive analys av stora datamängder i Sverige (I2019/01964/D): <https://www.regeringen.se/4a3fc3/contentassets/d6db8d21a2e14a20ae8ff715a996217/uppdrag-att-kartlagga-anvandningen-av-artificiell-intelligens-respektive-analys-av-stora-datamangder-i-sverige.pdf>

AI för planerings- och uppföljningsändamål



Denna kategori avser AI-lösningar som används för planerings- och uppföljningsändamål, som inte avser den dagliga verksamheten. Det kan exempelvis vara AI-lösningar som genom att analysera stora mängder data kan identifiera risker och komma till slutsatser om var insatser krävs till exempel för att planera underhåll av vägar. Ett annat exempel på denna kategori är AI-lösningar för att upptäcka bedrägerier. Ett tredje exempel är säkerhetslösningar som används för att analysera loggar för att upptäcka händelser som kan indikera möjliga incidenter.

Bland de statliga myndigheter som intervjuats konstateras cirka 13 AI-lösningar av denna kategori vara i produktion eller under utveckling.

AI för användning i den löpande kärnverksamheten



Syftet med AI-lösningar av denna kategori är ofta att automatisera vissa arbetsuppgifter såsom exempelvis klassificering av ett ärende för att skicka det till rätt handläggare, tolkning av bilder i arkiv, automatisk maskering av nummerplåtar eller för att upptäcka skillnader i flygfoton.

AI-lösningar används även för att förstärka medarbetarens kompetens/kunskap i en viss arbetssituation. Det kan exempelvis handla om att en läkare får stöd i att bedöma röntgenbilder av tumörer eller stöd för rådgivning till arbetssökande.

Bland de statliga myndigheter som intervjuats konstateras cirka 17 AI-lösningar av denna kategori vara i produktion eller under utveckling.

AI för interaktion med människor



En kategori av AI-lösningar används för interaktion med människor, såsom kunder eller medarbetare. Interaktionen sker endera skriftligt eller muntligt och kan återfinnas bland annat i form av chattbots, talsvar eller virtuella assistenter.

Graden av användning av AI i dessa lösningar varierar. Vanligast är att AI används för att förstå formuleringen av frågan, medan svaret är mer regelstyrkt. Oftast sker en kontrollerad träning av AI-lösningen under utveckling och vidareutveckling och alltså inte löpande under produktion.

Chattbots används idag av vissa myndigheter och kommuner. Kartläggningen har inte påträffat någon AI-lösning inom offentlig förvaltning som använder sig av virtuella assistenter, men det finns exempel på det i andra länder.

Bland de statliga myndigheter som intervjuats konstateras cirka sju AI-lösningar av denna kategori vara i produktion eller under utveckling.

AI inom ramen för administrativa stödprocesser



En fjärde och sista kategori är AI-lösningar som kan användas inom ramen för administrativa stödprocesser som exempelvis inom HR, ekonomi- eller rättsliga området. Ett exempel är AI-lösningar som avses användas som stöd för att navigera i komplex skattelagstiftning eller som används i rekryteringsprocesser.

Bland de statliga myndigheter som intervjuats konstateras ingen lösning av denna kategori vara i produktion eller under utveckling. Däremot använder vissa myndigheter RPA-lösningar för att automatisera stödprocesser. Vissa myndigheter övervägde att planera ett införande av denna kategori av AI-lösningar.

De använda AI-lösningarna kan även indelas i olika teknologier. Av kartläggningen att döma är maskininlärning exempelvis för kategorisering, bildigenkänning och textbehandling sannolikt de AI-teknologier som används mest frekvent.

Sättet att ta fram AI-lösningar skiljer sig åt förhållandevis mycket mellan organisationerna. Vissa genomför arbetet inom ramen för deras innovationsarbete och det finns ibland dedikerade medel för det. Andra gånger sker arbetet mer inom ramen för det ordinarie verksamhetsutvecklingsarbetet. Vissa organisationer har också valt att integrera innovationsarbetet med det ordinarie verksamhetsutvecklingsarbetet.

Vissa av organisationerna har valt att köpa en färdig AI-lösning eller köpa utvecklingen på marknaden, medan andra har valt att bygga upp kompetens i egen regi.

Drivkrafterna är såväl kvalitativa som kvantitativa. Utöver det så går de nästan alltid hand i hand med varandra. Vissa av organisationerna har ett tydligt fokus på att lösa aktuella behov i verksamheten, medan andra är mer teknikdrivna där det finns en önska om att utforska vilken potential olika tekniker har för att utveckla verksamheten.

Som en del i kartläggningen undersöktes hur organisationerna arbetade med nyttoberäkningar och efterkalkyler med anknytning till dessa initiativ inom AI området. Det kan konstateras att sådana är mycket sällsynta.

4.2.2 Slutsatser av kartläggningen av AI-lösningar och AI-initiativ

Kartläggningen visar att användningen av AI inom offentlig förvaltning fortfarande befinner sig i sin linda. Många av de initiativ som sker har sitt ursprung i initiativ från eldsjälar eller i form av explorativt innovationsarbete inom organisationer.

Det finns många orsaker till det. Under ett möte⁶⁹ i AI-nätverket som arrangerades av Tillväxtverket ställdes frågan till de drygt 30 deltagande organisationerna om vad som hindrade dem från att använda AI. De hinder som rangordnades högst var:

- Brist på kunskap inom förändringsledning
- Tillgång till ändamålsenlig data
- Författningar/regelverk och etik
- Tillgång till kompetens inom AI.

Det överensstämmer väl med resultatet från de genomförda djupintervjuerna.

Det finns dock tecken på en begynnande förändring. Vissa organisationer utsätts för ett stort förändringstryck, vilket ställer krav på att kunna bedriva verksamheten med färre resurser. Det kan också handla om att kapaciteten behöver bli större eller förändras för att möta behoven hos de som är beroende av verksamheten. Ofta är det också en kombination av dessa förhållanden. Organisationerna har därför fäst stor vikt vid att identifiera förbättrade sätt att bedriva verksamheten där användning av ändamålsenlig teknik såsom AI är en viktig del i det förändringsarbetet.

⁶⁹ 9 oktober 2019

Inom hälso- och sjukvårdsområdet konstaterar Socialstyrelsen⁷⁰ att det pågår mycket forskning innefattande AI, men att bara ett mindre antal applikationer är i drift i dagsläget.

Flera som har påbörjat initiativ inom AI-området bygger sitt arbete delvis på samverkan inom offentlig förvaltning, men också med akademin, liksom på att ta tillvara marknadens utbud. Vinnova⁷¹ har genom att erbjuda finansieringsmöjligheter skapat ytterligare incitament för samverkan.

Gemensamt för de AI-lösningar som kartläggningen identifierat är att de har ett organisationsspecifikt syfte, vilket försvårar återanvändning. Det sker i regel en kontrollerad träning av AI-lösningarna under utveckling och vidareutveckling, alltså inte löpande under produktion. På så vis kan de AI-lösningar som används som beslutsstöd liknas vid ett expertsystem. Det ska också understrykas att det under kartläggningen inte framkommit något exempel på att en AI-lösning⁷² används för beslut i myndighetsutövning.

Som tidigare har beskrivits har vissa organisationer valt att köpa en färdig AI-lösning eller köpa utvecklingen på marknaden, medan andra har valt att bygga upp kompetens i egen regi. I det senare fallet har byggandet av kompetens bedömts vara en strategisk insats eftersom organisationen ser behov av kompetensen för framtida verksamhetsutveckling. Det förefaller även vara så att organisationer med erfarenhet av avancerad dataanalys i högre grad tenderar att bygga upp kompetens i egen regi. En bidragande orsak är sannolikt att dessa organisationer har en kortare startsträcka för att börja utveckla AI-lösningar.

Av intervjuerna att döma varierar sättet att ta fram AI-lösningar förhållandevis mycket. Men det är dock svårt att med genomförd kartläggning som grund, dra alltför långtgående slutsatser om vilket arbetssätt och organisationsform som är mest ändamålsenlig för att ta fram AI-lösningar. En kritisk framgångsfaktor som återkom under flera intervjuer var vikten av att undvika glapp mellan innovationsarbete och mer ordinarie verksamhetsutveckling. Ändamålsenliga arbetssätt och organisationsformer är ett område där det finns behov av att kunna ta del av bästa praxis, vilket beskrivs ytterligare i de förslag som tas upp i kapitel 7.

Nyttoberäkningar och efterkalkyler med anknytning till initiativ inom AI området är mycket sällsynta. Det är i linje med att nyttorealiserings allmänt sett är ett konstaterat förbättringsområde, vilket framgår av DIGG:s rapport Myndigheters strategiska IT-projekt, IT-kostnader och mognad⁷³. Flera organisationer menar

⁷⁰ Socialstyrelsen, Digitala vårdtjänster och artificiell intelligens i hälso- och sjukvården:

<https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2019-10-6431.pdf>

⁷¹ "Satsning på datalabb ska snabba på utvecklingen inom AI", <https://www.vinnova.se/nyheter/2019/05/satsning-pa-datalabb-ska-snabba-pa-utvecklingen-inom-ai/> läst 2019-11-10

⁷² Här exkluderas renodlade regelbaserade lösningar såsom traditionella RPA-lösningar

⁷³ DIGG, Myndigheters strategiska it-projekt, it-kostnader och mognad: <https://www.digg.se/globalassets/rapport-it-anvandning-digg-2019.pdf>

dock att det är särskilt svårt att göra denna typ av beräkningar inom nya tillämpningsområden, såsom AI. Denna typ av initiativ kännetecknas ofta av ett iterativt agilt arbetssätt där nyttorna stegvis uppstår och där det kan vara mycket utmanande att, innan utvecklingsarbetet påbörjats, prognosticera hur väl en AI-lösningens algoritmer kommer att fungera. Detta påverkas dessutom mycket av i vilken mån data som används är ändamålsenlig för uppgiften, exempelvis avseende kvalitet och representativitet.

Det finns frågor som kartläggningen inte gett svar på. Som tidigare konstaterats är det för tidigt att i dagsläget skapa en bild över vilken nytta som olika initiativ genererat. Det har också varit svårt att få svar på investeringarnas omfattning vad gäller framtagande eller inköp av AI-lösningar. En förklaring är att många insatser helt eller delvis är av utforskande eller förutsättningskapande karaktär i syfte att bygga upp kompetens och erfarenhet inom området. Ytterligare en fråga som få kunnat ge konkreta svar på, är i vilken utsträckning det är möjligt att skala upp användningen de AI-lösningar som tagits fram, till hela eller delar av offentlig förvaltning. En tänkbar förklaring är att utvecklingsinitiativen i första hand drivs av den egna organisationens verksamhetsbehov, där det inte funnits uttalade krav på extern återanvändbarhet.

4.3 Förmågor och utmaningar

Under kartläggningen ställdes frågor om vilka förmågor som är viktiga för att lyckas med AI-initiativ och vilka utmaningar som funnits i arbetet. De förmågor och utmaningar som framkommit tydligast under intervjuerna, kan kategoriseras i följande områden:

- Styrning och ledning
- Hantering av data och tillgång till data
- Arkitektur för AI-lösningar
- Kompetens om AI
- Hantera etiska aspekter
- Hantera rättsliga aspekter
- Hantera säkerhetsmässiga aspekter
- Samverkansförmåga

Dessa beskrivs närmare i kommande avsnitt.

4.3.1 Resultat av kartläggningen av förmågor och utmaningar

4.3.1.1 Styrning och ledning

Vikten av god styrning och ledning har nämnts av många av de organisationer som deltagit i kartläggningen. Särskilt vikten av förändringsledning understryks. Vissa organisationer lyfter fram att AI-initiativen bland annat sker till följd av digitaliseringsstrategier. Hos andra har beslut om initiativ fattats längre ned i organisationen.

4.3.1.2 Hantering av data och tillgång till data

Vikten av god datahantering har närmast unisont lyfts fram som en avgörande faktor. Många organisationer ser utmaningar i arbetet med att upprätthålla en god kvalitet i sina datatillgångar.

Även tillgång till data från den egna eller andra organisationer har lyfts av många som en utmaning. Framförallt på grund av avsaknad av rättsligt stöd.

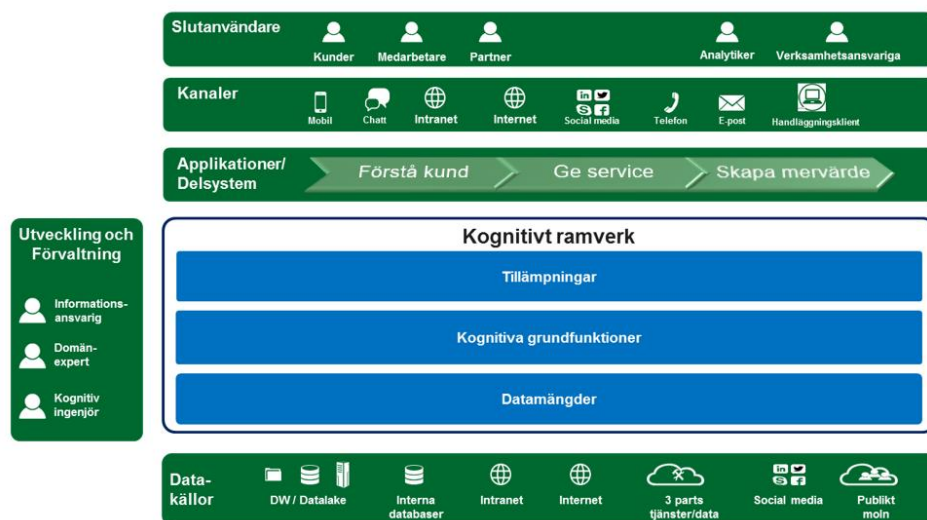
4.3.1.3 Arkitektur för AI-lösningar

Under kartläggningen kunde i princip ingen organisation beskriva en mer heltäckande arkitektur för AI-lösningar. Istället framförde vissa organisationer att det fanns ett behov av att utarbeta en arkitektur.

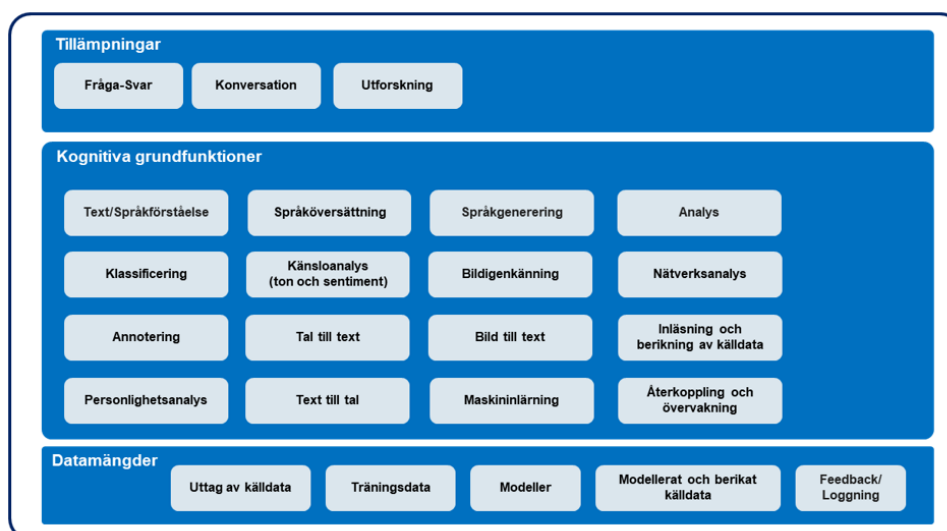
Den organisation som förefaller ha kommit längst i detta arbete är Försäkringskassan som har tagit fram en arkitektur och ett ramverk som kravbild för en plattform som nu är under uppbyggnad.

Nedan återfinns två bilder som illustrerar Försäkringskassans *arkitektur för kognitiv dataanalys* och med anknytande *kognitiva ramverk*.

Arkitektur för kognitiv dataanalys



Kognitivt ramverk



4.3.1.4 *Kompetens om AI*

Under nästan alla intervjuer har utmaningar framkommit vad gäller tillgång till kompetens med anknytning till AI. Det är utmaningar både vad gäller intern kompetens liksom kompetens på marknaden. Kompetens efterfrågas både vad gäller den teknologi och metodik som har direkt bäring på AI, liksom yrkesrollanpassad kompetens. Ett fåtal organisationer har startat utbildningsprogram som riktar sig till olika roller i organisationen.

Ett betydande antal har påbörjat samarbeten med andra organisationer såsom med akademien bland annat i syfte att möta dessa utmaningar.

4.3.1.5 *Hantera etiska aspekter*

Under kartläggningen har det framkommit att etiska frågor kopplade till användning av AI anses vara viktiga och tas på stort allvar, även om hantering av etiska aspekter inte har lyfts fram som en särskild förmåga. Hur aktörerna har valt att säkerställa att etiska principer och värden beaktas skiljer sig åt. Vissa har konstaterat att frågan är viktig och att det är något man beaktar i sitt arbete, andra har valt att på ett mer systematiskt sätt ta sig an etiska frågor genom att exempelvis inleda ett arbete med att ta fram interna riktlinjer och liknande. Vissa har dessutom etablerat samarbeten med andra aktörer för att utforma riktlinjer.

4.3.1.6 *Hantera rättsliga aspekter*

Under en majoritet av intervjuerna har hantering av rättsliga aspekter avseende användning av AI lyfts fram som en viktig förmåga. Förmågan inkluderar att kunna tillämpa befintliga bestämmelser då tekniken ska användas samt att kunna hantera rättsliga hinder som uppstår. Kartläggningen visar att de rättsliga förutsättningarna för att kunna använda AI kan skilja sig åt mellan både sektorer och myndigheter eftersom att det kan vara olika bestämmelser som ska tillämpas. Dessutom kan de

rättsliga förutsättningarna skilja sig åt beroende på vad den aktuella AI-tillämpningen ska göra, hur den fungerar och hur den tränas. Olika bestämmelser kan behöva tillämpas vid olika steg, exempelvis vid träning jämfört med produktion.

Kartläggningen har visat att vissa rättsliga aspekter kopplat till användning av AI skapar mer huvudbry än andra och att det finns ett antal utmaningar att hantera. Till att börja med kan konstateras att det råder osäkerhet i flera organisationer kring hur befintliga regelverk ska tillämpas vid användning av AI. Vidare har begränsningar i möjligheterna att behandla personuppgifter lyfts fram av flera som en utmaning, främst genom att de så kallade registerförfattningarna inte medger den aktuella behandlingen.⁷⁴ Även här visar kartläggningen att flera organisationer upplever osäkerhet avseende vad författningarna tillåter respektive inte tillåter. Ytterligare utmaningar som har tagits upp under intervjuerna är att det finns bestämmelser som försvårar eller hindrar tillgång till vissa uppgifter hos andra aktörer, primärt myndigheter.

4.3.1.7 Hantera säkerhetsorienterade aspekter

Genomförda dialoger under kartlägningsarbetet visar i allmänhet att säkerhetsområdet beaktas inom ramen för de utvecklingsinitiativ som bedrivs. Det är en förmåga som bedöms som viktig, men synen på i vilken utsträckning det finns säkerhetsmässiga aspekter som är särskilt viktiga att beakta med anknytning till AI-lösningar, varierar.

En fråga som flera organisationer har tagit upp är säkerheten avseende molntjänster. Många har fastslagit att inte använda sig av publika sådana.

4.3.1.8 Samverkansförmåga

Samverkansförmåga har framkommit som en viktig aspekt under kartläggningens flesta dialoger. Organisationerna menar att det är viktigt att få olika kompetenser och yrkesroller att samverka med varandra. Vissa betonade behovet av en samverkanskultur som även underlättar extern samverkan.

Ett antal organisationer har etablerat eller är på väg att etablera samarbeten med akademien inom AI-området.

4.3.2 Slutsatser av kartläggningen av förmågor och utmaningar

De flesta förmågor som behöver finnas på plats för att bedriva ett framgångsrikt digitaliseringsinitiativ behövs även för att utveckla AI-lösningar. Det finns dock förmågor som verkar vara särskilt viktiga för att bedriva ett framgångsrikt AI-arbete, vilka uppräknades i inledningen av avsnitt 4.3.

⁷⁴ Med registerförfattningar avses författningar som gäller personuppgiftsbehandling på särskilda områden. Därtill finns ett stort antal registerförfattningar som gäller för behandling av (i vissa fall vissa typer av) personuppgifter hos respektive myndighet.

Men det finns också utmaningar med anknytning till dessa förmågor. De är i stor utsträckning likartade för de som kan uppstå i samband med digitaliseringsinitiativ, men det finns även mer specifika sådana.

4.3.2.1 Accentuerat behov av styrning och ledning

Vikten av god styrning och ledning har tagits upp av många av de organisationer som deltagit i kartläggningen. Ett tydligt beställarskap och god förändringsledningsförmåga är centralt i all verksamhetsutveckling. Det gäller i synnerhet när vardagen förändras för medarbetare exempelvis i form av förändrade verksamhetsprocesser, ändrade arbetsuppgifter eller när vissa arbetsuppgifter inte längre behöver genomföras manuellt.

Det är ofta fallet när det handlar om AI-lösningar, när de används för automatisering eller för att förstärka en medarbetares förmåga att genomföra en viss arbetsuppgift. Det kan bidra till oro i en organisation. Men det kan vändas till något positivt när verksamheten i sin helhet fungerar bättre, när medarbetare kan göra ett bättre jobb till gagn för de som är i behov av verksamheten och när monotona arbetsmoment försvinner för att skapa utrymme för andra mer värdeskapande uppgifter.

Förändringsledning hanterades i varierande grad bland de intervjuade organisationerna.

Kartläggningen påträffade ingen specifik AI-strategi. Däremot ansåg ett flertal organisationer att AI betraktades som ett verktyg i inom ramen för digitaliseringsstrategin. DIGG menar att det är viktigt att organisationer har en strategisk inriktning vad gäller användningen av AI för att säkerställa att dess potential tillvaratas, oberoende i vilken form och sammanhang denna inriktning dokumenteras.

4.3.2.2 Behov av god hantering av data och tillgång till data

Data av god kvalitet är en grundläggande förutsättning för så gott som alla digitaliseringsinitiativ. Vid utveckling och användning av AI-lösningar accentueras dess vikt eftersom AI är uteslutande datadrivet. Korrekt och representativ data avgör hur väl en AI-lösning fungerar.

Bilden är att många organisationer befinner sig i en förbättringsprocess i syfte att förbättra förmågan att hantera data över dess livscykel. Dock återstår, efter att förbättringsarbetet bidragit till att kvalitet på nytillkomna data höjts och uppnått en mer enhetlig nivå, att hantera all historisk data med dess inbyggda kvalitetsbrister och variation. Det innebär att det över tid behöver finnas en förmåga att avgöra om det är möjligt att skapa en AI-lösning av god kvalitet beaktat tillgängliga data och den kvalitet den innehar. Resultatet av dessa bedömningar kan driva på förutsättningskapande kvalitetsarbete. Förvaltningsgemensamma riktlinjer och tillgång till bästa praxis som organisationer kan förhålla sig till skulle underlätta detta arbete.

God datahantering räcker dock inte såtillvida inte erforderlig data finns tillgänglig. Under kartläggningens dialoger har detta behov framkommit vid ett flertal tillfällen. Detta har tidigare uppmärksammats av en rad utredningar. En av de senare är *rapport 5 från Delegationen för korrekta utbetalningar från välfärdssystemen*.⁷⁵ I rapporten konstateras att det finns en stor outnyttjad potential i digitalisering och AI för att minska felaktiga utbetalningar. Som ett av de prioriterade områdena föreslås ett utökat informationsutbyte. Anknypande rättsliga aspekter redogörs närmare i avsnitt 4.3.1.6. Även rapporterna *Säkert och effektivt informationsutbyte*⁷⁶ och *Uppdrag om säker och effektiv tillgång till grunddata*⁷⁷ föreslår insatser för att främja effektivare informationsutbyten.

Utöver rättsliga hinder för att möjliggöra tillgång till data förekommer med all sannolikhet också hinder som kan härledas till ledning och styrning. Det behöver finnas en vilja att dela med sig av information även om det inte gagnar den egna verksamheten i första ledet.

4.3.2.3 Arkitektur för AI-lösningar behöver utvecklas

Av kartläggningen att döma är det få organisationer som i nuvarande skede har haft kapacitet och tillräcklig erfarenhet för att:

- ta fram en mer allomfattande arkitektur som med livscykel filosofi sätter ramarna för den AI-orienterade verksamhetsutvecklingen
- ge förutsättningar för en mer industrialiserad utveckling av AI-lösningar enligt heltäckande regelverk som täcker in information, juridik och säkerhet
- säkerställa att utvecklingen systematiskt utgår från verksamhetens behov

Det finns därför anledning att på lämpligt sätt tillvarata det arbete inom arkitekturområdet som ledande myndigheter, såsom Försäkringskassan har gjort.

4.3.2.4 Betydande kompetensförsörjningsbehov behöver tillgodoses

Det framkommer tydligt i kartläggningen att kompetens är en av de största utmaningarna. Kompetensbehovet kan indelas i tre kategorier:

- Kompetens avseende utveckling, analys och metodik som exempelvis krävs för att ta fram algoritmer, träna dem, bedöma i vilken mån förutsättningar finns för utvecklingen till exempel med avseende på datakvalitet.

⁷⁵ Delegationen för korrekta utbetalningar från välfärdssystemen, Digitalisering och AI för korrekta utbetalningar (Rapport 5): https://www.korrektautbetalningar.se/wp-content/uploads/2019/09/rapport-5-digitalisering-och-ai-fr-korrektautbetalningar_webb.pdf

⁷⁶ Bolagsverket, Domstolsverket, E-hälsomyndigheten, Försäkringskassan, Lantmäteriet, Skatteverket och DIGG, Säkert och effektivt elektroniskt informationsutbyte inom den offentliga sektorn (DIGG Dnr: 2019-100): <https://www.digg.se/globalassets/slutrappport---sakert-och-effektivt-informationsutbyte-190815.pdf>

⁷⁷ Bolagsverket, Lantmäteriet, Skatteverket och DIGG, Uppdrag om säker och effektiv tillgång till grunddata (DIGG Dnr 2018-31): <https://www.digg.se/globalassets/slutrappport---uppdrag-om-saker-och-effektiv-tillgang-till-grunddata.pdf>

- Teknisk kompetens som har bäring på den underliggande teknologi som ligger till grund för AI-lösningarna.
- Yrkesrollanpassad kompetens vad gäller AI, såsom exempelvis:
 - Ledares, verksamhetsutvecklars och beteendevetares kompetens om möjligheter, begränsningar och viktiga områden att beakta vad gäller införandet av AI såsom förändringsledning och etiska frågor. En ledare behöver även ha insikt om vad som krävs för att påbörja arbetet med AI i organisationen.
 - Juristers kompetens om på vilket sätt användningen av AI kan rymmas inom befintligt lagrum.
 - Säkerhetspersonals kompetens om vilka utmaningar och möjligheter som användning av AI kan medföra.
 - Operativ personals medvetenhet om varför det är viktigt att få en förstärkt förmåga med stöd av AI och på vilket sätt det kan utveckla arbetsituationen och arbetsmiljön. Detta är också något som krävs för att samverkansförmågan, såsom den beskrivs i avsnitt 4.3.2.8, ska fungera i praktiken.

4.3.2.5 Vikten av systematisk hantering etiska aspekter

Som nämns i avsnitt 1.2.2 är en av utgångspunkterna för uppdraget tillförlitlig AI, vars tre komponenter är att den ska vara laglig, etisk och robust. Fyra etiska principer måste enligt AI HLEG uppfyllas för att säkerställa att AI-system utvecklas, sprids och används på ett tillförlitligt sätt: respekt för människans autonomi, förebyggande av skada, rättvisa och förklarbarhet.⁷⁸ Det är värt att påpeka att offentlig förvaltning redan idag självfallet beaktar och respekterar en mängd etiska principer i sina verksamheter. Bland annat eftersom att det finns en mängd regelverk som har tydliga etiska dimensioner, exempelvis förvaltningslagen, diskrimineringslagen och patientsäkerhetslagen⁷⁹. Intervjuerna har gett bilden att olika organisationer har kommit olika långt i arbetet och DIGG har inte kunnat identifiera en samsyn kring hanteringen av etiska aspekter i dagsläget. Däremot har vi kunnat urskilja vissa aspekter som flera organisationer funderar kring och som dessutom är frekvent förekommande i litteraturen; transparens, partiskhet och ansvar.⁸⁰

Användning av AI kommer, i vart fall på sikt, att utmana möjligheterna till transparens i offentlig förvaltning. Det finns en risk att en AI-lösning, av olika anledningar, innehåller partiskhet eller fördomar som avspeglar sig i det resultat lösningen lämnar från sig. Det kan i sin tur leda till ett flertal problem, inte minst diskriminering. AI kommer även att utmana frågor om ansvar och ansvarsfördelning. Även om kartläggningen inte har visat att dessa frågor har vållat problem än, kan de komma att innebära en utmaning på sikt. Kartläggningen visar

⁷⁸ Europeiska kommissionens expertgrupp på hög nivå för AI-frågor, Etiska riktlinjer för tillförlitlig AI, s. 13

⁷⁹ Prop. 2009/10:210 s. 167

⁸⁰ Se AI Sustainability Centers skrift Hållbar AI för ytterligare resonemang: http://www.aisustainability.org/wp-content/uploads/2019/03/Hallbar_AI.pdf

också att det finns en medvetenhet om till exempel risk för minskad transparens och risk för partiskhet.

DIGG:s bedömning är att offentlig förvaltning behöver ha förmågan att kunna upprätthålla transparens och insyn i sina verksamheter när AI används. Annars riskerar förtroendet för förvaltningen att minska, likaså för tekniken. Att upprätthålla transparens riskerar emellertid komma att bli en utmaning i takt med att tekniken blir allt mer avancerad och erbjuder fler möjligheter till användning.

Den slutsats DIGG drar är att det redan i dag finns ett behov av stöd avseende hur etiska aspekter ska hanteras. Behovet kommer troligen att öka över tid. Tillförlitlig AI bör vara utgångspunkten när offentlig förvaltning använder AI och att de etiska riktlinjerna av AI HLEG ger en bra grund att stå på. Det kan emellertid finnas behov av ytterligare stöd, till exempel i form av kompletterande riktlinjer eller erfarenhetsutbyten, som särskilt avser användning av AI i offentlig förvaltning. Vi tror att tillgången till sådant stöd bland annat kan minska risken att det uppstår osäkerhet kring hur etiska aspekter ska hanteras.

Bilaga E innehåller utförligare beskrivningar och resonemang avseende transparens, partiskhet och ansvar.

4.3.2.6 Rättsliga behov för AI-användning och digitalisering

Kartläggningen har vidare visat att de utmaningar offentlig förvaltning har att hantera när AI ska användas, i många fall är desamma som tidigare har dokumenterats i digitaliseringsssammanhang, såsom utmaningar kopplade till behandling av personuppgifter och att dela information och data mellan offentliga aktörer.⁸¹ Kartläggningen har inte visat att det föreligger behov att i dagsläget särreglera AI och användning av AI.⁸² Samtidigt kan vi konstatera att EU-kommissionens nya ordförande avser att föreslå någon form av rättsligt instrument avseende AI.⁸³

DIGG:s bedömning är att den osäkerhet och de utmaningar som har identifierats kan minska genom framtagande av vägledningar, riktlinjer och liknande verktyg som ger stöd i att tolka och tillämpa de regelverk som aktualiseras vid användning av AI. De kan med fördel tas fram tillsammans av de aktörer inom offentlig förvaltning som redan har haft anledning att tolka och tillämpa regelverken inför

⁸¹ Se exempelvis betänkandet Digitaliseringsrättsutredningens betänkande Juridik som stöd för förvaltningens digitalisering, SOU 2018:25

⁸² Vi instämmer således i bedömningen av Digitaliseringsrättsutredningen att det är för tidigt att föreslå ytterligare (notera att utredningen lämnar vissa förslag kopplade till AI) reglering avseende användning av AI inom offentlig förvaltning, SOU 2018:25 s. 210-215.

⁸³ "In my first 100 days in office, I will put forward legislation for a coordinated European approach on the human and ethical implications of Artificial Intelligence" Ursula von der Leyen, Candidate for the European Commission President, Political Guidelines, s. 13: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/political-guidelines-next-commission_en.pdf

införandet av sina egna AI-lösningar. Även aktörer med sakkunskap i inom de aktuella rättsområdena bör kunna bidra med viktig kunskap.

För att kunna utveckla och använda AI, och annan teknik, krävs möjligheten att kunna genomföra tester och försök. En slutsats vi drar av utredningsarbetet är att det finns behov av att utöka möjligheterna för offentlig förvaltning och andra aktörer att bedriva testverksamhet vid användning av AI. Det bör därför inrättas ett förfarande eller en mekanism för att ta fram författningsstöd för försöksverksamhet, eftersom att det skulle kunna stimulera offentlig förvaltning till att genomföra försök med att använda AI (se mer under avsnitt 7.1.2).

Vi kan vidare konstatera att vi stödjer tidigare förslag till att inrätta ett rättsligt beredningsorgan som kan stödja den framtida rättsutvecklingen som har presenterats i flera sammanhang, blanda annat av Digitaliseringsrättsutredningen. En sådan instans bör kunna ha positiv inverkan även på den rättsliga utvecklingen vad gäller AI (se mer under avsnitt 7.2.2). Bilaga F innehåller en mer utförlig redogörelse över rättsliga förutsättningar och utmaningar som har framkommit under kartläggningen och utredningsarbetet.

4.3.2.7 Vikten av systematisk hantering av säkerhetsorienterade aspekter

Genomförda dialoger under kartlägningsarbetet visar i allmänhet att säkerhetsområdet beaktas inom ramen för de utvecklingsinitiativ som bedrivs. Men det varierar i vilken utsträckning beaktandet sker, vilket är naturligt eftersom lösningar som bygger på känslig data kräver mer genomgripande säkerhetsöverväganden. Ytterligare en förklaringsfaktor är i vilken mån initiativen syftar till produktionssättning eller om syftet är mer utforskande och testande för att undersöka lämpligheten för en potentiell lösning i verksamheten. Synen på i vilken utsträckning det finns säkerhetsmässiga aspekter som är särskilt viktiga att beakta med anknytning till AI-lösningar, varierar. Det finns därför ett behov av att förtydliga säkerhetsperspektivet ytterligare både vad gäller riktlinjer liksom bästa praxis inom området. Detta arbete bör bland annat belysa följande områden:

- Hur informationssäkerheten utmanas på grund av AI
- Hur informationssäkerheten kan utvecklas med hjälp av AI
- Hur vi kan se till att de AI-lösningar som utvecklas eller inköps är säkra
- Andra väsentliga säkerhetsfrågor med nationell bäring

Bilaga G innehåller en övergripande beskrivning av dessa frågeställningar.

4.3.2.8 Samverkansförmågan än viktigare

Samverkan har framkommit som en viktig förmåga under kartläggningens flesta dialoger. Samverkan är väsentlig ur ett internt liksom ur ett externt perspektiv.

Möjligheten att lyckas med ett digitaliseringsinitiativ avgörs i betydande utsträckning av i vilken mån olika kompetenser kan samarbeta och gemensamt

skapa sig en bild på vilket sätt ett verksamhetsutvecklingsbehov lämpligast kan tillgodoses. Det gäller även i högsta grad när AI-lösningar ingår som del i verksamhetsutvecklingen. Det kräver samarbete mellan:

- verksamhetskompetens som förstår verksamhetens behov och förutsättningar
- analys- och utvecklarkompetens som har insikt om datas betydelse, kvalitet och representativitet samt kan ta fram och avgöra algoritmers ändamålsenlighet
- IT-kompetens som förstår teknikens möjligheter, begränsningar och utmaningar.
- juridisk kompetens som utifrån behov kan dra slutsatser om vad som är möjligt utifrån rådande författningar
- säkerhetskompetens som kan bidra med kunnande om risk- och säkerhetsanalyser samt en förståelse för de skyddsnivåer som behöver värnas
- arkitektkompetens som beaktar helheten och säkerställer att lösningarna blir långsiktigt uthålliga

Men det behöver ofta även finnas en förmåga att samarbeta med externa aktörer. Få organisationer har kapacitet nog att bedriva en omfattande utveckling av AI-lösningar helt i egen regi. Kartläggningen har indikerat att de organisationer som kommit en bit på väg ofta har samarbetat med andra aktörer inom sin egen sektor, hittat samarbeten med akademien eller använt sig av tjänster och produkter på marknaden. Många organisationer efterfrågar dock verktyg som katalyserar och gör det enklare att samverka.

4.4 Digitaliseringsmognad och erfarenhet av dataanalys

Kartläggningen innefattade inte några specifika frågor vad gäller organisationens bedömda digitaliseringsmognad och erfarenhet av dataanalys. Men flera av intervjuerna kom spontant in på detta som en form av grundläggande förmåga som har stor betydelse för vilka förutsättningar som finns att bedriva AI-initiativ. Vissa av organisationerna betonade även att den digitala mognaden har betydelse för hur viktigt det är att prioritera AI-området inom en organisation. Det är i linje med rapporten *AI i svenskt näringsliv och samhälle*⁸⁴ utgiven av Vinnova där det sägs:

En organisation med en hög grad av digital mognad har enklare att utnyttja de möjligheter som AI innebär. Det är tydligt när man studerar hur snabbt de digitalt födda företagen kunnat få utväxling av sina satsningar på AI. En organisation som har en utvecklad, spridd och djup

⁸⁴ Vinnova, Artificiell intelligens i svenskt näringsliv och samhälle (VR 2018:08):

https://www.vinnova.se/contentassets/55b18cf1169a4a4f8340a5960b32fa82/vr_18_08.pdf

erfarenhet av agilt arbetssätt och är van att värdera effekter har lättare att få resultat från AI-investeringar.

Det är en bild som även tas upp av flera konsultföretag⁸⁵ och bekräftas inom ramen för detta uppdrags kartläggning. När data med god kvalitet finns tillgänglig digitalt, processer för att utveckla, anskaffa och vidmakthålla digitala lösningar finns på plats och används konsekvent, samt att erforderlig kompetens finns tillgänglig, är förutsättningarna att lyckas med framtagande av AI-lösningar bättre. Digitalt mogna organisationer har även ofta kommit långt i automatisering av verksamhetsprocesser genom regelstyrda digitala lösningar.

Ytterligare en aspekt som inverkar på möjligheterna att använda sig av AI är erfarenheten av avancerad dataanalys, vilket vi ser tydligt återfinnas bland de större aktörerna.

DIGG menar att det är viktigt att en organisation beaktar sin digitala mognad och erfarenhet av avancerad dataanalys i samband med att AI-lösningar övervägs. Det kan möjligen vara så att det finns mer angelägna insatser eller förutsättningsskapande moment att prioritera innan detta steg tas.

4.5 Potentiella gemensamma förmågor

Under intervjuerna ställdes frågor för att få en bild av vilka potentiella gemensamma förmågor som efterfrågas för att stödja och främja användning av AI inom offentlig förvaltning. Med en förmåga kan avses humankapital såsom tillgång till kompetens liksom strukturkapital som exempelvis gemensamma AI-lösningar, dokumentation, modeller och metoder. I det följande sammanfattas de tydligaste behoven som framkom under samtalen.

Gemensam tolkning och beredning inom rättsliga området

Ett stort antal av de intervjuade uttryckte att det finns en osäkerhet vad gäller tolkningen av vissa författningar och det på så vis finns risk för divergerande rättstillämpning mellan organisationer. En gemensam förmåga som skulle kunna bistå i dessa tolkningar skulle vara av värde. Vidare framkom under många samtal att den rättsliga utvecklingen upplevdes släpa efter den digitala utvecklingen. En gemensam förmåga som löpande kan föreslå ändringar av författningar ansågs därför också vara värdefull och kunna påskynda utvecklingen.

Gemensamma riktlinjer och bästa praxis att åtfölja

Under flera intervjuer framkom att det skulle underlätta arbetet inom AI-området om det fanns en gemensam förmåga som tog fram, vidareutvecklade och tillgängliggjorde riktlinjer och bästa praxis bland annat inom områdena arkitektur, säkerhet, etik och informationshantering med mera. Idag arbetar flera organisationer med det i stor utsträckning på egen hand.

⁸⁵ Exempelvis McKinsey, "Notes from the frontier: Making AI work - Michael Chui (McKinsey Global Institute)": <https://www.youtube.com/watch?v=wZoK9qUTaQ>

Gemensam digital infrastruktur med anknytande regelverk, teknik och metodik

Under kartläggningen framkom att vissa organisationer har utmaningar med datorkapacitet eftersom de har eller avser ta fram beräkningstunga AI-lösningar. En gemensam förmåga i form av en gemensam digital infrastruktur som eliminerar behovet av att respektive organisation bygger upp kapacitet var för sig, ansågs innebära betydande kostnadsbesparingar för offentlig förvaltning i stort. Om en sådan digital infrastruktur skulle förses med ett regelverk, teknik och metodik för att dela information mellan aktörer skulle dessutom AI-lösningarna kunna förbättras eftersom tillgången till algoritmernas träningsdata skulle kunna öka.

Gemensam expertkompetens

Under nästan alla intervjuer framkom att det finns betydande utmaningar vad gäller kompetensförsörjningen. Många av organisationerna som ingick i kartläggningen framförde att viss expertkompetens borde kunna vara gemensam eftersom den är kostsam och svår att finna. Detta skulle kunna underlätta arbetet med AI inom respektive organisation.

Gemensamt stöd för kunskapsuppbyggnad

Även gemensamma utbildningspaket lyftes fram under kartläggningssamtalen. Kunskapsuppbyggnaden inom respektive organisation skulle underlättas, bli mer enhetlig och ges en högre kvalitet om det fanns tillgång till utbildningar⁸⁶ som stödjer de behov av yrkesrollsanpassade utbildningar som beskrevs i avsnitt 4.3.2.4. Dessutom är uppbyggnad av nätverk som ger möjlighet till erfarenhetsutbyte och kontaktskapande som grund för samverkan upplevs av många som viktigt. Exempel som vissa tog upp var Tillväxtverkets AI-nätverk⁸⁷ som anses ge dessa mervärden.

Digital plattform för delning, samverkan, samutveckling och återanvändning

Många organisationer efterfrågade en digital plattform som gör det möjligt att dela med sig av AI-lösningar⁸⁸, algoritmer, dokumentation och liknande. Samtidigt skulle det främja återanvändning, samverkan och samutveckling inom och utanför offentlig förvaltning, exempelvis i form av gemensamma försöks- och pilotprojekt. Men det framkom även att förändringsledning behöver bedrivas i organisationer för att nedbringa motstånd att återanvända lösningar framtagna utanför organisationen.

Övrigt

Ytterligare potentiella gemensamma förmågor som framkommit under mer enstaka samtal är behov av ramavtal, gemensamt stöd för hur lösningar kan skalas upp på

⁸⁶ Onlineutbildningen Elements of AI är ett första exempel: <https://www.elementsofai.se/>

⁸⁷ <https://tillvaxtverket.se/om-tillvaxtverket/samverkan/ai-natverket.html>

⁸⁸ Exempel på lösningar som kommit upp under ett flertal dialoger är bildtolkning och språkmodeller

nationell nivå⁸⁹, gemensamma lösningar vad gäller teknik för blockkedjor och samverkande chatt botar.

4.6 Socialstyrelsens kartläggning

Socialstyrelsen har av regeringen innehaft ett uppdrag (S2019/01225/FS) som bland annat syftat till att kartlägga omfattningen av och inriktningen på användningen av AI inom hälso- och sjukvården.

Uppdraget rapporterades oktober 2019 i rapporten Digitala vårdtjänster och AI i hälso- och sjukvården⁹⁰.

I rapporten framgår att användningen fortfarande är begränsad. Det pågår mycket forskning men bara ett mindre antal applikationer är än så länge i drift. En slutsats är dock att vårdkvaliteten kan förbättras med hjälp av AI. Dessutom beskrivs att AI-lösningar kan underlätta digital vård⁹¹ i hemmet.

Rapporten berör också ett antal utmaningar som inverkar på möjligheterna att generera nyttorna med AI, såsom att:

- relativt stora investeringar och datamängder krävs
- användningen behöver vara på en tillräckligt hög nivå för att ge underlag för ytterligare förbättring
- tekniken behöver integreras och implementeras i organisationens arbetsflöden och strukturer

De ekonomiska effekterna av användningen av AI uppstår enligt rapporten sannolikt främst genom:

- bättre beslutsunderlag för ekonomistyrning
- bättre patientflödes och kapacitetsstyrning
- användning inom olika delmoment i vårdarbetet

Rapporten tar också upp risker förknippat med användning av AI såsom informationssäkerhet och bias (partiskhet) bland annat ur ett jämställdhetsperspektiv. Dessutom tas behovet av breda utbildningsåtgärder upp som bör riktas till olika målgrupper inom hälso- och sjukvården.

⁸⁹ Exempelvis om en lösning tas fram inom en kommun, hur processen är för att möjliggöra användning hos fler kommuner.

⁹⁰ Socialstyrelsen, Digitala vårdtjänster och artificiell intelligens i hälso- och sjukvården:
<https://www.socialstyrelsen.se/globalassets/sharepoint-dokument/artikelkatalog/ovrigt/2019-10-6431.pdf>

⁹¹ Exempelvis med fjärrövervakning, fallprevention med hjälp av sensorer och smarta medicineringsboxar

5 Sverige i en internationell utblick

Detta avsnitt syftar till att göra en övergripande internationell utblick för att utreda vad Sverige kan lära av andra länder inom AI-området. Först beskrivs ett antal ledande länder utifrån de dimensioner som motsvarar de behovsområden som beskrivs i kapitel 6. Därefter görs en övergripande beskrivning av Sveriges inriktningar och strategier vad gäller digitalisering och AI, sedan summeras Sveriges ranking i ett antal internationella rankingindex inom digitaliserings- och AI-området. Kapitlet avslutas med en samlad bedömning av Sveriges förutsättningar för att tillvarata potentialen med AI inom offentlig förvaltning.

5.1 Vad som finns att lära på den internationella arenan

DIGG har valt att titta närmare på Finland, Storbritannien, USA, Kanada, Danmark, Frankrike och Tyskland. Listan på länder är avgränsad för att möjliggöra analys inom tidsramen för denna utredning. Vi har valt att titta på Kanada och USA eftersom de anses vara i framkant inom AI-området men även för att de har ett något annorlunda angreppssätt och fokus än i Europa. Urvalet av europeiska länder syftar till att på olika sätt exemplifiera den europeiska modellen med fokus på etik, säkerhet och integritet. Bland dessa finns nordiska länder med liknande förutsättningar som Sverige men även de europeiska länder som kan sägas leda investering och tillämpning av AI i offentlig sektor (Storbritannien, Frankrike och Tyskland).

För respektive land har strategier och inriktningar inom digitaliserings- och AI-området analyserats. Vidare har en bedömning gjorts av i vilken utsträckning åtgärder vidtas eller planeras att vidtas för att uppfylla dessa strategier och inriktningar. Analysen har gjort det möjligt att lyfta fram ett antal länders initiativ som goda exempel för respektive dimension.

5.1.1 Styrning och ledning

Storbritannien – Med en tydlig struktur och ansvarsfördelning och genom formuleringen av specifika utmaningsområden är Storbritannien ett exempel på ett strukturerat tillvägagångssätt för att skapa en AI-strategi med bred politisk förankring. 2017 utsågs en kommitté med uppdrag att ge rekommendationer gällande ekonomiska, etiska och sociala effekter av AI för

Storbritannien. De såg en möjlighet att positionera sig som ledande inom den europeiska modellen för AI med fokus på etik vilket ansågs ligga i linje med deras framstående datavetenskapliga universitetsforskning och världsledande

Styrning och ledning

- Tydlig målbild och AI strategi
- Guider för utveckling och implementering av AI
- Statligt omställningsstöd
- Styrning av resurser
- Förändringsledning
- Arkitektur

humanioraavdelningar.⁹² Kommitteens rekommendationer resulterade även i skapandet av en AI-guide ämnad för offentliga chefer och ledare då man ansåg att deras förståelse för AI och dess användningsområden var en förutsättning för att realisera nyttan med investeringar i AI-system inom offentlig sektor.⁹³ I april 2018 lanserades dessutom ett så kallat *sektorsavtal* för AI och inom ett år hade man skapat ett AI-råd, en statlig byrå för AI och ett center för att föra etiska resonemang inom data och AI. Genom användandet av sektorsavtal och sektorutmaningar kan resurser styras dit där man anser att nyttoeffekten av investeringar i AI är hög.

Kanada – Eftersom Kanada prioriterar kompetensförsörjning i sin AI-strategi är det främst hit resurser styrs. Digitalt ledarskap är av vikt för att myndigheter ska kunna ställa om till en alltmer digital ekonomi och kunna möta medborgarnas förväntningar på offentliga tjänster. Av den anledningen styrs resurser till att etablera gemensamma förmågor för utveckling av digital kompetens hos offentligt anställda men också för praktisk utveckling av digitala lösningar. Medborgarbehov är i fokus från start. En digital akademi för offentligt anställda erbjuder till exempel en gemensam läroplansplattform för myndigheter.⁹⁴ Canadian Digital Services (CDS) erbjuder i sin tur myndigheter praktiska utbildningar ibland annat humanscentrerad tjänstedesign och kundreseanalys. Man hjälper även med urval av IT-system och verktyg som anses ändamålsenliga och fokuserar på att skapa arbetsmiljöer och förutsättningar för att attrahera kompetens som i vanliga fall inte söker sig till offentliga anställningar.⁹⁵ Genom en speciell tjänstledighet kan man även erbjuda uppdragsanställningar till kompetens från ledande AI-företag som en *talent-as-a-service*.⁹⁶

Finland – 2017 tillsattes en styrgrupp av näringsministern med representanter från offentlig såväl som privat sektor. Fyra arbetsgrupper skapades som ger rekommendationer till regeringen med fokus på kompetens och innovation, arbete och samhälle i förändring, data och plattformsekonomi och etik. AI-strategin innehåller en vision med en tidsram för uppfyllnad på fem år vilket skapar *sense of urgency*. AI ska nyttjas till att skifta offentlig verksamhets fokus från reaktivt till proaktivt med ökad samhällsekonomisk nytta och med tjänster anpassade för individuella behov och livssituationer som resultat. Som ett led i detta testas ett sammanlänkat offentligt tjänsterobotnätverk som kallas Aurora inom valda områden. Systemet ska säkerställa att medborgarens livshändelser och behov står i

⁹² Select Committee on Artificial Intelligence, AI in the UK: ready, willing and able?:

<https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/100.pdf>

⁹³ "A guide to using artificial intelligence in the public sector", <https://www.gov.uk/government/collections/a-guide-to-using-artificial-intelligence-in-the-public-sector> läst 2019-11-18

⁹⁴ "Business line: Digital Academy", https://www.cspc-efpc.gc.ca/About_us/Business_lines/digitalacademy-eng.aspx läst 2019-11-20

⁹⁵ "Canadian Digital Service", <https://digital.canada.ca/> läst 2019-11-15

⁹⁶ "Civic leave: embedding private-sector talent in government tech", <https://digital.canada.ca/2019/07/26/civic-leave-embedding-private-sector-talent-in-government-tech/> läst 2019-11-22

centrum för offentliga tjänster.⁹⁷ *Elements of AI-kursen*, som fått internationellt genomslag, ska ge en procent av Finlands befolkning grundläggande förståelse för AI⁹⁸ vilket ökar förutsättningarna för en samhällelig förankring av regeringens arbete med AI.

5.1.2 Ändamålsenlig rättsutveckling

Storbritannien – I Storbritanniens teknologistrategi för 2018-2021 skriver the Information Commissioner's Office (ICO) att de har för avsikt att skapa en regulatorisk sandlåda.

Ändamålsenlig rättsutveckling

- Experimentsmiljöer
- Regulatoriska sandlådor

Målet är att statlig sektor ska kunna interagera med organisationer i säkra kontrollerade miljöer för utforska och lära sig nya teknologier.⁹⁹ Här ska nya innovativa digitala produkter och tjänster kunna tas fram under löpande kontakt med ICO som ger råd om hantering av risker och dataskyddsdesign.

ICO utvecklar konceptet vidare och säger att syftet är att stödja användningen av personlig data i innovationsprocesser som tjänar allmänhetens intressen och skapar förståelse för vad överensstämmelse med aktuell reglering innebär inom innovativa utvecklingsområden.¹⁰⁰ I nuläget finns en sandlåda i betaversion vilket innebär att miljön är fullt fungerande men ska testas fram till september 2020. Modellen ska sedan utvärderas och eventuellt beslut ska fattas om den ska utgöra en del av kommissionens regulatoriska verktyg och erbjudanden. Under betafasen kommer cirka tio organisationer från privat och offentlig sektor bjudas in för att testa miljön. Urvalet av deltagare baseras bland annat på i vilken utsträckning nuvarande förordningar kan anses utgöra ett potentiellt hinder för vidare utveckling av innovativa idéer inom organisationens förändringsarbete. Till exempel nämns upplevda begränsningar av GDPR för implementering av autonoma beslut, maskininlärning eller AI som ett område som ska testas i sandlådan. Vidare nämns tre metoder¹⁰¹ som lagstiftare kan använda för att hantera innovation:

1. rådgivande föreskrifter som säkerställer att innovativa tjänster och varor möter existerande krav
2. adaptiv reglering som anpassar regulatoriska ramverk och tar bort hinder för innovation där möjligt
3. framåtblickande arbete där trender, dess möjligheter och risker övervakas i syfte att snabbt kunna adressera dessa vid behov.

⁹⁷ "Meet Aurora: Finland's AI assistant aims to give each citizen tailored advice", <https://www.zdnet.com/article/meet-aurora-finlands-ai-assistant-aims-to-give-each-citizen-tailored-advice/> läst 2019-11-28

⁹⁸ <https://www.elementsofai.com/>

⁹⁹ Information Commissioner's Office Technology Strategy 2018-2021, s. 7: <https://ico.org.uk/media/about-the-ico/documents/2258299/ico-technology-strategy-2018-2021.pdf>

¹⁰⁰ Information Commissioner's Office Sandbox beta phase discussion paper, s. 2: <https://ico.org.uk/media/about-the-ico/documents/2614219/sandbox-discussion-paper-20190130.pdf>

¹⁰¹ Information Commissioner's Office Sandbox beta phase discussion paper s. 3: <https://ico.org.uk/media/about-the-ico/documents/2614219/sandbox-discussion-paper-20190130.pdf>

Tyskland – I Tyskland lanserades the *Regulatory Sandboxes Strategy* i december 2018 av ekonomiministeriet. Ministeriet angav tre målsättningar för arbetet¹⁰²:

1. Ökat utrymme för innovation genom att använda befintliga eller skapa nya test- och undantagsklausuler som öppnar upp det juridiska ramverket och möjliggör användandet av sandlådor. Juridiska expertråd ska leda arbetet med att designa undantagsklausuler så att de erbjuder flexibilitet men också minskar osäkerhet hos de som använder sig av dem.
2. Nätverkande och spridning av information för att säkerställa att olika sandlådor kommunicerar och lär av varandra. För att uppnå detta har ministeriet skapat the *Regulatory Sandboxes Network* med cirka 400 medlemmar. En handbok i hur en regulatorisk sandlåda etableras har tagits fram i syfte att öka förståelse och intresse i metodiken och dela goda exempel och resultat.¹⁰³ Dessutom har en arbetsgrupp bestående av representanter från olika ministerier skapats, för att säkerställa främjandet av samverkan mellan olika intresseområden.
3. Ekonomiministeriet vill etablera och stödja egna regulatoriska sandlådor för att leda med exempel och öka den egna insikten i området som ministeriet själv ansvarar för att koordinera. Ett exempel är att anordna tävlingar som belönar de mest innovativa idéerna från näringsliv och akademien.

Finland – Även Finland lyfter upp behovet av regulatoriska sandlådor i sin nationella AI-strategi där det poängteras att en tydlig lagstiftningsram måste skapas som säkerställer tillgång till data. Företag måste uppmuntras att dela dataresurser i miljöer där olika försök och experiment kan utföras effektivt och skapandet av regulatoriska sandlådor anges som en lösning för att åstadkomma detta.¹⁰⁴

5.1.3 Bättre förutsättningar för kompetensförsörjning

Danmark – Utifrån riktlinjer i den nationella AI-strategin har en arbetsgrupp tillsatts som ska utvärdera om bland annat nya utbildningsprogram behövs för att främja

utvecklingen av AI ytterligare. Gruppen har en årlig budget på cirka 7 mnkr för att finansiera nya initiativ. Redan befintliga exempel på utbildning inkluderar Danmarks Tekniska Universitets nya kandidatprogram inom AI och data (2018) och Köpenhamns Universitets kandidatprogram inom maskininlärning och

Bättre förutsättningar för kompetensförsörjning

- Tillämpad utbildning

¹⁰² "Regulatory Sandboxes – Testing Environments for Innovation and Regulation", <https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Dossier/regulatory-test-beds-testing-environments-for-innovation-and-regulation.html> läst 2019-12-08

¹⁰³ Federal Ministry of Economic Affairs and Energy, Making space for innovation, The handbook for regulatory sandboxes: https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Publikationen/Digitale-Welt/handbook-regulatory-sandboxes.pdf?__blob=publicationFile&v=2

¹⁰⁴ Publications of the Ministry of Economic Affairs and Employment Ministry 47/2017 Finland's Age of Artificial Intelligence, Turning Finland into a leading country in the application of artificial intelligence Objective and recommendations for measures, s. 44: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/160391/TEMrap_47_2017_verkkojulkaisu.pdf

datavetenskap (2019).¹⁰⁵ Universitetskurser inom AI ska inkludera etik som en del av programmering och design av algoritmer. Inom tio år ska Danmark ha ca 10 000 fler människor med högre utbildning eller yrkeskvalifikationer inom STEM-discipliner (vetenskap, teknik och matematik). Satsningen på STEM-discipliner är en del av en teknologipakt som regeringen annonserade i januari 2018 där satsningar ska göras för att få fler ungdomar intresserade i ämnena och stärka digital kompetens och förståelse för teknologi hos studenter på alla nivåer. Även ett yrkesutbildningssystem för vuxenutbildning för att stärka digital kompetens inom alla yrkesgrupper ska skapas och finansiering sker via en övergångsfond med cirka 132,5 mnkr att fördela årligen.¹⁰⁶

2017 etablerades Disruptionsrådet bestående av premiärministern, åtta ministrar och ett 30-tal representanter från näringslivet och akademien. Målet är att proaktivt hantera den teknologiska utvecklingens potentiella effekt på bland annat arbetsmarknaden.¹⁰⁷ Rådet har bland annat rekommenderat att lärares digitala kompetens måste höjas för att stärka deras förmåga att nyttja digital teknik och förstå länken mellan deras respektive utbildningsområden och teknologi såsom AI.¹⁰⁸ Rekommendationer från rådet återfinns i den nationella AI-strategin som en del av olika handlingsplaner.

Storbritannien – I april 2019 publicerades Storbritanniens EdTech strategi (EdTech betyder tjänster och produkter, som med hjälp av digital teknologi, stödjer utbildning, lärande, kompetensutveckling och dess administration¹⁰⁹). I likhet med andra nationella strategier i Storbritannien inkluderas ett antal utmaningar som ska hanteras med stöd av offentlig finansiering. Dessa inkluderar en utmaning till näringsliv och akademien att demonstrera hur AI kan stödja en effektiv leverans av webbaserad inlärning och vuxenutbildning.¹¹⁰

Strategin tar även upp ett projekt där EdTech Research and Innovation Hub som finansieras av UK Aid och Världsbanken, investerar cirka 246,2 mnkr under åtta år i syfte att skapa en hubb som utreder två områden; vilka metoder fungerar för att accelerera, sprida och skala upp teknologianvändning inom utbildning (globalt fokus) för bättre inlärningsresultat samt, vilken utbildningsrelaterad teknologi ger störst effekt för pengarna och skapar störst social avkastning på investering.¹¹¹

Efter strategins publicering skapades även branschfinansierade AI-magisterkurser, AI-stipendier vid Alan Turing Institute och 16 AI-centra vid universitet över hela

¹⁰⁵ Danish Government National Strategy for Artificial Intelligence, s. 44

¹⁰⁶ Ibid s. 45

¹⁰⁷ Danish Government, Prepared for the future of work, Follow-up on the Danish Disruption Council, s. 10: https://www.regeringen.dk/media/6332/regeringen_disruptionraadet_uk_web.pdf

¹⁰⁸ Danish Government National Strategy for Artificial Intelligence, s. 45.

¹⁰⁹ "Om Edtech Sweden", https://www.edtechsweden.se/om-oss/about-edtech-sweden?sc_lang=sv-se läst 2019-12-05

¹¹⁰ UK Departments of Education, Realising the potential of technology in education: A strategy for education providers and the technology industry, s. 34

¹¹¹ Ibid, s. 35

landet för att utbilda 1 000 nya AI-doktorer.¹¹² I juni meddelade regeringen att en fond på cirka 166,3 mnkr har skapats för att finansiera ytterligare 2 500 platser under tre år inom högre utbildning för AI och datavetenskap. 1 000 av dessa är stipendier för personer från underrepresenterade grupper inom området och satsningen är en del av en strategi för att uppgradera kunskaper eller träna om personer som är verksamma inom området eller skulle vilja påbörja en ny karriär.¹¹³

Slutligen meddelades även att strax under 71 mnkr investeras i en fond för samarbete mellan utbildningsministeriet och Nesta, en brittisk innovationsstiftelse.¹¹⁴ Fonden heter the Adult Learning Technology Innovation Fund (ALTIF) och ska användas för att utveckla nya, innovativa AI- och automationslösningar som förbättrar kvalitén på webbaserade vuxenutbildningar.

5.1.4 Gemensamt kompetens- och leveransstöd

USA – The President’s Management Agenda etablerar sektoröverskridande mål på federal nivå i USA. Tillsatta team av samverkande ledare från olika myndigheter ansvarar för specifika mål, till exempel tillgänglighet till federal data. Under delmålet att modernisera IT finns till exempel en strategi för att nyttja expertis från den privata sektorn och etablera kompetenscenter som samlar goda exempel och erbjuder hjälp med implementering av framtagna förslag.¹¹⁵ Det första centret för AI etablerades hos jordbruksdepartementet (USDA) med fokus på förbättrad tjänstedesign och kundinteraktion. Målbilden är att varje myndighet ska ha fem olika kompetenscenter varav AI utgör ett av dessa. AI-centret fokuserar på att integrera maskininlärning, bildigenkänning, naturligt språkbearbetning, intelligent processdesign och robot process automation (RPA) i hela verksamheten. Varje månad uppdaterar General Services Administration, myndigheten som koordinerar initiativet, den dedikerade hemsidan för AI-centret med de senaste exemplen på implementering av AI i offentlig sektor.¹¹⁶

Gemensamt kompetens- och leveransstöd

- Kompetenscenter
- Expertis

Även US Department of Energy har en viktig roll att spela i leveransen av gemensamma förmågor och leveransstöd. Myndigheten finansierar forskning och spridning av bland annat teknologi inom ren energi och samordnar ett ekosystem av industri, akademi och offentliga organisationer för utbyte av expertis och

¹¹² “£18.5 million to boost diversity in AI tech roles and innovation in online training for adults”, <https://www.gov.uk/government/news/185-million-to-boost-diversity-in-ai-tech-roles-and-innovation-in-online-training-for-adults> läst 2019-12-09

¹¹³ “£18.5 million to boost diversity in AI tech roles and innovation in online training for adults”, <https://www.gov.uk/government/news/185-million-to-boost-diversity-in-ai-tech-roles-and-innovation-in-online-training-for-adults> läst 2019-12-09

¹¹⁴ “Launching a new fund to help people navigate the changing labour market”, <https://www.nesta.org.uk/blog/launching-new-fund-help-people-navigate-changing-labour-market/> läst 2019-11-12

¹¹⁵ President’s Management Agenda, s 9-10: <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/04/ThePresidentsManagementAgenda.pdf>

¹¹⁶ “Latest Updates”, <https://coe.gsa.gov/press/updates.html>, läst 2019-11-16

samverkan.¹¹⁷ Myndigheten har 17 nationella laboratorier som agerar motorer för ekonomisk utveckling över hela USA.

Frankrike – I rapporten ”*For a meaningful artificial intelligence*” som ligger till grund för den franska nationella AI-strategin, rekommenderas att ett statligt AI-kompetenscenter etableras för alla myndigheter.¹¹⁸ På så sätt vill man lösa problematiken med att olika myndigheter har olika mognadsgrad och olika tillgång till intern kompetens på området. Kompetenscentret ska ses som en temporär lösning då slutmålet är att varje myndighet ska inneha tillräcklig intern kompetens för att kunna driva nya utvecklingsområden och initiativ. Direktoratet Interministerial Directorate for Digital Affairs and State Information and Communication System (Dinsic) som ansvarar för koordinering av gemensamma informationssystem, nämns som lämplig aktör för att etablera kompetenscentret.

Storbritannien – *Office for AI*, en statlig AI byrå bestående av två olika myndigheter, Department for Digital, Culture, Media and Sport och Department for Business, Energy and Industrial Strategy, ansvarar för den operativa implementeringen av Storbritanniens AI-utmaningar, specifika initiativ som utgör en del av nationens industriella strategi.¹¹⁹ Även om byrån inte refereras till som ett kompetenscenter ska den leda en transformation av offentlig politik och de facto utgöra en resurs för myndigheter som inför AI-system i sin verksamhet. Bland annat har byrån publicerat en guide för implementering och utveckling av AI inom offentlig sektor¹²⁰, ett ramverk för dataetik¹²¹ och nu senast, i september 2019 ett utkast till riktlinjer för AI-upphandling¹²².

Finland – Finlands AI-strategi nämner skapandet av ett sektorsövergripande AI-nätverk som ska snabba på användandet av AI. Nätverket kommer agera expertgrupp och ge råd och dela goda exempel om användning av AI. Gruppen rapporterar direkt till premiärministern och kommer att ges mandat och resurser för att driva på utveckling och adaptation av AI inom offentlig sektor samt säkerställa att partnerskap mellan offentliga och privata aktörer premieras.¹²³

¹¹⁷ “Science & Innovation”, <https://www.energy.gov/science-innovation> läst 2019-12-06

¹¹⁸ Cédric Villani, *For a meaningful artificial intelligence*, s. 55:

https://www.aiforhumanity.fr/pdfs/MissionVillani_Report_ENG-VF.pdf

¹¹⁹ “The Grand Challenges”, <https://www.gov.uk/government/publications/industrial-strategy-the-grand-challenges/industrial-strategy-the-grand-challenges#artificial-intelligence-and-data> läst 2019-11-20

¹²⁰ A guide to using artificial intelligence in the public sector”, <https://www.gov.uk/government/collections/a-guide-to-using-artificial-intelligence-in-the-public-sector> läst 2019-11-18

¹²¹ “Data Ethics Framework”, <https://www.gov.uk/government/publications/data-ethics-framework> läst 2019-12-02

¹²² “Draft Guidelines for AI procurement”, <https://www.gov.uk/government/publications/draft-guidelines-for-ai-procurement> läst 2019-11-29

¹²³ Publications of the Ministry of Economic Affairs and Employment Ministry • 47/2017 Finland’s Age of Artificial Intelligence Turning Finland into a leading country in the application of artificial intelligence Objective and recommendations for measures, s. 56

5.1.5 Gemensam digital infrastruktur (teknik och data)

Tyskland - IDS, the International Data Spaces (tidigare Industrial Data Space), är en virtuell plattform för säkert datautbyte mellan företag från olika industrier där den aktör som delar data behåller kontroll över eget data. IDS startade som en experimentell plattform finansierad av det federala utbildnings- och forskningsministeriet och definierar de grundläggande villkoren och styrningen för en referensarkitektur och gränssnitt i syfte att etablera en internationell standard.¹²⁴ För offentlig verksamhet där regeringen vill stödja driftskompatibilitet mellan offentliga dataplattformar, nämns IDS som exempel på hur detta kan fungera i praktiken.

Gemensamt digital infrastruktur

- Data och AI plattformar
- Öppna data

Tyskland var först med att öppet söka alternativ till amerikanska leverantörer av molnbaserade plattformar och tjänster och välja en europeisk privat, open-source molnleverantör kallad *NextCloud* vilken används för fildelning av 300 000 offentligt anställda användare. NextClouds upphandlingskontrakt gäller för perioden 2018-2020.¹²⁵ Sedan dess har även franska inrikesministeriet, det nederländska utbildningsministeriet och svenska Försäkringskassan börjat titta på och använda NextCloud. Försäkringskassan arbetar med att ta fram funktionalitet som är krypterad och internt installerad så att varje myndighet kan besluta om den ska dela med andra myndigheter.¹²⁶

Finland – Ett nationellt nätverk av kundtjänstrobotar som kallas the Aurora assistant, planeras i Finland. Målet är att olika myndigheters kundtjänstrobotar ska samarbeta i ett sömlöst flöde för att assistera en medborgarförfrågan eller ärende oavsett vilken eller vilka myndigheter som berörs. För att fungera behöver olika datakällors interoperabilitet säkerställas, vilket ska undersökas i ett projekt under finansdepartementets ledning som innehåller en studie av neurala nätverk. Studien ska även kartlägga AI:s förmåga att skapa semantisk interoperabilitet av data i stället för manuellt bestämningsarbete och symbolisk modellering som annars används.¹²⁷

USA – I januari 2019 övergick the OPEN Government Data Act till lag. Lagen utgår ifrån ett antagande om att alla statliga datatillgångar som tillgängliggörs av en myndighet ska publiceras som maskininläsbar data, i ett öppet format och utan

¹²⁴ Fraunhofer, Industrial Data Space - Digital Sovereignty Over Data, s. 5:

<https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/en/fields-of-research/industrial-data-space/whitepaper-industrial-data-space-eng.pdf>

¹²⁵ "Open source's big German win: 300,000 users shift to Nextcloud for file sharing", <https://www.zdnet.com/article/open-sources-big-german-win-300000-users-shift-to-nextcloud-for-file-sharing/> läst 2019-12-07

¹²⁶ "Är det hit statens it ska flytta? Försäkringskassan tar emot med öppna armar", <https://computersweden.idg.se/2.2683/1.719614/statens-moln-forsakringskassan> läst 2019-12-15

¹²⁷ Publications of the Ministry of Economic Affairs and Employment Ministry • 47/2017 Finland's Age of Artificial Intelligence Turning Finland into a leading country in the application of artificial intelligence Objective and recommendations for measures, s. 54-55

restriktioner på återanvändning. Samtidigt har myndigheterna en skyldighet att följa säkerhets-, integritets- och IP-föreskrifter.¹²⁸ Lagen kräver även att alla myndigheter listar alla datatillgångar med relevant metadata och kontinuerligt laddar upp dessa till en federal data katalog (www.data.gov).

I USA finns ett antal molnbaserade offentliga plattformar framtagna för att adressera de specifika reglerings- och efterlevnadskrav som myndigheter måste förhålla sig till i USA. Federala kostnader för molntjänster förväntas överstiga 94 mdkr år 2023 vilket gör offentliga molnplattformar till en attraktiv marknad för till exempel Amazon Web Services (AWS), GovCloud och Microsoft Azure Government. Flytten av statliga system till molntjänster initierades av *the Cloud First Initiative* som primärt fokuserade på att minska offentliga IT-kostnader. Den nya strategin från 2017 kallas *Cloud Smart* och poängterar att myndigheter ska göra bedömningar utifrån deras behov och välja de lösningar, molnbaserade eller inte, som har potential att mest kostnadseffektivt uppnå satta mål inom verksamheten.¹²⁹ Den federala upphandlingsmyndigheten assisterar myndigheter med upphandling av molntjänster bland annat genom upphandlingsmallar och behovsanpassade marknadsundersökningar.¹³⁰ Samtidigt finns *the Federal Risk and Authorization Management Program (FedRAMP)* som erbjuder ett standardiserat tillvägagångssätt för säkerhetsbedömning, tillståndsgivande och kontinuerlig övervakning av molnprodukter och tjänster.¹³¹ Vid Oak Ridge National Laboratory finns USA:s mest kraftfulla superdator med toppprestanda på 200 petaflops.¹³² Detta ger tillgång till en unik kapacitet för beräkningar och modelleringar.

Frankrike – Frankrike rankas 2:a på OECD:s OURdata index som mäter tillgänglighet på offentlig data och statligt stöd för återanvändning av data.¹³³ År 2015 adderades en öppna data-klausul i lagen om offentlig upphandling med syfte att öka insynen i upphandlingar. Alla kommuner måste tillhandahålla fri tillgång till information om offentliga kontrakt, aktuell information om köparen och detaljerna om kontraktet. Informationen måste förbli offentligt tillgänglig i fem år efter avtalets genomförande.¹³⁴ Enligt OECD är organisatorisk placering av den myndighet som ansvarar för en nationell öppna data strategi av vikt, vilket återspeglas i rankingen. I Frankrike drivs strategin av Etalab som svarar direkt till premiärministern, vilket ger möjlighet att driva igenom beslut och upprätthålla

¹²⁸ Data Coalition, (Genomgång av) Open, Public, Electronic and Necessary (OPEN) Government Data Act: <https://www.datacoalition.org/wp-content/uploads/2018/12/Summary-OPENGovtDataAct.Section-by-Section-2018.pdf>

¹²⁹ "From Cloud First to Cloud Smart", <https://cloud.cio.gov/strategy/> läst 2019-12-13

¹³⁰ "Cloud IT Acquisition Services", <https://www.gsa.gov/technology/technology-products-services/it-services/cloud-it-acquisition-services> läst 2019-12-07

¹³¹ "About Us", <https://www.fedramp.gov/about/> läst 2019-12-08

¹³² "Computing and Computational Sciences Directorate", <https://www.ornl.gov/directorate/ccsd> läst 2019-12-03

¹³³ "Open Government Data", <https://www.oecd.org/gov/digital-government/open-government-data.htm> läst 2019-12-03

¹³⁴ Open Government Partnership, Open Contracting Fact Sheet: <https://www.opengovpartnership.org/wp-content/uploads/2019/05/Open-Contracting-Fact-Sheet-May-2019.pdf>

bestämmelser utifrån ett tydligt mandat gentemot andra myndigheter.¹³⁵ Offentliga aktörer har en skyldighet att publicera data som kan ha ett ekonomiskt, socialt eller miljörelaterat värde. Som exempel på återanvändning av data nämns en visualisering av hur skatteintäkter spenderas av staten så att medborgare kan se hur skattemedel fördelas.¹³⁶

5.1.6 Data som strategisk resurs

Storbritannien – Den nationella datastrategin (NDS) är under utformning men även processen för framtagning av strategin kan i sig vara av intresse då den exemplifierar hur skapandet av tillit för arbetet och den slutgiltiga produkten står i centrum. Metodiken är uppdelad i tre delar; konsultation, rundabordsmöten och visionsworkshops.¹³⁷ Under konsultationsfasen skickades frågeformulär ut i syfte att samla in uppfattningar inom en rad olika områden som berör datainsamling, hantering och nyttjande.¹³⁸ I fas två organiserades över 20 rundabordsmöten baserade på de teman som utformats under konsultationsfasen. Akademi, civilsamhället, näringsliv och offentlig sektor bjöds in till mötena. Fas tre består av workshops som fokuserar på framtidsvisioner där medverkande aktörer ombeds måla upp visioner om hur Storbritannien ser ut år 2030 och vilken roll data haft i utvecklingen. En sista öppen konsultation ska sedan hållas där man samlar in intryck på utkastet till den färdiga datastrategin och tillhörande handlingsplan med förhoppningen att kunna publicera den färdiga strategin under år 2020. I december 2019 publicerades resultat av en liknande undersökning där svenskarnas syn på en framtid (2030) där AI slagit igenom på bred front utforskades på initiativ av Novus och addAI.¹³⁹

Data som strategisk resurs

- Nationell datastrategi

Kanada – Kanada har publicerat en färdplan för en nationell datastrategi. Strategin utgår från att sättet på vilket staten samlar in, hanterar, får åtkomst till och delar data måste ändras. Statens roll anses vara att utveckla och följa världsledande standarder inom transparens, arkivering, användbarhet, interoperabilitet och sekretess i syfte att frigöra potentialen i befintliga datamängder. Resultatet blir en offentlig förvaltning som är data- och evidensdriven, som kan erbjuda bättre samhällstjänster och styra investeringar till områden där nyttan blir som störst.¹⁴⁰ Under 2019 är rekommendationerna riktade mot att samla stöd och stärka tillit till

¹³⁵ OECD Digital Government Studies, Open Government Data Report 2018, Enhancing policy maturity for sustainable impact, s. 39

¹³⁶ Ibid s. 194

¹³⁷ "About the National Data Strategy", <https://www.gov.uk/guidance/national-data-strategy#about-the-national-data-strategy> läst 2019-11-24

¹³⁸ "National Data Strategy open call for evidence", <https://www.gov.uk/government/publications/national-data-strategy-open-call-for-evidence/national-data-strategy-open-call-for-evidence> läst 2019-11-23

¹³⁹ Novus och addAI, AI är en samhällsfråga: <https://novus.se/wp-content/uploads/2019/12/novusaddairapportairensamhllsfrgadec2019.pdf>

¹⁴⁰ Government of Canada, A Data Strategy Roadmap For The Federal Public Service, s. 4: https://www.canada.ca/content/dam/pco-bcp/documents/clk/Data_Strategy_Roadmap_ENG.pdf

strategin. Ledning och styrning anses centralt för att lyckas och strategin rekommenderar inrättandet av ett råd som i likhet med Storbritanniens Data Advisory Board, ansvarar för att implementera datastrategin, sätta prioriteringar och hantera tvärspektoriella utmaningar.¹⁴¹ Dessutom rekommenderas att nya ramverk för etiskt och säkert användande av data ska tas fram och att alla myndigheter ska ta fram egna datastrategier som ska stå i relation till den nationella datastrategin och de förutsättningar och behov varje enskild myndighet har. Även en tydlig roll- och ansvarsfördelning inom myndigheterna i relation till datahantering eftersöks.¹⁴²

5.1.7 Ekosystem för samarbete och innovation

EU - EU satsar på att skapa bättre nätverk mellan europeiska digitala innovationshubbar (DIH) via en central plattform. Dessa hubbar kan försäkra tillgång till teknik och forskning för företag i behov av testbäddar, finansieringsråd, marknadsinformation eller nätverk.¹⁴³ Tyskland och Frankrike kommer inom kort ha över 100 DIH sammanlagt och Sverige förväntas öka antalet från fem till tolv.¹⁴⁴ Investeringar i innovationshubbar förväntas bland annat skapa förutsättningar för samarbeten mellan akademi, industri/näringsliv och civilsamhället utifrån en så kallad trippel helix modell. Det finns även förhoppningar om att kluster eller hubbar med inriktning mot innovation skapar nya eller växande företag med nya arbetstillfällen och en rad andra positiva samhällseffekter.

Ekosystem för samarbete och innovation

- Innovationskluster
- Investeringar

Danmark – Den danska digitala tillväxtstrategin lyfter fram initiativ som bemöter identifierade utvecklingsområden. Digital Hub Denmark¹⁴⁵ är ett sådant initiativ. Med ambitionen att skapa Europas mest attraktiva digitala tillväxtmiljö söker man binda ihop Danmarks digitala ekosystem genom att stötta näringsliv, forskare, studenter och etablering av nya företag. Hela Danmark ska ses som en hubb för digital innovation och en förhoppning är att kunna attrahera kompetens och investeringar från utlandet genom detta samlade grepp med fokus på teknologier inom AI, big data och IoT. Projektet har allokerats cirka 160 mnkr. En metod för att lyckas är att hjälpa företag få tillgång till offentlig data genom *öppna API projektet*¹⁴⁶ där information om tillgängliga dataset publiceras. Andra initiativ som

¹⁴¹ "Data Advisory Board and Data Leaders Network", <https://www.gov.uk/government/groups/data-advisory-board-and-data-leaders-network> läst 2019-12-04

¹⁴² Report to the Clerk of the Privy Council: A Data Strategy Roadmap for the Federal Public Service, s. 16-17: https://www.canada.ca/content/dam/pco-bcp/documents/clk/Data_Strategy_Roadmap_ENG.pdf

¹⁴³ "Pan-European network of Digital Innovation Hubs (DIHs)", <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-innovation-hubs> läst 2019-12-02

¹⁴⁴ "Digital Innovation Hubs", <https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/digital-innovation-hubs-tool> läst 2019-12-12

¹⁴⁵ "Digital Hub Denmark", <https://digitalhubdenmark.dk/>

¹⁴⁶ Ministry of Industry, Business and Financial Affairs, Strategy for Denmark's Digital Growth, s. 45 och 47: https://eng.em.dk/media/10566/digital-growth-strategy-report_uk_web-2.pdf

ingår i planen är att ta fram en nationell strategi för digital forskningsinfrastruktur, prioritering av finansiering för forskning och innovation inom digitala teknologier och utökade skatteavdrag för forsknings- och utvecklingskostnader.¹⁴⁷

Kanada - Canadian Institute for Advanced Research (CIFAR) har i uppdrag att koordinera och implementera Kanadas nationella AI-strategi. CIFAR har under 37 år stöttat AI-forskare i Kanada vilket bland annat resulterat i tre stora AI forskningsinstitut i Kanada; Alberta Machine Intelligence Institute (Amii) i Edmonton, Mila i Montreal och Vector Institute i Toronto. Cirka 910 mnkr har öronmärkts för AI-forskning över en femårsperiod med start år 2017.¹⁴⁸ Den kanadensiska AI-strategin har mycket fokus på fortsatt stöd till den nationella forskarkåren inom AI och drygt två mdkr har investerats i de tre befintliga instituten av de städer där de är lokaliserade. Under senare år har det även skett en markant ökning av investeringar i form av riskkapital och från privata företag. För att utreda och förhoppningsvis motbevisa kritik om att forskningssatsningen inte har genererat AI-baserade kanadensiska uppstarts så har AI-ekosystemet i Kanada kartlagts. Mellan 2017-2018 noterades en ökning med 28 procent i antalet AI-relaterade uppstarts och man räknar med cirka 650 nu aktiva företag.¹⁴⁹ Det har även skett en ökning av internationellt stora företag som flyttat hela eller delar av sin forskning till Kanada såsom till exempel Google, Uber, Facebook och Microsoft. 2019 annonserade även Ericsson att de öppnar ett AI-center i Montreal med fokus på informationsteknik och betydelse för utbyggnaden av Ericssons 5G-nät.¹⁵⁰

5.2 Sverige ur ett digitaliserings- och AI-perspektiv

5.2.1 Digitaliseringsstrategin

Digitaliseringsstrategin utgörs av ett övergripande mål och fem fokusområden där viss referens förs till AI¹⁵¹; Målsättningen är att Sverige ska vara ett hållbart, digitaliserat land som är bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter.

”Ett visionärt ledarskap krävs där politiken agerar för att förbättra förutsättningar för att digitaliseringen av Sverige sker på ett sätt som ökar samhällsnyttan. På så vis kan de utvecklingsmöjligheter tillvaratas som t.ex. sakernas internet, automation, artificiell intelligens och användning av stora datamängder medför.”¹⁵²

¹⁴⁷ Ministry of Industry, Business and Financial Affairs, Strategy for Denmark's Digital Growth, s. 23: https://eng.em.dk/media/10566/digital-growth-strategy-report_uk_web-2.pdf

¹⁴⁸ CIFAR, Annual Report of the CIFAR Pan-Canadian AI Strategy: https://www.cifar.ca/docs/default-source/ai-reports/ai_annualreport2019_web.pdf?sfvrsn=244ded44_17

¹⁴⁹ "Canadian AI Ecosystem 2018", <https://jfgagne.ai/canadian-ai-ecosystem-2018-en/> läst 2019-11-25

¹⁵⁰ "Ericsson öppnar center i Kanada", <https://www.mobiltbredband.se/artiklar/ericsson-oppnar-center-kanada> läst 2019-11-25

¹⁵¹ För ett hållbart digitaliserat Sverige – en digitaliseringsstrategi: <https://www.regeringen.se/regeringens-politik/digitaliseringsstrategin/>

¹⁵² Ibid, s. 6

Delmålen fokuserar på: digital kompetens, trygghet, innovation, ledning och infrastruktur. Under delmålet digital kompetens beskrivs behovet av fördjupade kunskaper om AI på arbetsmarknaden och i det övriga samhället i stort. Med anledning av detta genomförs en särskild satsning på högskoleutbildning inom AI som omfattar totalt 40 mnkr kronor för åren 2018 och 2019.¹⁵³ Chalmers tekniska högskola koordinerar satsningen som går under namnet *AI Competence for Sweden*, där även Kungliga Tekniska högskolan och universiteten i Göteborg, Linköping, Lund, Umeå och Örebro deltar.¹⁵⁴

Under delmålet digital innovation beskrivs att offentlig sektor bör bli bättre på att återanvända data, inom och mellan myndigheter och med hjälp av AI erbjuda nya tjänster och ökad flexibilitet i kontakt med människor och företag. Forskning och innovation på området bör prioriteras och uppmuntras och möjligheter och potential med AI bör synliggöras och tillvaratas.¹⁵⁵

5.2.2 Nationell inriktning för AI

Sverige har även en nationell inriktning för AI med målbilden:

*Sverige ska vara ledande i att ta tillvara möjligheterna som användning av AI kan ge, med syftet att stärka både den svenska välfärden och den svenska konkurrenskraften.*¹⁵⁶

Inriktningen anger fyra viktiga förutsättningar för att realisera potentialen:

- utbildning
- forskning
- innovation och användning
- ramverk och infrastruktur

Dessa är några av de förutsättningar som är viktigast för samhällets aktörer att tillsammans hantera relaterat till AI.

Ett genomgående tema är *hållbar AI* med innebörden att AI-applikationer bör vara etiska, säkra, tillförlitliga och transparenta.¹⁵⁷

Andra områden som lyfts är:

- Sveriges behov av stärkt samverkan inom AI mellan näringsliv, offentlig sektor och forskning samt med ledande internationella AI-forskningsmiljöer

¹⁵³ "Regeringen satsar 40 miljoner kronor på vidareutbildning inom AI", <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2018/06/regeringen-satsar-40-miljoner-kronor-pa-vidareutbildning-inom-ai/> läst 2019-11-15

¹⁵⁴ <https://ai-competence.se/>

¹⁵⁵ För ett hållbart digitaliserat Sverige – en digitaliseringsstrategi, s. 22-23

¹⁵⁶ Nationell inriktning för artificiell intelligens, s. 5

¹⁵⁷ Ibid

- Behov av fler pilotprojekt, testbäddar och miljöer för utveckling av AI-applikationer inom såväl offentlig som privat sektor och fortsatt arbete med att tillgängliggöra data
- Behov av regler, standarder, normer och etiska principer i syfte att vägleda etisk och hållbar användning och utveckling av AI.

Sverige har även inlett ett antal internationella samarbetsåtaganden inom AI. Som exempel har en gemensam AI-deklaration skrivits under av de nordisk-baltiska ministrarna där Sverige ska leda AI-samarbetet i Norden och Baltikum.¹⁵⁸ Fokus ska ligga på att utveckla och främja användningen av AI för att tjäna människor bättre. Detta initiativ ligger i linje med den europeiska deklARATIONEN om samarbete kring AI som Sverige skrev under i april 2018 tillsammans med 24 andra europeiska länder.¹⁵⁹

Enligt Vinnovas rapport *AI-miljöer i Sverige* finns betydande utmaningar såsom kompetensförsörjning, tydligheter kring äganderätter och regler för data, brister i datakvalitet och datastruktur samt brist på gemensam styrning. Man konstaterar att satsningar inom AI-området är för få och för ofokuserade.¹⁶⁰ En satsning på utveckling och etablering av ett antal noder som ska säkerställa samordning och synergier inom AI finansieras därför av Vinnova och samlas under *AI Innovation of Sweden*¹⁶¹, en paraplyfunktion som bidrar till att skapa en samlande kraft för tillämpad AI för Sverige.

I rapporten *Artificiell intelligens i svenskt näringsliv och samhälle* gör Vinnova även en intressant koppling mellan utveckling och användning av AI och Sveriges målsättningar i förhållande till FN:s globala mål för hållbar utveckling. Vinnova konstaterar att statlig styrning kommer vara avgörande för utnyttjandet av AI:s transformativa potential i utvecklingen av systemlösningar för att möta viktiga sociala utmaningar och för att uppnå målen i 2030-agendan för hållbar utveckling.¹⁶² McKinsey har samlat 160 användarfall i en växande samling exempel på hur AI-relaterad teknologi kan användas för att uppnå var och en av de 17 målen genom icke-kommersiella applikationer och tjänster.¹⁶³

¹⁵⁸ Nordic Council of Ministers, AI in the Nordic-Baltic region:

https://www.regeringen.se/49a602/globalassets/regeringen/dokument/naringsdepartementet/20180514_nmr_deklaration-slutlig-webb.pdf

¹⁵⁹ "EU Member States sign up to cooperate on Artificial Intelligence", <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence> läst 2019-12-02

¹⁶⁰ Vinnova, AI-miljöer i Sverige (VR 2019:05), s. 17: https://www.vinnova.se/globalassets/mikrosajter/ai/vr_19-05_190704.pdf

¹⁶¹ "About AI Innovation of Sweden", <https://www.ai.se/en/about> läst 2019-11-24

¹⁶² Vinnova, Artificiell intelligens i svenskt näringsliv och samhälle (VR 2018:08), s. 21:

https://www.vinnova.se/contentassets/3d3b9a1177454ed9958cecc6d3854790/vr_18_08.pdf

¹⁶³ "Using AI to help achieve Sustainable Development Goals",

https://www.undp.org/content/undp/en/home/blog/2019/Using_AI_to_help_achieve_Sustainable_Development_Goals.html läst 2019-12-04

Organisationen för ekonomiskt samarbete och utveckling har identifierat ett antal liknande utmaningar som Vinnova i rapporten *OECD Digital Government Review of Sweden – Towards a Data-driven Public Sector*.¹⁶⁴ I rapporten rekommenderas att:

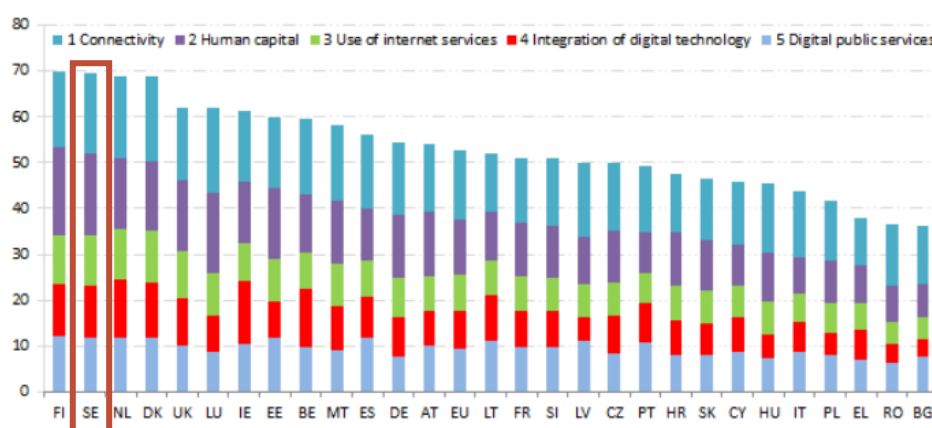
- Det behövs tydligare ledarskap från regeringen och en översyn av olika utfärdade mandat så att policy implementering inte hindras av konflikterande uppdrag och otydliga ansvarsområden
- Offentlig förvaltning bör utgöra en öppen samverkans- och försöksplattform för innovation inom offentlig sektor och en nationell datapolicy för offentlig sektor efterlyses som kan samla alla relaterade projekt och ligga till grund för en AI-strategi för offentlig sektor
- En strategi med en tydlig tidsplan för öppna data bör tas fram och som bygger på en nyttodrivna användning av plattformen opnadata.se

Vidare konstaterar OECD att institutionell styrning och ledarskap är en central utmaning för regeringens digitaliseringspolitik och agenda för offentlig öppna data.¹⁶⁵

5.2.3 Sveriges nuläge och positionering

Internationella jämförelser som fokuserar på länders AI-beredskap, det vill säga till vilken grad ett land, dess institutioner och företag har förutsättningar för att tillvarata potentialen med AI, rankar Sverige relativt högt. Tittar man på indikatorer såsom bredbandstäckning och användning, andelen informations- och kommunikationsteknikspecialister, e-handelsvolym, publicering av öppna data med flera, ligger Sverige sammantaget på andra plats av de 28 EU-medlemsstaterna i Europeiska kommissionens index för digital ekonomi och digitalt samhälle (DESI) 2019¹⁶⁶ även om det finns utmaningar med öppna data.

DESI-ranking 2019



¹⁶⁴ OECD, Digital Government Review of Sweden - Towards a Data-driven Public Sector

¹⁶⁵ Ibid s. 8

¹⁶⁶ Indexet för digital ekonomi och digitalt samhälle (Desi), 2019 års landsrapport, Sverige: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=60007

Ytterligare två AI-beredskapsrankingar kan nämnas som båda placerar Sverige inom topp 10 internationellt; Oxford Insights som rankar regeringars beredskap och Cap Gemini som mer ser på helheten av ett lands beredskap.

Oxford Insights och Cap Gemini rankingar

	Ranking Oxford Insights ¹⁶⁷	Ranking Cap Gemini ¹⁶⁸
Indikatorer →	Styrning, infrastruktur och data, färdigheter och utbildning, statliga och offentliga tjänster	Institutionell miljö, teknologisk mognad, kompetensfrämjande
Länder ↓		
Singapore	1	-
Storbritannien	2	4
Sverige	6	3
Finland	5	5
Danmark	9	2
Frankrike	8	6
Tyskland	3	12
Holland	15	1
USA	4	16
Japan	10	10
Kanada	7	14
Antal länder i studien	194	35

Kommentar till rankingen: Kina hamnar på 20:e respektive 32:a plats i dessa rankingar vilket beror på att flera valda mätvärden inte varit tillgängliga (Oxford Insights) eller att man vägt faktorer där Kina rankat lågt såsom kompetensfrämjande åtgärder (CapGemini). Det är viktigt att poängtera att man här inte ser på marknadsdominans och investeringar i AI.

Innovation kan ses som ytterligare en indikator på förutsättningar för AI och *the Global Innovation Index* rankar även den Sverige högt på en sammantagen andra plats av 129 länder.¹⁶⁹ Investeringar i forskning och utveckling som procent på BNP lyfts till exempel fram som en styrka för Sverige.

Global Innovation index 2019

Country/Economy	Score (0–100)	Rank	Income	Rank	Region	Rank	Median 33.86
Switzerland	67.24	1	HI	1	EUR	1	
Sweden	63.65	2	HI	2	EUR	2	
United States of America	61.73	3	HI	3	NAC	1	
Netherlands	61.44	4	HI	4	EUR	3	
United Kingdom	61.30	5	HI	5	EUR	4	
Finland	59.83	6	HI	6	EUR	5	
Denmark	58.44	7	HI	7	EUR	6	
Singapore	58.37	8	HI	8	SEAO	1	
Germany	58.19	9	HI	9	EUR	7	
Israel	57.43	10	HI	10	NAWA	1	

Slutligen är även området öppna data intressant att betrakta i sammanhanget. Här har Sverige inte samma höga positionering globalt som digitaliserings- och

¹⁶⁷ "Government Artificial Intelligence Readiness Index 2019", <https://www.oxfordinsights.com/ai-readiness2019>

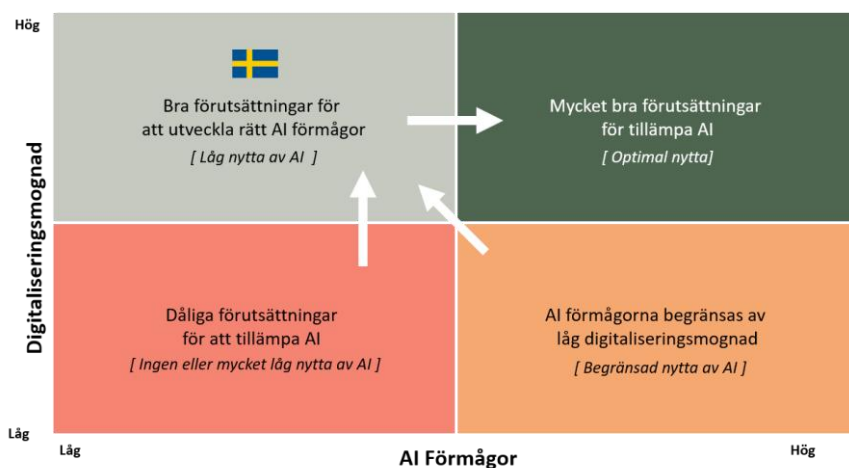
¹⁶⁸ Capgemini Consulting, Artificial Intelligence Benchmark: <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2018/07/AI-Readiness-Benchmark-POV.pdf>

¹⁶⁹ Global Innovation Index, 2019 Report: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2019-report#>

innovationsindex påvisar. Global open data index placerar Sverige på en 21:a plats¹⁷⁰ medan OECD:s Open Useful Re-Usable data (OURdata) Index som ser på datatillgänglighet och statligt stöd för återanvändning av data har Sverige på 31:a plats¹⁷¹.

Med dessa förhållandevis höga rankingar för Sverige med undantag för öppna data, skulle man kunna förledas att tro att Sverige har mycket goda förutsättningar att tillvarata potentialen med AI. Men DIGG menar att det är en sanning med modifikation. Dessa benchmarkings återspeglar i huvudsak digitaliseringsmognaden som en grund för att utveckla förmågan att hantera AI. Vi anser att ytterligare förutsättningar som är specifika för AI-området behöver skapas för att i praktiken kunna använda AI. Dessa förutsättningar behöver skapas inom de sju dimensioner där DIGG konstaterat att det finns att lära från andra länder.

Förutsättningar för att nyttja AI



Pilarna i figuren ovan visar en lämplig förflyttning i syfte att skapa rätt förutsättningar för att använda AI.

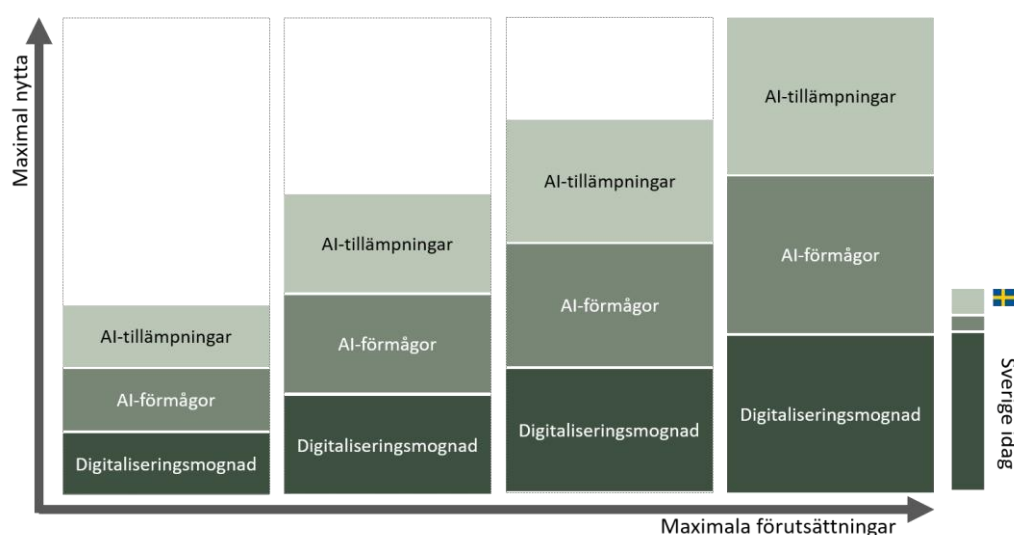
¹⁷⁰ "Global Open Data Index – Place Overview", <https://index.okfn.org/place/> läst 2019-12-05

¹⁷¹ "Open government data: Enabling policy maturity and sustainability", https://www.oecd-ilibrary.org/sites/8ccf5c38-en/1/2/9/2/index.html?itemId=/content/publication/8ccf5c38-en&mimeType=text/html&_csp_=40825562de64089b975c3e83eb3f6e04&itemIGO=oecd&itemContentType=book#fig-9.4 läst 2019-12-03

6 Sammanfattande behovsbild

Av DIGG:s analys av Sverige och vår omvärld framgår det att Sverige har kommit långt i digitaliseringen och att vi ligger bra till i jämförelse med andra länder. Det finns en stark koppling mellan digital mognad och hur väl man lyckas realisera nyttorna av AI. Sverige har en solid grund, genom en relativt hög digitaliseringsmognad, för att ta nästa steg i att skapa rätt förutsättningar för att till fullo tillvara potentialen med AI. Men samtidigt visar analysen och kartläggningen att de satsningar Sverige har gjort i störst utsträckning handlar om enskilda AI-tillämpningar och att det varit ett begränsat fokus på att skapa rätt förutsättningar för att nyttja möjligheterna med AI. Den resan har precis påbörjats. Många av initiativen har sitt ursprung i initiativ från eldsjälarna eller i form av explorativt innovationsarbete inom organisationer och inte från ett strategiskt samhällsperspektiv.

Förutsättningar för maximal AI nytta



Av de länder vi har analyserat har många gjort betydligt mer inom AI-området än Sverige. Samtidigt är det viktigt att förstå att de länder som satsar på AI men inte på sin digitala mognad kommer att få problem längre fram. Det finns dock mycket att lära av vad de ledande länderna gör och hur de ser på AI som ett medel att bidra till samhällsutvecklingen samt för att hantera samhällsutmaningar. Sverige har ett bra utgångsläge för att etablera en industri kring AI i syfte att attrahera företagande, forskning, utveckling och kapital. Det är också viktigt för att värna Sveriges nationella digitala suveränitet.¹⁷²

¹⁷² Försäkringskassans vitbok "Molntjänster i samhällsbärande verksamhet - risker, lämplighet och vägen framåt", s. 26: <https://www.forsakringskassan.se/wps/wcm/connect/30cc57bd-b5cd-4e04-94cd-1f7a02a9ae1a/vitbok.pdf?MOD=AJPERES&CVID=>

Det ekonomiska värdet av ett fullständigt införande av AI (nuvarande AI teknik) beräknas uppgå till cirka 140 mdkr årligen. Men för att realisera den potentialen krävs det insikt, uthållighet, proaktivitet, investeringsvilja och handlingskraft.

Behovsbilden för den offentliga förvaltningen i Sverige kan sammanfattas i följande behovsområden:

Behovsområden

- Tydligare styrning och ledning
- Ändamålsenlig rättsutveckling
- Bättre förutsättningar för kompetensförsörjning
- Gemensamt kompetens- och leveransstöd vid praktisk tillämpning
- Gemensam digital infrastruktur (teknik och data)
- Data som strategisk resurs
- Ekosystem för samarbete och innovation

Ett flertal av identifierade områden kan kännas igen från såväl den nationella inriktningen för AI som från digitaliseringsstrategin. Dessa områden utgör tillsammans grunden för den offentliga förvaltningens förmåga att tillämpa AI och behöver adresseras för att skapa förutsättningar för att kunna uppfylla regeringens målsättning med att *”Sverige ska vara ledande i att ta tillvara möjligheterna som användning av AI kan ge, med syftet att stärka både den svenska välfärden och den svenska konkurrenskraften”*.

6.1 Tydligare styrning och ledning

Analysen av kartläggningens avsnitt 4.3.2.1 har påvisat behov av en tydligare styrning och ledning i verksamheterna. En tydligare inriktning på nationellt plan kan ytterligare skapa förutsättningar och drivkrafter för organisationer att tillvarata potentialen med AI. Den internationella utblicken vad gäller styrning och ledning visar att det finns goda exempel att tillvarata från bland annat Storbritannien, Kanada och Finland.

6.2 Ändamålsenlig rättsutveckling

Kartläggningen har visat att rättsliga utmaningar i form av osäkerhet och hinder hämmar användningen av AI och digitaliseringen i stort. Den internationella utblicken vad gäller rättslig utveckling visar att det finns goda exempel att tillvarata från bland annat Storbritannien och Tyskland.

6.3 Bättre förutsättningar för kompetensförsörjning

Kartläggningen har påvisat utmaningar med kompetensförsörjningen inom området och ett behov av utbildningsinsatser avseende tillämpad AI som är riktade mot olika yrkesroller. AI-agendan lyfter fram vikten av omfattande utbildningssatsningar. Den internationella utblicken har också konstaterat att flera länder som exempelvis Danmark och Storbritannien har gjort stora

utbildningsåtgärder för att säkra den framtida kompetensförsörjningen inom området.

6.4 Gemensamt kompetens- och leveransstöd vid praktisk tillämpning

Kartläggningen har påvisat ett tydligt behov av ett gemensamt kompetens- och leveransstöd som kan användas av olika organisationer i samband med att AI-lösningar exempelvis ska användas, utvecklas eller inköpas. Det minskar risken för dubbelarbete hos aktörer samtidigt som förutsättningar skapas för en mer jämn kvalitet i de AI-lösningar som används för att utveckla verksamheten. Den internationella utblicken har identifierat länder som exempelvis USA, Frankrike och Storbritannien som har skapat gemensamma kompetens- och leveransstöd med goda resultat som följd.

6.5 Gemensam digital infrastruktur (teknik och data)

Under kartläggningen har behov av gemensam digital infrastruktur som ger tillgång till teknik men också data för experimenterande, utveckling och träning av AI-lösningar har tagits upp av ett antal aktörer. Det är också ett område som har lyfts inom ramen för AI-agendan och där en rad insatser görs inom ramen för EU-samarbetet. Av den internationella utblicken att döma har flera länder såsom Tyskland, Finland, USA och Frankrike satsat på att bygga upp gemensam digital infrastruktur. Regeringsuppdragen *Säker och effektiv tillgång till grunddata*¹⁷³, *Etablera ett nationellt ramverk för grunddata inom den offentliga förvaltningen*¹⁷⁴ och *Säkert och effektivt informationsutbyte*¹⁷⁵ berör området.

Det är viktigt att dessa resulterar i faktiska byggblock som kan förbättra och förenkla informationsutbytet i Sverige.

6.6 Data som strategisk resurs

AI-agendan lyfter fram vikten av att tillvarata data som en strategisk resurs. Kartläggningen har indikerat att det pågår ett utvecklingsarbete inom flera organisationer som kommer att innebära att data tydligare tillvaratas för att utveckla organisationens verksamhet, många gånger i kombination med användningen av AI. Men det kräver också ett nationellt ställningstagande till hur data ska tillvaratas för att utveckla samhället och hur användningen av data kan främjas beaktande bland annat personlig integritet och säkerhet. Den internationella utblicken har också visat på att länder som Storbritannien och Kanada gjort satsningar inom detta område.

¹⁷³ Fi2018/02149/DF, Fi2018/03036/DF och I2019/01060/DF

¹⁷⁴ I2019/03307/DF, I2019/01361/DF (delvis), I2019/01412/DF, I2019/01447/DF

¹⁷⁵ Bolagsverket, Domstolsverket, E-hälsomyndigheten, Försäkringskassan, Lantmäteriet, Skatteverket och DIGG, Säkert och effektivt elektroniskt informationsutbyte inom den offentliga sektorn (DIGG Dnr: 2019-100)

6.7 Ekosystem för samarbete och innovation

Ekosystem behöver etableras som främjar samarbete och innovation för digital verksamhets- och samhällsutveckling. Kartläggningen har påvisat behov av förutsättningar som gör det möjligt att på ett bättre sätt samarbeta, samutveckla och återanvända lösningar för digital verksamhetsutveckling. Kapitel 5 som ger en internationell utblick beskrivs att lösningar på samhällsutmaningar i stor utsträckning skapas i samverkan mellan offentlig och privat verksamhet. I Storbritannien finns exempelvis *sector funds* som syftar till att främja innovation för att bidra till att möta samhällsutmaningar, men även för att lösa mer avgränsade behov som exempelvis att ta fram en specifik utbildning. Det skapar även möjligheter för innovation av Govtech-lösningar som i ett senare steg kan bidra till en industri för tjänsteexport.

Den internationella utblicken har även visat att det är viktigt att harmonisera Sveriges nationella ansats med initiativ inom EU, samt tillvarata lärdomar från Danmark och Kanada.

7 Förslag och åtgärder för hur vi ökar vår AI-förmåga

För att nå regeringens högt ställda mål med AI, att harmonisera med pågående arbete inom EU bland annat avseende tillförlitlig AI¹⁷⁶, samt för att realisera den potentiella nyttan med AI, föreslås ett antal insatser för att öka den offentliga förvaltningens förmåga att använda AI.

Sammanställning över behovsområden och förslag

Tydligare styrning och ledning		
Förslag för att öka förmågan att nyttja AI "Ta fram en AI-guide"	Behov och åtgärder som behöver utredas vidare • "Strategisk nationell styrning" • "Finansiell styrning"	
Ändamålsenlig rättsutveckling		
Förslag för att öka förmågan att nyttja AI "Skapa rättsliga förutsättningar för att underlätta försöksverksamhet"	Behov och åtgärder som behöver utredas vidare • "Etablering av ett rättsligt beredningsorgan"	
Bättre förutsättningar för kompetensförsörjning		
Förslag för att öka förmågan att nyttja AI "Utveckla yrkes- och rollspecifik utbildning inom AI"	Behov och åtgärder som behöver utredas vidare • "Utbildningsåtgärder vid grundskola/gymnasium/universitet."	
Gemensamt kompetens- och leveransstöd vid praktisk tillämpning		
Förslag för att öka förmågan att nyttja AI "Etablera kompetenscenter med expertis inom AI"	Behov och åtgärder som behöver utredas vidare	
Gemensam digital infrastruktur (teknik och data)		
Förslag för att öka förmågan att nyttja AI	Behov och åtgärder som behöver utredas vidare • "Gemensamma plattformar för utveckling och beräkningar" • "Gemensamma plattformar för data"	
Data som strategisk resurs		
Förslag för att öka förmågan att nyttja AI "Ta fram en nationell datastrategi för offentlig förvaltning"	Behov och åtgärder som behöver utredas vidare	
Ekosystem för samarbete och innovation		
Förslag för att öka förmågan att nyttja AI "Ta fram en plattform för samverkan, samutveckling och innovation"	Behov och åtgärder som behöver utredas vidare	

7.1 Förslag för att öka förmågan att nyttja AI

Förslagen presenteras i den turordning som DIGG bedömer att de bör vidtas. Det finns beroenden mellan åtgärderna som påverkar genomförandet. I vissa fall är beroendet starkare än i andra.

7.1.1 Etablera förvaltningsgemensamma stöd avseende AI

Stödet består av ett kompetenscenter, en AI-guide och en samverkans- och utvecklingsplattform.

¹⁷⁶ Beskrivs närmare i avsnitt 1.2.2

7.1.1.1 Etablera ett kompetenscenter med expertis inom AI

Etablera ett kompetenscenter med expertis inom AI
Sammanfattning: Etablera ett koordinerande kompetenscenter, som tillsammans med ett nätverk av experter stödjer offentlig förvaltning i användningen och utvecklingen av AI. Kompetenscentret ska agera expertstöd i frågor bland annat rörande juridik, etik, datahantering, utveckling, modeller, säkerhet, arkitektur, förändringsledning, arbets- och leveranssätt och upphandling. Referensgruppen för AI stödjer arbetet.
Beroenden:
Prioritet: Hög
Uppskattad kostnad och förslag på finansiering: 4 mnkr/årigen Regeringen [ökat anslag] + 4 mnkr Vinnova under uppstart (samverkanspartners åtagande bör regleras på annat sätt)
Förslag på ansvarig utförare och roll: DIGG ansvarar och koordinerar

Under kartläggningen har det framkommit ett stort behov av stöd inom flera områden som exempelvis metodik och teknik som används för att nyttja och utveckla AI-lösningar, arbetssätt för att identifiera när AI-lösningar är ändamålsenliga, rättsliga tolkningar, hur etiska och säkerhetsmässiga överväganden bör genomföras, stöd för riskanalyser och upphandlingar med mera. Idag är det i stor utsträckning upp till respektive organisation att själva lösa alla utmaningar och hinder, vilket inte kan anses vara vare sig rimligt eller ekonomiskt försvarbart. De flesta aktörer inom offentlig förvaltning har vare sig kompetens eller kapacitet för att ta sig an AI. Behovet av stöd förstärks av att det är svårt för många organisationer att rekrytera erforderlig kompetens. Det är således av vikt att tillgänglig kompetens inom offentlig förvaltning tillvaratas på ett så ändamålsenligt sätt som möjligt. Ett gemensamt AI-kompetenscenter uttrycktes därför som en potentiell gemensam förmåga i kartläggningen, vilket togs upp i avsnitt 4.5.

Att etablera ett kompetenscenter innebär att skapa ett kompetensstödjande ekosystem där olika aktörer i olika grad bidrar med insatser samtidigt som nyttor genereras. Ett kompetenscenter innefattar organisation, resurser, processer, förmågor, information och teknik.

Samspelet inom ekosystemet kommer att skapa värde för flera aktörer samtidigt som det ställs krav på att de bidrar.

En liten organisation, i det här fallet en organisation med mer begränsade resurser, kommer att få en betydande nytta av ett kompetenscenter. De bidrar även genom att ge återkoppling och genom att resultatet ska göras tillgängligt för andra i den plattform som beskrivs i förslaget ”Plattform för samverkan, samutveckling och innovation”.

En större organisation, i det här fallet en organisation med mer betydande resurser, kommer att behöva bidra med sin kompetens till kompetenscentret. Det gäller sannolikt särskilt om organisationen antagit rollen som färdledare för ett grundläggande byggblock, som många AI-lösningar kan tillgodogöra sig av. Det ska dock understrykas att även större organisationer kommer att ha nytta av ett kompetenscenter eftersom ingen organisation kommer att på egen hand vara ledande inom samtliga områden med anknytning till AI.

Ytterligare en positiv effekt som uppnås av detta är att möjligheterna till kompetensbreddning och kanske även arbetsrotation inom offentlig förvaltning vilket i sin tur bidrar till bättre insikt om hur offentlig förvaltnings verksamhet kan utvecklas sin helhet.

Akademien kan bidra med kompetens och erfarenheter till kompetenscentret, vilket blir en drivkraft för att mer grundläggande forskning når tillämpningsstatus. Samtidigt skapas nytta för akademien genom praktisk återkoppling på tillämpad forskning, samt möjlighet att delta i projekt.

Näringslivet kan behöva bistå med sin kompetens inom området samtidigt som tillväxtmöjligheter uppstår i en växande marknad inom AI-området. Nära samverkan med näringslivet har DIGG sett tydliga bevis på exempelvis i Kanada. Det öppnas också upp för möjligheter till export av Govtech-lösningar.

Värdet av **internationella samarbeten** kan bättre nyttjas genom etableringen av kompetenscentret, eftersom initiativ med EU-anknytning som har bäring på stödjande verksamhet, såsom projektet AI4EU¹⁷⁷ samt europeiska digitala innovationshubbar ska tillvaratas. Samtidigt kan kompetenscentret bidra till att stärka Sverige i AI-benchmarkings, vilket i sin tur ökar Sveriges attraktionskraft som samarbetspartner. Det innebär att Sverige tydligare kan bidra till EU-samarbetet inom området.

Regeringen bidrar med finansieringen av ekosystemet vilket inkluderar både det koordinerande uppdraget liksom samverkanspartners åtaganden. Dessutom ska regeringen ange kompetenscentrets övergripande inriktning.

Kompetenscentrets verksamhet ska utgå från konkreta behov. Uppdraget behöver ske i bred och nära samverkan med offentlig förvaltning. Kompetenscentret verksamhet ska ge värde oberoende av hur långt en organisation har kommit i att tillvarata potentialen med AI. En organisation som inte har hunnit starta upp arbetet kan exempelvis ha stort värde av en tjänst som genomför en strategisk workshop med organisationens ledning medan andra organisationer har behov av ett mer specifikt stöd.

Kompetenscentrets arbetssätt behöver utarbetas i nära samarbete med olika expertmyndigheter och annan expertis. Vidare är det viktigt att närmare studera

¹⁷⁷ <https://www.ai4eu.eu/>

hur andra nationer har etablerat liknande kompetenscenter för att identifiera vad som är lämpligt att återanvända. Inom aktuellt uppdrag har DIGG etablerat flera internationella kontakter som kan tillvaratas i sammanhanget.

En möjlighet att överväga är att ytterligare komplettera med fler mer specifika kompetenscenter, såsom exempelvis ett *Kompetenscenter för klinisk AI*, som samtidigt skulle tillvarata det mer generella kompetenscentrets verksamhet.

DIGG föreslås att ges uppdraget att ansvara och koordinera detta arbete. Det är lämpligt att årligen utvärdera kompetenscentrets verksamhet.

På sikt skulle AI-kompetenscentret kunna stå som modell för ett motsvarande center med ett bredare uppdrag att utifrån olika perspektiv stödja digitalisering inom offentlig förvaltning.

7.1.1.2 *Ta fram en plattform för samverkan, samutveckling och innovation*

Ta fram en plattform för samverkan, samutveckling och innovation
Sammanfattning: Initiativet avser tillskapandet av en digital plattform som ökar offentlig förvaltnings förmåga att dela med sig, återanvända, samarbeta, samutveckla och skapa innovation i syfte att främja digital verksamhetsutveckling. AI-området blir ett första steg för att skapa en sådan plattform.
Beroenden: Utvecklingen av en utmaningsdriven plattform inom ramen för regeringsuppdraget att <i>öka den offentliga förvaltningens förmåga att tillgängliggöra öppna data, bedriva öppen och datadriven innovation samt använda AI</i>
Prioritet: Hög
Uppskattad kostnad och förslag på finansiering: 2 mnkr regeringen genom ökat anslag till DIGG 5-10 mnkr under uppstart från Vinnova
Förslag på ansvarig utförare och roll: DIGG i samråd med Försäkringskassan koordinerar

En digital plattform för delning och återanvändning var ett av de tydligast uttryckta behoven av gemensamma förmågor, vilket beskrevs i avsnitt 4.5. Ett koncept som gör det möjligt att dela med sig och återanvända dokumentation, kod, komponenter, arkitekturbeskrivningar, erfarenheter med mera skulle vara av stort värde. Plattformen skapar möjlighet för att öka återanvändning av grundläggande AI komponenter, exempelvis för bildhantering. Vidare bör plattformen i ett senare steg även möjliggöra samutveckling mellan organisationer. Det kan omfatta allt från experimentell utveckling till mer löpande samutveckling av förvaltande karaktär.

Ett koncept som gör det möjligt för organisationer inom offentlig förvaltning att tillgodogöra sig genomförd eller pågående utveckling på andra håll skulle innebära

stora kostnadsbesparingar, möjligheter till kortare ledtider men framförallt möjligheter att snabbare sprida användningen av lösningar och innovationer. Därtill är det viktigt att överväga på vilket sätt utvecklingskraften hos externa aktörer som marknaden och andra externa innovatörer kan tillvaratas.

Det är viktigt att initiativet tillvaratar möjligheterna att återanvända redan befintliga nationella plattformar¹⁷⁸ liksom pågående och planerade initiativ med EU-anknytning som har bäring på stödjande verksamhet, såsom projektet AI4EU¹⁷⁹ samt europeiska digitala innovationshubbar. Dessutom bedrivs en verksamhet inom AI innovation of Sweden som är viktig att beakta.

Ytterligare en aspekt som är väsentlig i sammanhanget är att initiativet behöver inte enbart avser etablerandet av en plattform. Det är av stor vikt att kommunikativa och förändringsledningsorienterade insatser genomförs för att främja plattformens användning. Därutöver är det av vikt att upprätthålla olika former av nätverk för erfarenhetsutbyte. Tydliga roller och ansvar är andra områden som är väsentliga då det i praktiken kommer att vara flera samverkande delar.

Initialt är förslaget att det genomförs en förstudie där bland annat behovsbilden detaljeras och rättsliga frågor klarläggs.

DIGG har för närvarande ett uppdrag att vidareutveckla den nationella plattformen för tillgängliggörande av öppna data, liksom genomföra pilotverksamhet på plattformen för öppen och datadriven innovation¹⁸⁰. Det gör att DIGG är en lämplig mottagare för detta initiativ.

Samråd bör ske med Försäkringskassan avseende den tekniska plattformen eftersom myndigheten är en nuvarande och även tänkbar framtida statlig IT-leverantör av IT-drift. Samråd bör också ske med utredningen Säker och kostnadseffektiv IT-drift för den offentliga förvaltningen¹⁸¹ då dess resultat kan påverka val av aktör.

¹⁷⁸ Exempelvis plattformen <https://deladigitalt.se/>

¹⁷⁹ <https://www.ai4eu.eu/>

¹⁸⁰ <https://challengesgov.se/>

¹⁸¹ Kommittedirektiv 2019:64, Säker och kostnadseffektiv it-drift för den offentliga förvaltningen: <https://www.regeringen.se/4ad5e3/contentassets/9ff2044c185f4e5cb9ffc5c1eef18195/kommittedirektiv-saker-och-kostnadseffektiv-it-drift-for-den-offentliga-forvaltningen.pdf>

7.1.1.3 *Ta fram en AI-guide*

Ta fram en AI-guide
Sammanfattning: Ta fram en digital AI-guide, som innehåller riktlinjer och bästa praxis som stödjer en ändamålsenlig och hållbar utveckling och användning av AI-lösningar inom offentlig förvaltning. Riktlinjerna och bästa praxis ska stödja tillämpad AI-utvecklingens olika faser bland annat inom områdena etik, rättsligt, säkerhet, arkitektur, datahantering och upphandling. Inledningsvis bör AI-guiden prioritera de områden där det finns störst behov.
Beroenden: Etablering av kompetenscenter
Prioritet: Hög
Uppskattad kostnad och förslag på finansiering: 5 mnkr Vinnova Uppskattad kostnad avser koordinering och framtagande av prioriterade delar av AI-guiden. Här ingår inte kostnaden för samarbetspartners arbete att ta fram underlag inom de delar som AI-guiden omfattar och inte heller kostnaden för förvaltning, upprätthållande och vidareutveckling av AI-guiden.
Förslag på ansvarig utförare och roll: DIGG koordinerar

Under kartläggningen har det framkommit att utveckling och användning av AI-lösningar skulle underlättas men också ges högre kvalitet om de byggde på gemensamma riktlinjer och bästa praxis. Behovet tas upp i avsnitt 4.5.

Riktlinjer och bästa praxis behöver tas fram som stöd för tillämpad AI-utveckling bland annat inom områdena etik, juridik, säkerhet, arkitektur, datahantering och upphandling. Därutöver behöver det genomföras aktiviteter för att djupare beskriva behovsbild samt definiera och etablera processer, organisation, förvaltning och kommunikation. Riktlinjerna ska utarbetas i nära samarbete med Försäkringskassan, expertmyndigheter och annan expertis.

Initialt genomförs ett arbete med att detaljera behovsbilden, kartlägga befintliga riktlinjer och bästa praxis samt att identifiera vilka riktlinjer som behöver utvecklas¹⁸². Därefter utarbetas en plan för hur dessa kan göras tillämpbara i bred mening inom offentlig förvaltning, men också vara användbara för olika verksamhetsområden. Det är viktigt att riktlinjerna är tillämpbara oberoende av organisationens storlek. Särskild hänsyn kommer att behöva tas till varierande lagrum som tillämpande organisationer lyder under. Vidare behöver processer tas fram för att säkerställa förvaltning och vidareutveckling av dessa riktlinjer.

Riktlinjer och bästa praxis behöver ständigt utvecklas för att tillvarata metodmässiga och tekniska landvinningar inom AI-området. Ett sådant exempel inom AI är federativt lärande, som innebär att data inte behöver överföras till ett

¹⁸² Vi har exempelvis konstaterat att säkerhetsorienterade principer inom AI-området behöver tas fram

centralt datalager, utan kan fortsätta finnas distribuerat hos ordinarie informationsägare.

Det är av särskild vikt att riktlinjerna och bästa praxis är enkla att förstå, är praktiskt tillämpbara och begränsar tolkningsutrymmet. Praxis ska understödja behov för olika situationer och så konkret som möjligt vägleda hur behoven kan tillgodoses. DIGG anser att Storbritanniens AI-guide¹⁸³ bör utgöra inspiration för innehåll och utformning av Sveriges AI-guide.

Det är av betydelse att dessa riktlinjer harmoniserar med de regelverk som tas fram inom ramen för EU-samarbetet. När det kommer till etik är till exempel de etiska riktlinjerna som AI HLEG utarbetat en bra grund att stå på. Det finns emellertid behov av ytterligare stöd som särskilt avser användning av AI i offentlig förvaltning. Vidare är det viktigt att riktlinjerna harmonierar med befintliga riktlinjer inom säkerhetsområdet¹⁸⁴, överensstämmer med arkitekturen för den förvaltningsgemensamma digitala infrastrukturen för informationsutbyte såsom det beskrivs i rapporterna *Säkert och effektivt informationsutbyte*¹⁸⁵ och *Uppdrag om säker och effektiv tillgång till grunddata*¹⁸⁶ samt beaktar Svenskt ramverk för digital samverkan¹⁸⁷. Standardiseringsarbeten¹⁸⁸ inom området ska också beaktas.

Samarbete behöver bedrivas med de organisationer som kommer att ansvara för de olika delarna i AI-guiden och i övrigt bedrivas i bred samverkan inom offentlig förvaltning. Försäkringskassans kognitiva ramverk bör utgöra en viktig grund för de delar i AI-guiden som avser arkitektur.

Resultatet ska kommuniceras med den aktör som ansvarar för genomförande av förslaget *Utveckla yrkes- och rollspecifik utbildning inom AI (se nedan)* så att framtagna riktlinjer och bästa praxis genomsyrar utbildningar inom området.

Resultatet förslås lämnas över till kompetenscentret som ansvarar för att främja, följa upp AI-guidens användning, liksom för att förvalta och vidareutveckla densamma.

DIGG föreslås att ges uppdraget att koordinera genomförandet av förslaget.

¹⁸³ "A guide to using artificial intelligence in the public sector", <https://www.gov.uk/government/collections/a-guide-to-using-artificial-intelligence-in-the-public-sector>

¹⁸⁴ Refererades i avsnitt 3.2.2.7

¹⁸⁵ Bolagsverket, Lantmäteriet, Skatteverket och DIGG, Uppdrag om säker och effektiv tillgång till grunddata (DIGG Dnr 2018-31): <https://www.digg.se/globalassets/slutrappport---sakert-och-effektivt-informationsutbyte-190815.pdf>

¹⁸⁶ Bolagsverket, Domstolsverket, E-hälsomyndigheten, Försäkringskassan, Lantmäteriet, Skatteverket och DIGG, Säkert och effektivt elektroniskt informationsutbyte inom den offentliga sektorn (DIGG Dnr: 2019-100): <https://www.digg.se/globalassets/slutrappport---uppdrag-om-saker-och-effektivt-tillgang-till-grunddata.pdf>

¹⁸⁷ Svenskt ramverk för digital samverkan 1.2:

<http://www.esamverka.se/download/18.7d2224c81698ae8c7f2216ef/1552990210661/Svenskt%20ramverk%20f%C3%B6r%20digital%20samverkan%20v1.2.pdf>

¹⁸⁸ SIS och TK 611, Informationsteknik, och arbetsgruppen (AG 03) kring AI bevakar internationell standardisering kring AI, ISO/IEC JTC 1/SC 42.

7.1.2 Skapa rättsliga förutsättningar för att underlätta försöksverksamhet

Skapa rättsliga förutsättningar för att underlätta försöksverksamhet
Sammanfattning: Det inrättas ett förfarande för att skapa författningsstöd som stödjer försöksverksamhet, i syfte att stimulera offentlig förvaltning att genomföra försök för att använda AI.
Beroenden: Tidigare förslag och pågående arbete av bland annat Kommittén för teknologisk innovation och etik (Komet).
Prioritet: Hög
Uppskattad kostnad och förslag på finansiering: Behöver utredas Regeringen
Förslag på ansvarig utförare och roll: Till exempel en kommitté, särskild utredare eller att det etableras en process inom Regeringskansliet.

Kartläggningen har visat att finns det rättsliga hinder kopplade till användning av AI i offentlig förvaltning. Dessutom visar kartläggningen att det råder osäkerhet kring vad som är möjligt att göra inom befintligt lagstiftning. DIGG:s bedömning är att det finns ett behov av att göra det möjligt för offentlig förvaltning att i större utsträckning än idag genomföra olika försök och tester, i syfte att bättre utnyttja potentialen i AI. Vi föreslår därför att det inrättas ett förfarande eller en mekanism för att inrätta författningsstöd för försöksverksamhet, eftersom att det skulle stimulera offentlig förvaltning till att genomföra försök med att använda AI. Såväl de enskilda myndigheterna som genomför försöksverksamheten som lagstiftaren kan tillgodogöra sig värdefull kunskap och insikt, samtidigt som myndigheterna ges möjlighet att utveckla sina verksamheter.

Försöksverksamheten blir en del av ett regulatoriskt växthus och möjliggör att regelutvecklingen sker stegvis. Uttalade författningsstöd för försöksverksamhet skulle undanröja rättsliga hinder men också undanröja eventuell osäkerhet kring de rättsliga frågorna.

Författningar som introducerar möjligheten att testa ny teknik i form av försöksverksamhet är ingen ny företeelse i Sverige. Som exempel kan nämnas lagen (2001:25) om försöksverksamhet med videokonferens i allmän förvaltningsdomstol och förordningen (2017:309) om försöksverksamhet med självkörande fordon. Möjligheten att bedriva testverksamhet av olika slag finns också i andra länder, såsom Storbritannien och Tyskland, i form av regulatoriska sandlådor.¹⁸⁹ Den exakta utformningen av förfarandet eller mekanismen bör utredas vidare i syfte att ta fram ett förfarande som är ändamålsenligt och effektivt. De lärdomar som går att dra från tillämpningen av genom redan befintlig försöksverksamhet med stöd i diverse författningar bör beaktas i utformningen av förfarandet. Även andra förslag

¹⁸⁹ Se avsnitt 5.1.2

och genomförda arbeten bör beaktas, såsom Tillitsdelegationens förslag att tillsätta en kommitté som får i uppdrag att skapa en arena för att kunna överväga och identifiera eventuella lösningar på komplexa samhällsutmaningar (kallad regeringsnära utvecklingsmiljö (RUM)¹⁹⁰ samt erfarenheter från olika så kallade policylabbs som Vinnova, RISE och andra aktörer har genomfört¹⁹¹. Vidare pågår arbete inom Komet med att ta fram ett förslag som syftar till att ta fram en mekanism för att främja försöksverksamhet. Det DIGG eftersträvar med förslaget skulle troligen kunna tas om hand av den mekanism kommittén arbetar med.

Det är viktigt att förfarandet eller mekanismen beaktar etiska aspekter och säkerhetsaspekter, inklusive informationssäkerhet, sekretess och integritetsskydd. Under vissa förutsättningar kan det möjligen vara lämpligt att försöksverksamheten till exempel är förenad med ett tillståndsförfarande, såsom är fallet vid självkörande fordon.¹⁹²

7.1.3 Utveckla yrkes- och rollspecifik utbildning inom AI

Utveckla yrkes- och rollspecifik utbildning inom AI
Sammanfattning: Initiativet innebär att säkerställa ett första utbud av utbildningspaket som svarar upp emot de mest utmärkande behoven av kompetensutveckling hos olika yrkesroller.
Beroenden: Ta fram en AI-guide, etablera ett kompetenscenter med expertis inom AI
Prioritet: Medel
Uppskattad kostnad och förslag på finansiering: 3-5 mnkr per utbildningsmodul Vinnova
Förslag på ansvarig utförare och roll: DIGG/Annan lämplig aktör Uppdragstagare

Ett gemensamt stöd för kunskapsuppbyggnad uttrycktes som en potentiell gemensam förmåga i kartläggningen, vilket togs upp i avsnitt 4.5.

Kunskapsuppbyggnaden inom respektive organisation skulle underlättas, bli mer enhetlig och ges en högre kvalitet om det fanns tillgång till utbildningar¹⁹³ som stödjer de behov av yrkesrollsanpassade utbildningar som beskrevs i avsnitt 4.3.2.4. Kartläggningen visar tydligt att kompetens är en av de största utmaningarna för tillämpning av AI. Kompetens behöver byggas upp om AI som sådant, på vilket sätt AI påverkar olika yrkesroller och inte minst beskriva när användningen av AI ger störst värde. Ytterligare ett perspektiv som behöver tillgodoses är

¹⁹⁰ SOU 2019:43 s. 227-242

¹⁹¹ Se till exempel "Smart policyutveckling kan lyfta samhället", <https://www.vinnova.se/m/smart-policyutveckling/> läst 2019-12-08 och "Policy och regelverksutveckling genom policylabbs", <https://www.ri.se/sv/vad-vi-gor/expertiser/policy-lab>, läst 2019-12-08

¹⁹² 4 § förordningen (2017:309) om försöksverksamhet med självkörande fordon

¹⁹³ Online-utbildningen Elements of AI är ett första exempel: <https://www.elementsofai.se/>

medborgarnas behov av kunskap om användningen av AI, dess värde för samhället samt på vilket sätt de risker som är förknippade med AI ska hanteras.

Utbildning och forskning utgör två av de förutsättningar som beskrivs inom ramen för regeringens nationella inriktning för AI. Dessutom genomför ledande länder inom AI-området utbildningssatsningar. Förslaget understödjer regeringens viljeinriktning i synnerhet utifrån perspektivet det livslånga lärandet. Insatsen bör också bidra till en förbättrad koppling mellan forskning och tillämpning.

Utöver utbildningar är det viktigt att det finns tillgång till forum som ger möjlighet till erfarenhetsutbyte och kontaktskapande, som grund för samverkan.

Initiativet innebär att en aktör ska säkerställa att utbildningar för yrkesrollspecifika utbildningar finns att tillgå. En viktig utgångspunkt är att initiativet tillvaratar de initiativ med EU-anknytning som har bäring på kompetensutveckling, såsom projektet AI4EU¹⁹⁴ samt europeiska digitala innovationshubbar. Utbildningarna ska återspegla konkreta behov varför arbetet behöver ske i nära och bred samverkan inom offentlig förvaltning.

AI Competence for Sweden¹⁹⁵ bildades som ett resultat av ett regeringsbeslut för att genomföra ett nationellt kunskapslyft inom AI. Arbetet omfattar sju svenska lärosäten och koordineras av Chalmers. Uppdraget sträckte sig över tidsperioden 2018-2019. Erfarenheten från detta initiativ bör beaktas precis som möjligheten att se över en fortsättning för AI Competence for Sweden. Även RISE genomför utbildningar inom AI som bör beaktas.

Initiativet innebär inte att aktuell aktör ska skapa utbildningen helt i egen regi. Fokus ligger på att ha en förståelse för behovet och med det som grund säkerställa att det finns en försörjning av utbildningar som överensstämmer med behoven. Utbildningarna kan exempelvis tillhandahållas av universitet, privata marknaden eller andra aktörer. Idealt vore att utbildningspaket för AI knyts till övrigt främjande av digitaliseringen.

¹⁹⁴ <https://www.ai4eu.eu/>

¹⁹⁵ <https://ai-competence.se/>

7.1.4 Ta fram en nationell datastrategi för offentlig förvaltning

Ta fram en nationell datastrategi för offentlig förvaltning
Sammanfattning: I initiativet ingår att ta fram en nationell datastrategi för hur data ska hanteras som en strategisk resurs. Den bör bland annat omfatta frågor om data såsom ägarskap, kvalitet och rättsliga området.
Beroenden:
Prioritet: Medel
Uppskattad kostnad och förslag på finansiering: 7 mnkr Vinnova
Förslag på ansvarig utförare och roll: DIGG koordinerar

Under kartläggningen och analyserna är det tydligt att data är en grundläggande förutsättning för AI på flera sätt. Många organisationer ser utmaningar i att upprätthålla en god datakvalitet. Även tillgång till data, från den egna och såväl som från andra organisationer är en stor utmaning. Ofta är ägarskapet otydligt vilket delvis kan förklaras av en vertikal organisatorisk struktur som inte understödjer en ändamålsenlig datadriven verksamhet.

En grundförutsättning för AI är användbar data. Vidare ställer AI höga krav på data och dess hantering eftersom AI är datadrivet, vilket bland annat tas upp i bilaga G.

Det är viktigt att data endast finns på ett ställe, det vill säga att säkerställa rätt källa och ursprung. Därför bör datamängder komplettera och inte överlappa varandra i samverkande ekosystem. Grunddata är en viktig del som särskilt lyfts fram i slutrapporten för *Säker och effektiv tillgång till grunddata*¹⁹⁶. Några av de nyttor som identifierades var tillgång till standardiserad grunddata med känd åtkomlighet, kvalitet och aktualitet. Dessutom föreslogs standardiserade datadomäner. Det är viktigt att den nationella datastrategin beaktar fortsättningen av detta arbete, som kommer att bedrivas inom ramen för *Uppdrag att etablera ett nationellt ramverk för grunddata inom den offentliga förvaltningen*¹⁹⁷.

En nationell datastrategi behöver på ett övergripande plan hantera ovan nämnda problembilder samtidigt som den, ur ett helhetsperspektiv, inkluderar pågående arbeten inom området.

7.2 Behov och åtgärder som behöver utredas vidare

Under utredningsarbetet har även behov av ytterligare åtgärder identifierats där det finns behov av vidare utredning. De har identifierats mot bakgrund av

¹⁹⁶ Fi2018/02149/DF, Fi2018/03036/DF och I2019/01060/DF

¹⁹⁷ I2019/03307/DF, I2019/01361/DF (delvis), I2019/01412/DF, I2019/01447/DF:

<https://www.regeringen.se/4af6ee/contentassets/097e6a7f08834130bda064ed9f5b5115/uppdrag-att-etablera-ett-nationellt-ramverk-for-grunddata-inom-den-offentliga-forvaltningen.pdf>

kartläggningen och omvärldsanalysen. För dessa åtgärder har det emellertid inte funnits utrymme att inom ramen för uppdraget utreda dem tillräckligt för att kunna formulera åtgärdsförslag. DIGG ser det emellertid som värdefullt att presentera åtgärderna då de bidrar till att främja förmågan hos offentlig förvaltning att använda AI och på så sätt nyttja potentialen.

7.2.1 Skapa en tydligare styrning och ledning

Strategisk nationell styrning

Det finns ett behov av att visualisera och konkretisera den nationella inriktningen för AI. På vilket sätt kommer samhället att förändras till följd av användningen av AI? Hur kommer det att påverka livet och att arbeta i Sverige? Hur vill vi att det ska förändras, påverkas och hur når vi dit? Det är några frågor som bör besvaras i en nationell målbild för AI i Sverige. En nationell målbild för AI bör även beakta FN:s globala mål för hållbar utveckling och internationella samarbeten. Vidare finns ett behov av att konkretisera prioriteringar på nationell nivå, såsom inom vilka sektorer satsningar behöver ske i ett första led för att lösa gemensamma samhällsutmaningar. En arena kan skapas mellan offentlig förvaltning och näringslivet där man tillsammans söker lösningar på utmaningar. Det är viktigt för den offentliga förvaltningen men också för det privata näringslivet med någon form av tidsrelaterade målsättningar.

Det är av vikt att bygga en beredskap för de omställningar som användningen av AI kommer att medföra för privatpersoner och företag. Förr eller senare kan AI komma att få relativt stor påverkan på olika delar av samhället, bland annat arbetsmarknaden. Vissa arbeten kommer att försvinna eller förändras medan nya skapas. Kompetens som är relevant och efterfrågad idag behöver nödvändigtvis inte vara det i framtiden och det får en direkt påverkan på hela samhället. Därför är det viktigt att det skapas nationella initiativ för att säkerställa en hållbar omställning som inbegriper livslångt lärande för att underlätta för privatpersoner och företag att anpassa sig till dessa förändringar.

Finansiell styrning

Finansiell styrning handlar i stor utsträckning om att fördela tillgängliga medel och att säkerställa att investeringar får avsedd effekt. Enligt de uppskattningar som redovisas i kapitel 2 är den potentiella nyttan av användning av AI inom offentlig förvaltning betydande. Men det kommer att krävas omfattande investeringar över tid för att uppnå dessa nyttor. Även Socialstyrelsen lyfter fram behovet av stora investeringar i sin kartläggning¹⁹⁸. I andra länder har det skapats fonder eller samarbeten med näringslivet eller industrin där de samfinansierar utbildningar, forskning och gemensamma initiativ. Erfarenheter från den verksamhet som drivs inom ramen för AI Innovation of Sweden pekar på stor potential för att dela med sig av lärande och koncept mellan olika branscher. Det finns möjligheter för samutveckling och kompetensutveckling i konkreta samarbetsprojekt som inbegriper akademi, näringsliv och offentlig förvaltning. Ett exempel på hur man

¹⁹⁸ S2019/01225/FS

med hjälp av finansiell styrning kan skapa samutveckling är genom så kallade sektorutmaningar. I Storbritannien använder de *sector funds* som syftar till att främja innovation för att bidra till att möta samhällsutmaningar, men även mer avgränsade behov som att exempelvis ta fram en specifik utbildning. Detta skapar även möjligheter för innovation av Govtech-lösningar, som i ett senare steg kan bidra till en industri för tjänsteexport.

Ändamålsenliga finansieringsmodeller är av stor vikt för att skapa drivkrafter och incitament för utvecklingsarbetet. Exempel på en sådan modell skulle kunna bestå av ett nationellt AI-program/AI-strategi, kopplad till den nationella målbilden, som fokuserar på de sektorer som har störst potentiell nytta. Programmet skulle kunna pågå under ett beslutat antal år. Under den första fasen bör fokus ligga på att skapa rätt förutsättningar, det vill säga det vi föreslår i denna rapport. I nästa fas övergår fokus till att lösa de identifierade samhällsutmaningarna genom en utmaningsdriven innovationsansats (utlysningar och tävlingar) där samhällsnytta kombineras med affärspotential som kräver bred samverkan. Denna fas kräver omfattande finansiering i form av fonder och liknande källor för att stödja den nödvändiga digitala transformationen. I den avslutande fasen minskas anslagen stegvis som en drivkraft för att realisera nyttorna och för att finansiera fonderna i fas två.

Sådana modeller bör bland annat bidra till att skapa finansiella förutsättningar för att öka (skala upp) återanvändningen av framtagna generiska koncept, byggblock och lösningar så att även resurssvagare organisationer kan tillvarata dessa. Dessutom bör modellerna stimulera och uppmuntra organisationer att leda olika utvecklingsområden för att sedan hjälpa till med att öka återanvändningen av exempelvis kod, komponenter, ramverk eller koncept.

Det räcker dock inte med att säkerställa finansieringen, exempelvis via medel i gemensamma fonder för utveckling av AI-lösningar. Det behövs även styrning och ledning av finansieringen utifrån ett helhetsperspektiv, med målet att främja de insatser som är av störst betydelse på nationell basis samtidigt som det eftersträvas att minimera dubbelarbete hos olika aktörer. På så vis erhålls den största nyttan av tillgängliga finansiella medel. Det krävs också en adekvat mätning och uppföljning av investeringarna för att säkerställa nyttorealiserings. Analysen och kartläggningen i avsnitt 4.2.2 visar tydligt att nyttorealiserings är ett eftersatt område inom offentlig förvaltning. Området behöver utvecklas som del av den finansiella styrningen om vi ska realisera nyttan med AI.¹⁹⁹

¹⁹⁹ Fortsatt arbete behöver beakta ESV:s uppdrag att lämna förslag till en kostnadseffektiv och hållbar utveckling av förvaltningsgemensam digital infrastruktur:
<https://www.regeringen.se/4aea76/contentassets/bf8909e267b54ed5bcdd207ea04c63cc/uppdrag-att-lamna-forslag-till-en-kostnadseffektiv-och-hallbar-utveckling-av-forvaltningsgemensam-digital-infrastruktur.pdf>

7.2.2 Ändamålsenlig rättsutveckling

Etablering av ett rättsligt beredningsorgan

Det har i olika sammanhang tidigare konstaterats att rättsutvecklingen måste följa med teknikutvecklingen och att införandet av ett så kallat rättsligt beredningsorgan kan stödja den utvecklingen. Ett förslag om att regeringen skulle inrätta ett sådant organ lämnades 2018 av Digitaliseringsrättsutredningen.²⁰⁰ Organet skulle de närmast kommande åren få i uppdrag att löpande ta fram beredningsunderlag för anpassning av gällande rätt vid ärendehandläggning som stöds av såväl befintliga som nya former för digital informationsförsörjning. Förslaget motiverades bland annat med att det enligt utredningen fanns anledning att ”lägga särskild stor vikt vid behovet att just de närmaste åren genomföra de författningsändringar som kommer att behövas när en ökad fokusering på den digitala förvaltningen görs”. Även Digitaliseringsrådet har uttalat att ”det behövs ”en dörr in” till Regeringskansliet så att begränsande lagar kan tas om hand och ges former för snabb och effektiv hantering.”²⁰¹ Digitaliseringsrättsutredningens förslag upprepades i slutrapporten i regeringsuppdraget om ett säkert och effektivt informationsutbyte, i syfte säkerställa att nödvändigt långsiktigt rättsligt stöd för informationsutbytet tas fram.²⁰² Inrättandet av ett rättsligt beredningsorgan i enlighet med dessa förslag bör enligt DIGG:s bedömning även kunna ha positiva effekter på rättsutvecklingen vad gäller användningen av AI i offentlig förvaltning, under förutsättning att organet hanterar även AI-relaterade frågor.

7.2.3 Bättre förutsättningar för kompetensförsörjning

Utbildningssatsningar vid grundskola/gymnasium/universitet

Utbildning beskrivs i den nationella inriktningen för AI som en av de fyra viktigaste förutsättningarna för att realisera potentialen med AI. Även inom ramen för AI-agendan lyfts viktiga insatser fram inom utbildningsområdet som bland annat syftar till att skapa en ökad förståelse för AI i tidig skolålder, en ökad tvärvetenskaplig förståelse för AI och effekter av AI på individ och samhälle samt att underlätta livslångt lärande inom AI och maskininläring.

Utbildningssatsningar med bäring på AI bör på sikt kunna främja användningen av AI inom offentlig förvaltning samtidigt som förtroendet och tilliten kan öka för att använda AI brett i samhällsutvecklingen. Vår omvärldsanalys visar att flera av de ledande länderna inom AI, såsom Frankrike och Storbritannien, satsar mycket på hela utbildningssektorn, speciellt på högre nivåer för att attrahera etablering av forskning och utveckling. Det finns anledning också för Sverige att överväga ökade satsningar på utbildning kopplad till AI, redan från tidig skolålder.

²⁰⁰ SOU 2018:25, 446 ff.

²⁰¹ Digitaliseringsrådet, En lägesbild av digital infrastruktur, mars 2019, dnr: 19-2608, s. 31.

²⁰² Bolagsverket, Domstolsverket, E-hälsomyndigheten, Försäkringskassan, Lantmäteriet, Skatteverket och DIGG, Säkert och effektivt elektroniskt informationsutbyte inom den offentliga sektorn (DIGG Dnr: 2019-100).

7.2.4 Gemensamma plattformar för utveckling och beräkningar

Det finns inom offentlig förvaltning en varierande förmåga att bygga och etablera en digital infrastruktur som kan ligga till grund för framtagande, verifiering och tillhandahållande av AI-lösningar. Under kartläggningen har framkommit att en digital infrastruktur innefattande gemensam och säker beräkningskapacitet med anknytande regelverk, teknik och metod som en potentiell gemensam förmåga. En sådan förmåga kan minska dubbelarbete men även kostnader då det oftast kräver omfattande investeringar. Det bör utredas vidare hur behoven av en sådan digital infrastruktur kan tillgodoses. Försäkringskassans kognitiva ramverk kan vara en viktig del för att skapa en nationell standard för gemensamma AI-komponenter. Dessutom bör utredningen beakta möjligheterna att återanvända andra redan befintliga plattformar liksom pågående och planerade initiativ med EU-anknytning som har bäring på stödjande verksamhet, såsom projektet AI4EU samt europeiska digitala innovationshubbar. Dessutom bedrivs en verksamhet inom AI innovation of Sweden som är viktig att beakta. Vidare pågår utredningen Säker och kostnadseffektiv IT-drift för den offentliga förvaltningen, som också har bäring på arbetet.

7.2.5 Gemensamma plattformar för data

Användningen av AI i offentlig förvaltning skulle främjas om en gemensam säker digital infrastruktur även inkluderade gemensamma plattformar för data. Gemensamma plattformar kan förses med relevant data av olika aktörer och sedan användas av andra. Det skulle förbättra förutsättningarna för träffsäkra AI-lösningar eftersom tillgången till data skulle öka. Detta behöver emellertid ske under kontrollerade former genom framtagande av anknytande regelverk, metodik och teknik som tillgodoser rättsliga krav, säkerhetskrav, liksom värnar den personliga integriteten bland annat genom anonymisering av data. Plattformarna behöver även ständigt utvecklas för att tillvarata metodmässiga och tekniska landvinningar inom AI-området. Ett exempel är federativt lärande som innebär att data inte behöver överföras till ett centralt datalager, utan kan lagras distribuerat hos ordinarie informationsägare. Vidare är av vikt att tillvarata möjligheterna att återanvända redan befintliga plattformar, såsom pågående och planerade initiativ med EU-anknytning som har bäring på stödjande verksamhet, som exempelvis projektet AI4EU och europeiska digitala innovationshubbar.²⁰³ Dessutom bedrivs en verksamhet inom AI Innovation of Sweden samt Vinnova som har förnärvarande pågående ”datadrivna labb”-projekt som är viktiga att beakta²⁰⁴. Slutrapporten för ”Säker och effektiv tillgång till grunddata”²⁰⁵ lyfter fram ett antal viktiga datadomäner, vilket bör beaktas vid prioritering.

²⁰³ Vinnova, Förstudie inför etablerandet av europeiska digitala innovationshubbar (VR 2019:10): <https://www.vinnova.se/contentassets/6ac78a8f1b244da88c4bf6070840480f/vr1910-slutrapport-ru-edih-2019-02928.pdf>

²⁰⁴ Projektdatabas, sökord ”datadrivna labb”: <https://www.vinnova.se/sa-framjar-vi-innovation/projekt/?aoName=¤t=&numberofhits=&q=datadrivna%20labb&status=beslutat>

²⁰⁵ Fi2018/02149/DF, Fi2018/03036/DF och I2019/01060/DF

8 Konsekvenser

I detta avsnitt presenteras bedömningar av konsekvenserna lämnade förslag medför.

8.1 Övergripande konsekvenser

Det övergripande syftet med lämnade förslag är att främja förmågan hos offentlig förvaltning att använda AI, genom att skapa bättre förutsättningar. Om samtliga förslag genomförs bedömer DIGG att offentlig förvaltning kommer att vara väl rustad för att nyttja potentialen med AI. Vår bedömning är även att användningen av AI då kommer att öka avsevärt. Detta kommer i sin tur att bidra till en mer effektiv och ändamålsenlig förvaltning med förbättrade resultat och större likvärdighet som följd. Om inga åtgärder vidtas i närtid, anser DIGG att det kommer att bli svårt att nå målsättningen att bli ledande i världen på att använda AI. DIGG ser även att det finns en risk för ett större beroende till omvärlden samtidigt som möjligheter till att påverka utvecklingen minskar. Förslagen är i sin utformning begränsade till nyttjandet av AI men DIGG anser att de kommer bidra till att främja digitaliseringen av den offentliga förvaltningen i stort.

Ökad kvalitet och effektivitet kommer att ha positiv inverkan på förtroendet för förvaltningen men även för AI-tekniken som sådan och digitaliseringen generellt. Med tanke på potentialen i tekniken är det av yttersta vikt att den används på ett sådant sätt att människor har förtroende för den.

DIGG:s förslag syftar till att genom förvaltningsgemensamma åtgärder öka förmågan att använda AI. DIGG menar även att förslagen kommer att minska dubbelarbetet, det vill säga att enskilda myndigheter genomför åtgärder som andra redan har genomfört/utvecklat. Vidare kommer förslagen att bidra till att bättre hantera samhällsutmaningar genom användning av digitala resurser inom bland annat välfärden.

8.2 Kostnader och finansiering

Den totala kostnaden för lämnade förslag beräknas till 27-32 mnkr. Av dessa utgörs 9-14 mnkr av kostnader av engångskaraktär, till exempel för att etablera ett kompetenscenter. Beräknad kostnad redovisas i anslutning till de enskilda förslagen i avsnitt 7.1. I den totala kostnaden inkluderas inte kostnaden per utbildningsmodul (3-5 mnkr per modul) inom ramen för förslaget att utveckla yrkes- och rollspecifik utbildning inom AI. Detta mot bakgrund av att det framtida arbetet med att identifiera specifika behov kommer avgöra hur många moduler som behövs. Kostnaderna innefattar inte heller eventuella kostnader hos de aktörer som kan komma att bidra i arbetet med de olika förslagen. Vidare berör rapporten inte kostnaden för respektive organisations införande av AI-lösningar eftersom det är en del av respektive organisations verksamhetsutveckling. Sådana beräkningar har inom ramen för uppdraget inte varit möjliga att genomföra.

De redovisade kostnaderna utgörs till störst del av kostnader för årsarbetskrafter. Övriga kostnader kan hänföras till exempelvis utveckling, drift och förvaltning, särskilt avseende förslaget utvecklingen av en plattform för samverkan, samutveckling och innovation.

Utveckling och etablering bör finansieras av Vinnova alternativt genom särskild finansiering inom ramen för regeringsuppdrag. Den del av kostnaderna som avser utgifter för förvaltning, för den eller de aktörer som får till uppgift att genomföra åtgärderna, bör finansieras genom ökade anslag.

8.3 Nyttor

Det ekonomiska värdet av ett fullständigt införande av AI (nuvarande AI-teknik) i offentlig förvaltning beräknas uppgå till cirka 140 mdkr och nyttan återfinns inom alla delsektorer inom offentlig förvaltning. Förslagen som lämnas i rapporten har som syfte att förbättra förutsättningarna för att börja realisera dessa nyttor.

Inom exempelvis hälso- och sjukvård kan AI-lösningar leda till nyttor såsom förbättrad planering och resursfördelning som leder till en bättre vård till gagn för patienterna. Inom utbildning och kultur kan AI-lösningar exempelvis förbättra möjligheten till individanpassad utbildning och uppföljning, vilket är till gagn för den enskilde eleven.²⁰⁶ Nyttan tillfaller med all sannolikhet även näringslivet, bland annat genom att Govtech-marknaden kan komma att öka.

De mest tydliga nyttorna av förslagen kommer att återfinnas hos de mer resurssvaga organisationer som i dag har begränsade möjligheter att använda AI.

8.4 Förslagens påverkan på det kommunala självstyret

Förslagen har inte en direkt påverkan på kommunernas möjligheter att fatta beslut inom ramen för det kommunala självstyret. Detta eftersom att våra förslag är förutsättningsskapande och inte innehåller krav på att enskilda offentliga aktörer inom den kommunala sektorn måste vidta åtgärder. Däremot räknar vi med att många av förslagen i förlängningen leder till en ökad användning av AI bland kommuner.

8.5 Påverkan på det offentliga åtagandet

Det offentliga åtagandet kommer delvis att öka genom lämnade förslag eftersom offentlig förvaltning i större utsträckning, än vad som idag är fallet, kommer att driva på användningen av AI och dess effekter kommer även att påverka övriga samhället. Utöver det kommer förslagen att leda till förändringar av det offentliga åtagandet genom att ett antal förvaltningsgemensamma åtgärder föreslås. Genom förslagen kan en eller flera offentliga aktörer komma att ha en roll i att förse offentlig förvaltning med förvaltningsgemensamma lösningar eller stöd av olika slag.

²⁰⁶ Se avsnitt 2 för ytterligare exempel på, och resonemang kring, nyttor.

8.6 Påverkan på gällande rätt

DIGG föreslår inga författningsändringar utan utgångspunkten är att förslagen ska kunna genomföras inom gällande rätt. Som framgår av beskrivningen av vissa av förslagen kommer de att kräva inledande utredningsarbete om förutsättningar, såsom förstudier, och det kan inte uteslutas att det under det arbetet framkommer behov av framtida författningsändringar eller reglering genom exempelvis avtal.

8.7 Påverkan på jämställdheten

Användning av AI har potential att leda till mer likvärda bedömningar och bör kunna ha en positiv inverkan på jämställdheten. Men det kräver att AI-lösningarna utvecklas och används på lämpligt sätt och att data som används för att träna lösningen inte innehåller partiskhet eller fördomar. I annat fall kan existerande fördomar och partiskhet cementeras eller i värsta fall förstärkas. Rätt använt kan AI emellertid användas för att identifiera exempelvis diskriminering varför en ökad användning av AI inom offentlig förvaltning kan ha en övervägande positiv inverkan på jämställdheten.

8.8 Påverkan på arbetsmarknaden

DIGG bedömer inte att förslagen får någon direkt påverkan på arbetsmarknaden på kort sikt. Däremot är det rimligt att anta att arbetsmarknaden kommer att påverkas i takt med att offentlig förvaltning ökar sin användning av AI. Som exempel kan nämnas att aktörer som arbetar med arbetsmarknadsfrågor kan nyttja AI, vilket kan påverka möjligheterna för arbets sökande att hitta arbeten. Vidare kan en ökad användning av AI komma att innebära att processer och arbetsmoment som idag helt eller delvis hanteras av människor, i större utsträckning automatiseras. Vi bedömer att behoven på arbetsmarknaden kommer att förändras vilket gör det viktigt att det finns goda möjligheter till omställning för arbetskraften för att minska risken för negativ påverkan.

8.9 Påverkan på konkurrensförhållanden för företagen

Förslagen syftar primärt till att skapa bättre förutsättningar för offentlig förvaltning att använda AI, men de kommer troligen också att ha positiv inverkan på möjligheterna för näringslivet att använda AI. Bland annat genom att kunskapen om AI ökar och att det kommer att finnas möjligheter till samarbete mellan offentlig förvaltning och näringslivet.

Förslagen att etablera ett kompetenscenter med expertis inom AI respektive att utveckla yrkes- och rollspecifik utbildning inom AI kan få viss påverkan på marknaden eftersom att dessa tjänster till viss del kan utföras av näringsidkare idag. DIGG:s bedömning är emellertid att näringslivet kommer att ha en roll att spela om och när dessa förslag genomförs. Utöver det bedömer vi att användningen av AI kommer att öka, vilket även bör leda till att marknaden för denna typ av tjänster ökar. Förslaget att ta fram en plattform för samverkan, samutveckling och innovation kan få viss påverkan på marknaden för motsvarande tjänster.

8.10 Överensstämmelse med EU-lagstiftning

Då DIGG inte föreslår några författningsändringar finns således inte något behov att göra någon bedömning av överensstämmelse med EU-lagstiftning. Däremot är det givetvis av vikt att de förslag och åtgärder som vidtas sker i överensstämmelse med EU-lagstiftning. Åtgärderna måste beakta både primärrätten i form av fördraget för EU:s funktionssätt (FEUF) och relevanta sekundärrättsakter. Vilka rättsakter som är aktuella är olika beroende på vilket förslag det gäller.

9 Bilaga A – Begreppsförteckning

Viktiga begrepp	Beskrivning	Källa
Agil utveckling	Ett samlingsnamn på lättroliga och flexibla metoder inom utveckling av IT-system. Poängen är att man arbetar iterativt (upprepande), i nära samarbete med beställare och användare och därigenom kontinuerligt kan möta och anpassa sig till nya krav och förändringar.	Rikstermbanken
AI	Artificiell intelligens avser system som uppvisar intelligent beteende genom att analysera sin miljö och vidta åtgärder – med viss grad av självständighet – för att uppnå särskilda mål. Dessutom innefattar begreppet avancerad dataanalys som exempelvis prediktiv analys.	Europeiska kommissionen vars definition har påbyggts med användningen av avancerad dataanalys.
Algoritm	En mängd stegvisa instruktioner. De kan vara enkla (om klockan är 15.00, skicka en påminnelse) eller komplexa (identifiera fotgängare)	Science vol. 357
Avancerad dataanalys	Avancerad dataanalys består av sofistikerade tekniker och verktyg för att upptäcka mönster, djupare insikter, göra förutsägelser eller generera rekommendationer. Teknikerna och analyserna sträcker sig längre än traditionella statistik och BI-verktyg och är oftast hel- eller halvautomatiska.	Gartner
Data	Representation av fakta, idéer eller liknande i en form lämpad för överföring, tolkning eller bearbetning av människor eller av automatiska hjälpmedel	Rikstermbanken
Cyber-Physical Systems (CPS)	När sakernas internet innehåller sensorer blir det exempel på något som kallas för cyberfysiska system	Högskolan i Halmstad
Deepfakes	Avancerade maskininlärningsalgoritmer som används för att manipulera ljud och video på ett övertygande sätt.	Countering information influence activities (MSB)
Desinformation	Medvetet falsk eller manipulerad information som sprids i syfte att vilseleda människor till åsikter eller beteenden som på något sätt tjänar skaparen av informationen.	Countering information influence activities (MSB)
Disruptiv teknologi	Teknologi som har en omvälvande effekt eller löser ett problem på ett så mycket mera fördelaktigt sätt att den tränger bort den existerande teknologin	IKT-Labbet

Viktiga begrepp	Beskrivning	Källa
Edge	Teknik för paketförmedlad datakommunikation i GSM-nät	Rikstermbanken
EdTech	Tjänster och produkter såsom digitala läromedel och lärverktyg, lärresurser, provverktyg, lärplattformar, skoladministrativa system, hårdvara, kommunikationslösningar och kompetens	Swedish EdTech Industry
Förstärkt intelligens	Programvara som tar över avgränsade återkommande ärenden och tänker tillsammans med människor	IBM
Förvaltningsgemensamma lösningar	Lösningar, såsom byggblock eller komponenter, som kan användas av många aktörer och sektorer inom offentliga förvaltning för att lösa gränsöverskridande och sektorsövergripande behov	
GovTech	Nya digitala välfärdstjänster för medarbetare och medborgare som skapas i samverkan mellan innovativa företag och den offentliga sektorn	Bron Innovation
Informationssäkerhet	Informationssäkerhet säkerställer informationens konfidentialitet, tillgänglighet och riktighet.	ISO/IEC 27000:2018
Innovations-hubbar	Hubbar som inbjuder till gränsöverskridande samarbete för att främja ökad spridning och användning av de digitala kapaciteter som byggs upp i näringsliv och offentlig sektor	Vinnova
Internet-of-Things (IoT)	Sakernas internet - begrepp för den utveckling som innebär att alla våra saker förses med inbyggda sensorer och datorer som kan uppfatta sin omvärld, kommunicera med den och skapa smarta, attraktiva och hjälpsamma miljöer, varor och tjänster	Rikstermbanken
Interoperabilitet	förmåga eller möjlighet hos system, organisationer eller verksamhetsprocesser att fungera tillsammans och kunna kommunicera med varandra genom att gemensamma regler följs	Vägledning för digital samverkan (eSamverka)
Konfidentialitet	Avser att informationen inte görs tillgänglig eller avslöjas för obehöriga personer, enheter eller processer	ISO/IEC 27000:2018
Maskininlärning	Användning av algoritmer för att finna mönster i data utan explicita instruktioner, Ett system kan lära sig att associera vissa egenskaper hos indata (exempelvis innehåll i bilder) med en viss utdata (exempelvis kategoribeskrivning i ord)	Science vol 357

Viktiga begrepp	Beskrivning	Källa
Naturlig språkbearbetning (NPL)	Teknologi som används för aktiviteter, till exempel attitydanalys, ämnesidentifiering, språkidentifiering, extrahering av diskussionsämne och dokumentet kategorisering	Microsoft
Prediktiv analys	Prognoser baserade på matematiska modeller	
Regulatorisk sandlåda	Etablerad möjlighet för bolag att testa innovationer på marknaden under tillsynsmyndighetens tillsyn	Finansinspektionen
Riktighet	Avser att informationen är korrekt och komplett	ISO/IEC 27000:2018
RISE	RISE Research Institutes of Sweden AB är ett svenskt helägt statligt forskningsinstitut, som samverkar med universitet, näringsliv och samhälle för innovationsutveckling. RISE ägnar sig åt industriforskning och innovation samt utför provning och certifiering.	www.ri.se
Robotic Process Automation (RPA)	Programmerad mjukvara som används för att automatisera arbetsuppgifter och följer rutiner som annars skulle utföras manuellt av en människa	PwC
Samverkan	olika aktörer som samverkar mot fastställda effektmål och värden för kund	Vägledning för digital samverkan (eSamverka)
Spårbarhet	Princip inom informationssäkerhet som innebär möjlighet att entydigt kunna härleda utförd behandling till en identifierad användare	Rikstermbanken
Tillgänglighet	Avser att informationen finns tillgänglig och användbar när den efterfrågas av behörig enhet	ISO/IEC 27000:2018
Tjänst	paketerad service eller lösning som erbjuds för att tillgodose ett behov	Vägledning för digital samverkan (eSamverka)
Trippel helix modell	Tankemodell som handlar om samverkan mellan akademi, näringsliv och offentliga myndigheter	Forskning.se
Öppna data	Med öppna data menas all information som uppfyller kraven för så kallad öppen kunskap, det vill säga information som tillhandahålls fritt utan krav på avgifter och med få eller inga tekniska eller rättsliga begränsningar för hur den får användas	Digitaliseringsrättsutredningen

10 Bilaga B – Referensgrupp AI

I referensgruppen ingår:

Christian Guttman (Ordförande)	Nordic Artificial Intelligence Institute
Louise Callenberg	SKR
Gertrud Ingestad	Europeiska kommissionen Generaldirektorat DIGIT
Stefan Larsson	Lunds universitet
Göran Lindsjö	Governo AB
Jeanette Nilsson	RISE
Ingrid Af Sandberg	Arthur D Little
Peter Sarlin	Silo.AI
Cecilia Magnusson Sjöberg	Stockholms universitet
Martin Svensson	AI Innovation of Sweden
Kristinn R Thórisson	Reykjavik Universitet
Åsa Zetterberg	IT & Telekomföretagen

En mer utförlig presentation av referensgruppen går att finna på DIGG:s webbplats²⁰⁷.

²⁰⁷ <https://www.digg.se/utveckling--innovation/oppna-data-och-datadriven-innovation/regeringsuppdrag-oppna-data-datadriven-innovation-och-ai>

11 Bilaga C – Intervjuer med medarbetare tillhörande följande organisationer

AI Innovation of Sweden
Arbetsförmedlingen
Bolagsverket
Försäkringskassan
Helsingborgs kommun
Inera
Lantmäteriet
Polisen
Region Halland
Region Skåne
Region Stockholm
Region Östergötland
Riksarkivet
Skatteverket
Stockholms stad
Sundsvalls kommun
Tillväxtverket
Trafikverket
Vinnova
Västra Götalandsregionen
Örebro kommun

Dessutom har samtal och workshop bedrivits i Tillväxtverkets AI-nätverk, under workshop anordnad av SKR, samt med eSams expertgrupp för säkerhet. I nyttoanalyserarbetet workshops genomförts med bl.a. RISE, Tillväxtanalys, Digitaliseringsrådets kansli, SCB, ledare inom offentlig förvaltning samt DIGG:s referensgrupp m.fl.

12 Bilaga D – Internationella referensbesök - organisationer

Public Sector ICT Department Ministry of Finance	Finland
KelaLab Folkpensionsanstalten FPA	Finland
MILA - Quebec Artificial Intelligence Institute	Kanada
Svenska ambassaden	Kanada
TBC – Enterprise Strategic planning Treasury Board of Canada	Kanada
Shared Services Canada	Kanada
Digital Enablement	Kanada
Office for Artificial Intelligence	Storbritannien
IBM	USA
AI Innovation Forum Kenan Institute	USA
Office of the European Data Protector Supervisor	USA
Public services SAS	USA
Wake County Tax	USA
bioMérieux	USA
EPA – Environmental Protection Agency	USA
DoE – Department of Energy Artificial Intelligence & Technology Office	USA
FDA (Food and Drug Administration)	USA

13 Bilaga E – Etiska aspekter

Tillförlitlig AI utgörs av tre komponenter: den ska vara laglig, etisk och robust. De fyra etiska principer som enligt AI HLEG måste uppfyllas för att säkerställa att AI-system utvecklas, sprids och används på ett tillförlitligt sätt är respekt för människans autonomi, förebyggande av skada, rättvisa och förklarbarhet.²⁰⁸ Inom uppdraget har DIGG under kartläggningen valt att titta närmare på etiska aspekter, rättsliga aspekter och säkerhetsaspekter. Dessa tre aspekter är i många fall nära knutna till varandra och dessutom överlappande. Det pågår arbete på många håll som syftar till att säkerställa att utveckling och tillämpning av AI respekterar etiska principer, med karaktären av en sorts styrmedel.²⁰⁹ Några exempel är tidigare nämnda arbeten av AI HLEG och OECD. Det pågår även arbete med att ta fram etisk certifiering av AI.²¹⁰ Det finns inte utrymme att i denna utredning att redogöra för alla de etiska frågor AI och tillämpning av AI väcker. Vi kommer istället att fokusera på tre etiska utmaningar som har diskuterats inom ramen för kartläggningen: transparens, partiskhet och ansvar.²¹¹ Kartläggningen har visat att etiska frågor kopplat till användning av AI anses vara viktiga och tas på stort allvar. Det finns en medvetenhet om att användning av AI risker att leda till exempelvis minskad transparens och risk för partiskhet.

Transparens

Att säkerställa transparens och insyn är viktigt för offentlig förvaltning.²¹² Transparens är en viktig byggsten för att skapa förtroende²¹³ och bristande transparens kan skada medborgarnas förtroende för den offentliga förvaltningen. Användning av AI riskerar att utmana transparensen och möjligheterna till insyn i offentlig förvaltning på flera sätt. En AI-tillämpning kan bygga på algoritmer som är väldigt avancerade och det kan vara svårt att avgöra varför en tillämpning kommer fram till det resultat den gör i det enskilda fallet. Fenomenet kallas ofta ”black box”.²¹⁴ Utöver hur algoritmen är skapad påverkas det resultat tillämpningen kommer fram till av hur den har tränats, vilket innebär att transparens kan vara viktigt för olika steg i processen, till exempel kopplat till vilken träningsdata som används och hur. Behovet av transparens och insyn i

²⁰⁸ Europeiska kommissionens expertgrupp på hög nivå för AI-frågor, Etiska riktlinjer för tillförlitlig AI, s. 13.

²⁰⁹ Larsson, S. (2020) "AI i EU: etiska riktlinjer som styrmedel", i Bakardjieva Engelbrekt, Michalski och Oxelheim (red.) EU och teknologiskiftet. Stockholm: Santérus Förlag

²¹⁰ Se till exempel Ethics Certification Program for Autonomous and Intelligent Systems (ECPAIS) som drivs av IEEE: <https://standards.ieee.org/industry-connections/ecpais.html>. Se även hur svenska institutet för standarder (SIS) leder ett projekt för framtagning av en rapport kring "AI - Översikt över etiska och samhällsliga frågor" i nära anslutning till en arbetsgrupp i det internationella standardiseringsorganet ISO (ISO/IEC JTC1/SC 42 Artificial intelligence)

²¹¹ Se AI Sustainability Centers skrift Hållbar AI för ytterligare resonemang: http://www.aisustainability.org/wp-content/uploads/2019/03/Hallbar_AI.pdf

²¹² Rättsliga aspekter av transparens behandlas i bilaga F

²¹³ Sören Holmberg och Lennart Weibull, Förtroendet för samhällets institutioner - Utvecklingen i Sverige 1986–2012, s. 432

²¹⁴ Yavar Bathaee, The artificial intelligence black box and the failure of intent and causation, Harvard Journal of Law & Technology, Volume 31, Number 2 Spring 2018

offentlig förvaltning är givetvis inte isolerat till användning av AI, men det kan potentiellt vara svårare att hitta svar på varför en AI-lösning har kommit fram till ett enskilt resultat jämfört med annan, enklare, teknik eller rent manuell hantering. I anslutning till detta är det av vikt att komma ihåg att en av de etiska principer tillförlitlig AI ska uppfylla enligt AI HLEG är förklarbarhet.

Användning av AI i en organisatorisk eller marknadskontext kan också leda till att motstående intressen måste vägas mot varandra, där tredjepartsutvecklarens intresse i att inte visa för konkurrenter hur de löst ett specifikt problem kan innebära ett legitimt men motstående intresse för transparens. Även behovet av att undvika att transparens utnyttjas av bedrägliga aktörer för att nå förmåner i ett bidragssystem eller liknande är ett sådant motstående intresse.²¹⁵ Bristande transparens när AI används som beslutsstöd riskerar även att skapa osäkerhet eller bristande tillit hos de beslutfattare som ska fatta beslut baserat på stödet från AI-lösningen, såväl som hos de som påverkas av beslutet.

Vidare kan AI-lösningar simulera människoliknande beteenden. Det kan i sin tur göra det mycket svårt för en människa att veta att det är en AI-tillämpning personen interagerar med. Det kan av olika skäl, bland annat etiska, finnas anledning att tydligt informera om att det är en AI-lösning du interagerar med. I vissa delar av världen, till exempel i Kalifornien, har det introducerats lagstiftning som begränsar hur botar får användas och som ska främja att användarna informeras om att de interagerar med en bot.²¹⁶

DIGG:s bedömning är att offentlig förvaltning behöver ha förmågan att kunna upprätthålla transparens och insyn i sina verksamheter när AI tillämpas. Annars riskerar förtroendet för förvaltningen att minska, likaså för tekniken. Det är emellertid rimligt att utgå från att diskussioner om vad transparens och insyn innebär i ljuset teknikens utveckling kommer att fortgå. Kartläggningen har visat att AI i dagsläget, som det förefaller, inte används för att fatta myndighetsbeslut. Det går emellertid inte att utesluta att sådan tillämpning kommer att ske i framtiden vilket ytterligare kommer att öka behovet av en förmåga att kunna säkerställa transparens, inte minst i syfte att kunna utvärdera användning av AI-system i offentlig sektor och säkerställa att de fungerar tillfredsställande.²¹⁷

Partiskhet

Användning av AI i offentlig förvaltning har potential till ökad effektivitet och högre kvalitet (se kapitel 2). Begreppet högre kvalitet kan givetvis innehålla väldigt mycket men en aspekt på högre kvalitet är, ur ett förvaltningsperspektiv, att till exempel handläggning och beslut blir mer objektiva och sakliga. Partiskhet (det engelska begreppet bias används ofta) innebär att den aktuella tillämpningen på

²¹⁵ Larsson, S. (2019) The Socio-Legal Relevance of Artificial Intelligence, *Droit et Société*. 103(3)

²¹⁶ California Business and Professions Code § 17940-17943 (SB 1001)

²¹⁷ Se exv. Reisman, D., Schultz, J., Crawford, K., & Whittaker, M. (2018). Algorithmic impact assessments: A practical framework for public agency accountability. AI Now Institute, och AI HLEG:s etiska riktlinjer för tillförlitlig AI.

något sätt är partisk eller har fördomar vilket kan få till följd att resultatet inte är objektivt och sakligt.

Partiskhet och fördomar kan bero på att data som används för att träna algoritmerna innehåller partiskhet och fördomar, vilket alltså leder till att AI-lösningen ”ärver” dessa. Det i sin tur kan få till följd att resultatet som lösningen producerar till exempel leder till diskriminering av grupper eller personer. Partiskhet och fördomar motarbetar således potentialen av ökad kvalitet vid tillämpning av AI och är en risk som måste hanteras och minimeras. En AI-tillämpning som innehåller otillbörlig partiskhet eller fördomar riskerar inte bara att missa potentialen i ökad kvalitet, den riskerar även att sänka kvaliteten samt leda till problematiska konsekvenser. Kända sådana fenomen är lägre precision för vissa hudfärger, kulturella uttryck eller kön som uppstår när underliggande data är alltför ensidigt.²¹⁸ Beroende på tillämpningen kan följderna bli allvarliga. Man kan för många fall beskriva det som att underliggande data inte representerar världen på ett bra sätt. En utmaning av en något annorlunda karaktär är när lärande teknologier samspelar med samhällsstrukturer som i sig är otillbörliga, ojämlika eller diskriminerande. Det vill säga, underliggande data representerar samhället, men samhället i sig innehåller obalanser. AI-lösningar riskerar då att reproducera eller rentav förstärka samhällets problematiska sidor, utan att det behöver vara avsikten. Här uppstår en normativ fråga som därmed behöver uppmärksammas, där AI-systemet blir en ”spegel” av befintliga men oönskade strukturer.²¹⁹

Att en AI-lösning uppvisar partiskhet eller fördomar kan även bero på andra orsaker. Det kan till exempel bero på att den eller de personer som har skapat algoritmerna medvetet, eller omedvetet, har skapat dem på ett sätt så att lösningen har vissa preferenser. Hur grupper som skapar AI-lösningarna är sammansatta kan också potentiellt påverka eventuella preferenser.²²⁰

För att motverka partiskhet och fördomar i en AI-lösning krävs till att börja med en insikt om att problemen kan uppstå samt var i processen de kan uppstå och hur. Som nämns ovan visar kartläggningen att det finns en medvetenhet om risken för partiskhet. Vidare krävs en förmåga att säkerställa att AI-lösningen inte innehåller partiskhet eller fördomar, bland annat genom att se till att algoritmerna designas på rätt sätt, säkerställa att träningsdata inte innehåller partiskhet eller fördomar samt se till att ständigt utvärdera resultaten som AI-lösningen producerar utifrån dessa aspekter. Det bör poängteras att AI också kan användas för att hitta potentiell

218 Buolamwini, J., & Gebru, T. (2018, January). Gender shades: Intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. In Conference on fairness, accountability and transparency (pp. 77-91); Shankar, S., Halpern, Y., Breck, E., Atwood, J., Wilson, J., & Sculley, D. (2017). No classification without representation: Assessing geodiversity issues in open data sets for the developing world. arXiv preprint arXiv:1711.08536

219 Larsson, S. (2019) The Socio-Legal Relevance of Artificial Intelligence, *Droit et Société*. 103(3); se även Zou & Schiebinger. “AI can be sexist and racist – it’s time to make it fair”, Nature, comment, 18 juli 2018: <https://www.nature.com/articles/d41586-018-05707-8>

220 HLEG AI rekommenderar till exempel att åtgärder ska vidtas för att öka antalet kvinnor inom vetenskap och teknologi (Policy and investment recommendations, s. 34-35)

partiskhet eller fördomar som till exempel påverkar utfall i olika beslut, vilket kan ge offentlig förvaltning möjlighet att utveckla verksamheten i syfte att förbättra kvalitet och rättssäkerhet.

Ansvar

Ytterligare en fråga kopplad till etik är hur ansvaret ser ut vid användning av AI. Det är i dagsläget inte troligt att det skulle gå att ställa en AI-tillämpning som sådan till svars för olika ageranden. Men om en AI-tillämpning ger felaktiga svar, vem är då ansvarig? Frågan kan bli mer komplex än vid utveckling av traditionella IT-system, eftersom att det kan finnas fler aspekter att hänsyn till. Kan bristen till exempel grunda sig i träningsdata som har använts? Dessutom måste en AI-tillämpning ständigt följas upp och utvärderas. Kan felet ligga där? Tillämpningen kanske dessutom ständigt lär sig av ny produktionsdata vilket också potentiellt kan påverka ansvaret.

Gentemot enskilda är det som huvudregel myndigheten som är ansvarig och ansvaret är oftast reglerat men det kan uppstå situationer då ansvaret eller ansvarsfördelningen är oklar. Hur ansvaret fördelas internt inom en verksamhet är dessutom en annan fråga. Det kan uppstå situationer där enskilda anställda försätts i situationer där de måste ta ansvar för att de har gjort fel kopplat till en AI-tillämpning eller istället skylla på själva AI-lösningen.²²¹ Hur ansvaret är fördelat gentemot eventuella leverantörer av AI-lösningar är ytterligare en fråga, som möjligen kan lösas genom avtal. Frågan om ansvar vid användning av AI kommer att behöva belysas ytterligare framöver i syfte att i största möjliga mån utröna var ansvaret i olika situationer ligger, var det bör ligga samt vilka eventuella effekter det kan få.

Etiska frågeställningar hanteras redan idag och måste kunna hanteras framgent

DIGG:s bedömning är att många av de etiska frågor som uppstår vid tillämpning av AI är frågor av den karaktär som behöver hanteras av verksamheter inom offentlig förvaltning redan idag. Handläggningen av ett ärende ska till exempel vara objektiv och saklig, det vill säga inte vara partisk och inte påverkas av fördomar. Myndigheter omfattas redan idag av krav på transparens i sin verksamhet. Etiska frågor kopplat till detta är därför inte nya att hantera för offentlig förvaltning men användning av AI innebär att de kan behöva hanteras på andra sätt och kunskapen kan behöva höjas. Alla som är involverade i utvecklingen och förvaltningen av AI-tillämpningar bör ha en förståelse för de etiska aspekterna. Behovet av institutionella bedömningsmetoder och utvärderingsverktyg ökar i takt med att AI, prediktiva eller autonoma teknologier och metoder införs i verksamheten. En viktig aspekt kopplad till detta är, som nämns ovan, att AI kan användas som stöd för att förbättra och utveckla verksamheter i offentlig förvaltning. Genom användning av AI kan det till exempel vara möjligt att hitta systematiska

²²¹ Nick Bostrom och Eliezer Yudkowsky, *The Ethics of Artificial Intelligence*, s. 2. (Cambridge Handbook of Artificial Intelligence, edited by Keith Frankish and William Ramsey, New York: Cambridge University Press)

felaktigheter i beslut som grundas på partiskhet eller fördomar eller hitta felaktig tillämpning av olika bestämmelser. Offentlig förvaltning måste vara beredd på att felaktigheter kan komma att identifieras på detta sätt, kunna dra lärdomar av det och utveckla verksamheten så att identifierade felaktigheter minskar. Om offentlig förvaltning inte hanterat identifierade felaktigheter på ett tillfredsställande sätt riskerar förtroendet att minska.

AI-lösningar kan förväntas bli mer avancerade över tid och olika komplexa etiska dilemman som måste hanteras kommer enligt vår bedömning knappast att bli färre. Mer kraftfull och mer avancerade lösningar kan öppna upp för betydligt fler användningsområden än idag. AI har till exempel potential att öka likvärdigheten i bedömningar så att lika situationer bedöms lika men det finns också ett flertal risker som måste hanteras. För att offentlig förvaltning ska kunna tillgodogöra sig potentialen krävs därför en förmåga att kunna hantera de etiska aspekterna.

14 Bilaga F – Rättsliga aspekter

Offentlig förvaltning har många bestämmelser att förhålla sig till i sin verksamhet. Förutom övergripande bestämmelser i exempelvis regeringsformen och förvaltningslagen finns det mer detaljerade bestämmelser som kan röra hela den offentliga förvaltningen, delar av den eller enskilda myndigheter. För att kunna digitalisera verksamheten, eller byta ut en teknik mot en annan, måste de rättsliga förutsättningarna finnas på plats. Detsamma gäller för användning av AI.

Rättsliga frågeställningar som typiskt sett aktualiseras vid verksamhetsutvecklingen genom digitalisering är sedan tidigare väl dokumenterade. Som exempel kan nämnas Digitaliseringsrättsutredningens betänkande Juridik som stöd för förvaltningens digitalisering (SOU 2018:25), som berör både rättsliga förutsättningar och utmaningar, och eSams Checklista för jurister²²². Genomförd kartläggning visar att dessa frågeställningar är lika relevanta vid användning av AI. Många av dagens existerande regelverk och bestämmelser omfattar alltså även användning av AI såväl som annan teknik. Kartläggningen har vidare visat de utmaningar offentlig förvaltning har att hantera när AI ska användas i många fall är desamma som tidigare dokumenterade utmaningar kopplade till digitalisering i stort.

Som nämns ovan använder offentlig förvaltning redan idag AI och de aktuella aktörerna har således bedömt att rättsliga förutsättningar för dessa lösningar finns. De rättsliga förutsättningarna för att kunna tillämpa AI kan emellertid skilja sig åt mellan både sektorer och myndigheter eftersom att det kan vara olika bestämmelser som ska tillämpas. Dessutom kan de rättsliga förutsättningarna skilja sig åt beroende på vad den aktuella AI-tillämpningen ska göra, hur den fungerar och hur den tränas. Kartläggningen har visat att vissa rättsliga aspekter kopplat till användning av AI skapar mer huvudbry än andra och att det finns ett antal utmaningar att hantera. Vi kommer nedan att fokusera på de rättsliga aspekter och utmaningar som har varit tongivande i kartläggningen och utredningsarbetet, som är:

- Osäkerhet
- Behandling av data i form av personuppgifter
- Tillgång till data
- Säkerhet och molntjänster
- Transparens och insyn

Slutligen behandlas i denna bilaga några frågor kopplade till den framtida rättsutvecklingen.

²²² eSam, Checklista för jurister 2.0:

<http://www.esamverka.se/download/18.2b30fe4a16b933cd83356939/1562066744454/Checklista%20f%C3%B6r%20jurister%202.0.pdf>

Osäkerhet

Ett genomgående tema i kartläggningen har varit att det råder osäkerhet kring de rättsliga aspekterna av användning av AI. Det är tydligt att användning av AI väcker många frågor om hur tekniken förhåller sig till olika regelverk samt vad de tillåter respektive inte tillåter. Denna utmaning, det vill säga osäkerhet, är sedan tidigare dokumenterad i digitaliseringsssammanhang.²²³ Hur respondenterna har valt att hantera osäkerheten skiljer sig åt. Vissa har uttalat att de väljer att tillämpa en försiktighetsprincip och alltså inte utmana regelverken, vilket ibland motiveras av att det finns en rädsla för att göra fel. Osäkerheten riskerar enligt vår bedömning att hämma användningen av AI och vi ser därför behov av stöd som hjälper offentlig förvaltning att navigera inom existerande regelverk. Även uttryckligt stöd i författning för testverksamhet bör kunna milda osäkerheten.

Behandling av data i form av personuppgifter

En förmåga som krävs för att använda AI är att kunna hantera den data myndigheten själv förfogar över. Olika typer av data aktualiserar olika rättsliga frågeställningar och kartläggningen har visat att regelverket för behandling av personuppgifter är ett område där många ser utmaningar och där osäkerheten är stor. Regelverket aktualiseras när data i form av personuppgifter behandlas. Personuppgifter är ett vitt begrepp och kan enkelt uttryckt sägas vara information som på olika sätt kan knytas till en levande person. Behandling av personuppgifter är även det ett vitt begrepp som innefattar i princip samtliga åtgärder som vidtas avseende personuppgifter. Exempel på AI-lösningar där personuppgifter behandlas är handläggningsstöd kopplade till enskilda personer och lösningar för ansiktsgenkänning.

Behandling av personuppgifter har av förklarliga skäl stark koppling till personlig integritet och i artikel 8 i Europeiska unionens stadga om de grundläggande rättigheterna förskrivs att ”var och en har rätt till skydd av de personuppgifter som rör honom eller henne” samt att ”uppgifter ska behandlas lagenligt för bestämda ändamål och på grundval av den berörda personens samtycke eller någon annan legitim och lagenlig grund”.

Den övergripande författningen med materiella bestämmelser avseende behandling av personuppgifter är EU:s allmänna dataskyddsförordning²²⁴ (även kallad GDPR), som gäller i EU:s alla medlemsstater. Förordningen innehåller bestämmelser om under vilka förutsättningar personuppgifter får behandlas. Ett av förordningens syften är att skydda enskildas grundläggande rättigheter och friheter, särskilt deras rätt till skydd av personuppgifter. Förordningen är teknikneutral och det finns inga uttryckliga hinder mot att behandla personuppgifter i en AI-lösning, men förordningens bestämmelser om behandling måste självfallet respekteras.

²²³ Se exempelvis tidigare nämnda betänkande av Digitaliseringsrättsutredningen.

²²⁴ Förordning (EU) 2016/679. På det brottsbekämpande området gäller det så kallade dataskyddsdirektivet ((EU) 2016/680), vilket inte kommer att beröras ytterligare i denna utredning

Det finns inte utrymme att här i detalj redogöra för regelverket för behandling av personuppgifter. Men det kan på en mycket övergripande nivå konstateras att det krävs en rättslig grund för att kunna behandla personuppgifter. Det finns ett flertal rättsliga grunder men de som primärt är aktuella för offentlig förvaltning är rättslig förpliktelse, uppgift av allmänt intresse eller myndighetsutövning eller avtal. Vidare måste behandlingen vara nödvändig och personuppgifterna ska samlas in för särskilda, uttryckligt angivna och berättigade ändamål (den så kallade principen om ändamålsbegränsning). Dessutom måste lämpliga tekniska och organisatoriska säkerhetsåtgärder finnas på plats. Förordningen medger också att behandling kan om den registrerade har lämnat samtycke till det. För offentlig förvaltning är emellertid möjligheterna att grunda behandling av personuppgifter på samtycke begränsade.²²⁵ Detta eftersom att det i många fall råder betydande ojämlikhet mellan myndighet och medborgare och det kan ifrågasättas huruvida samtycke i en sådan situation lämnas frivilligt.²²⁶ Under vissa omständigheter kan dock samtycke användas som grund även för myndigheter²²⁷ men det har under kartläggningen inte framkommit att någon av de intervjuade aktörerna i dagsläget överväger den möjligheten.

För vissa typer av personuppgifter, som betecknas som känsliga, är huvudregeln att det är förbjudet att behandla sådana uppgifter om det inte finns ett uttryckligt stöd för att göra det. De rör sig till exempel om genetiska uppgifter, uppgifter om hälsa eller biometriska uppgifter för att entydigt identifiera en fysisk person. Den senare kategorin kan behöva behandlas bland annat i tekniska lösningar för ansiktsgenkänning.²²⁸

Kartläggningen har visat att många av de AI-lösningar som används i offentlig förvaltning idag, och som har potential att användas i framtiden, innefattar behandling av personuppgifter i någon form. En bestämmelse i dataskyddsförordningen som kan vara av särskilt intresse vid användning av AI är artikel 22 som rör automatiserat individuellt beslutsfattande, inbegripet profilering. Artikel 22 har emellertid inte tagits upp särskilt under våra intervjuer. Enligt artikel 22 har den registrerade, något förenklat, rätt att inte bli föremål för ett beslut som enbart grundas på automatiserad behandling, inbegripet profilering. Däremot kan sådant beslutsfattande, eller profilering, vara tillåtet om det i den aktuella medlemsstatens nationella rätt fastställs lämpliga åtgärder till skydd för den registrerades rättigheter, friheter och berättigade intressen.²²⁹

²²⁵ Prop. 2017/18:105 s. 56

²²⁶ Skäl 43 EU:s allmänna dataskyddsförordning.

²²⁷ Se exempel i Artikel 29-gruppens riktlinjer om samtycke enligt förordning (EU) 2016/679 (senast granskade och antagna den 10 april 2018), s. 6-7: <https://www.datainspektionen.se/globalassets/dokument/riktlinjer-om-samtycke.pdf>

²²⁸ Datainspektionens beslut i ärende DI-2019-2221, Tillsyn enligt EU:s dataskyddsförordning 2016/679 – ansiktsgenkänning för närvarokontroll av elever.

²²⁹ Vad bestämmelsen innebär utifrån svenska förhållanden diskuteras fortfarande, särskilt vad gäller 28 § förvaltningslagens bestämmelser om att beslut kan fattas automatiserat. Esam har i ett rättsligt uttalande om automatiserade beslut (VER

I Sverige kompletteras EU:s allmänna dataskyddsförordning av lagen (2018:218) med kompletterande bestämmelser till EU:s dataskyddsförordning samt ett flertal andra författningar. För vissa sektorer finns speciallagstiftning i form av registerförfattningar, exempelvis patientdatalagen (2008:355) för hälso- och sjukvårdsområdet. Med registerförfattningar avses författningar som gäller personuppgiftsbehandling på särskilda områden. Därtill finns ett stort antal registerförfattningar som gäller för behandling av (i vissa fall vissa typer av) personuppgifter hos respektive myndighet. Registerförfattningar är i många fall den rättsliga grund myndigheter använder för behandling av personuppgifter och författningarna kan vara mer eller mindre omfattande och detaljerade beroende på vilken myndighet det rör sig om.

Som nämns ovan syftar regelverket särskilt till att säkerställa rätten till skydd för personuppgifter. Kartläggningen har också visat att AI-lösningar kan användas för att leva upp till regelverket för behandling av personuppgifter, exempelvis genom att ta bort personuppgifter, såsom ansikten, från bilder. Samtidigt kan regelverket försvåra eller i vissa fall förhindra digitaliseringsåtgärder inom offentlig förvaltning, vilket har konstaterats tidigare, och då särskilt att sektorspecifik lagstiftning och registerförfattningar som försvårar eller förhindrar.²³⁰

Som nämns ovan innehåller EU:s allmänna dataskyddsförordning en princip om ändamålsbegränsning. Ändamålsbestämmelser är vanligt förekommande i svenska sektorsspecifika författningar, i syfte att ange den yttersta ram inom vilken personuppgifterna får behandlas.²³¹ En av utmaningarna när det kommer till digitalisering och användning av AI är att författningarna kan vara restriktivt utformade när det gäller tillåtna ändamål för personuppgiftsbehandling. Bestämmelserna fyller givetvis ett syfte, men det kan vara svårt förutse eventuella framtida behov av behandling av personuppgifter när bestämmelserna utformas. Det kan i sin tur innebära att bestämmelserna behöver ändras först efter det att behovet uppstår, något som kan ta tid. Ändamålsbegränsningar kan bland annat leda till att myndigheterna saknar möjligheter att använda personuppgifter för att testa nya lösningar eller utveckla befintliga.²³² Det kan i sin tur leda till utmaningar eller konkreta hinder eftersom att just AI-lösningar kräver träningsdata som måste behandlas. Ett exempel på hinder mot att behandla känsliga personuppgifter inom ramen för testverksamhet är 14 § utlänningsdatalagen (2016:27).²³³

2017:57) ansett sådana beslut enligt EU:s dataskyddsförordning är tillåtna med stöd av bestämmelsen förvaltningslagen: <http://www.esamverka.se/download/18.1d63d1d4162d1fa77f4264b/1523951705890/Ra%CC%88ttsligt%20uttalande%20art%2022%20autobeslut.pdf>

²³⁰ Se exempelvis tidigare nämnda betänkande av Digitaliseringsrättsutredningen

²³¹ Prop. 2017/18:115, s. 16

²³² Promemorian Moderniserade dataskyddsbestämmelser – förslag på en mer ändamålsenlig reglering för studiestödsverksamheten, U2019/01948/UH, s. 10

²³³ Se även Datainspektionens beslut i ärende DI-2019-11390, Förhandssamråd om Polismyndighetens planerade pilotverksamhet med biometrisk ansiktsverifiering vid yttre gräns

Att sektorspecifik lagstiftning och registerförfattningar innebär utmaningar vid användning av AI bekräftas av kartläggningen. Det finns exempel på när man har gjort bedömningen att den behandling av personuppgifter som skulle vara aktuell för tilltänkta AI-lösningar inte skulle vara förenlig med bestämmelserna. Vissa aktörer har lyft att de ser ett behov av författningsändringar för att möjliggöra användning av AI-lösningar.²³⁴ Utmaningen kan i vissa fall emellertid även grunda sig i osäkerhet om aktuella bestämmelser tillåter att uppgifterna behandlas i en AI-lösning.

Det är i anslutning till detta värt att nämna att kartläggningen har visat att regelverket för behandling av personuppgifter visserligen av många lyfts fram som en utmaning vid användning av AI, men att ingen har ifrågasatt att behovet av skydd för personuppgifter och den personliga integriteten.

Det finns teknik som på olika sätt gör att data (i olika grad) inte kan koppas till en enskild person. Kartläggningen har visat att sådan teknik kan vara relevant i vissa fall, men inte i andra, exempelvis när den aktuella AI-lösningen faktiskt behöver arbeta med data som är knuten till en viss person.

Tillgång till data från andra

När det kommer till frågan om tillgång till data från andra aktörer, särskilt andra aktörer inom offentlig förvaltning, finns både förutsättningar och utmaningar ur ett digitaliseringsperspektiv sedan tidigare beskrivna.²³⁵ DIGG:s slutsats är att både förutsättningarna och utmaningarna överlag är desamma även om det är AI som tillämpas. Konsekvenserna vid tillämpning av AI kan emellertid potentiellt vara större i vissa fall eftersom att data från andra aktörer kan behövas för att träna AI-lösningar. Flera av de aktörer vi har intervjuat ser behov av data från andra offentliga aktörer för att kunna nyttja potentialen genom att använda AI bättre. Det är primärt personuppgifter som finns hos andra myndigheter som har nämnts men även uppgifter hos privata aktörer, såsom privata vårdgivare, har nämnts. En utmaning att hantera är att det i registerförfattningar kan det finnas ändamålsbegränsningar som hindrar att personuppgifter får lämnas ut. En annan utmaning kan vara att sekretessbestämmelser hindrar att uppgifter lämnas ut. Det kan ibland finnas hinder mot att lämna ut uppgifter mellan olika verksamhetsgrenar inom en och samma myndighet.²³⁶ I andra sammanhang har även bestämmelser om avgifter lyfts fram som ett hinder mot informationsutbyte mellan myndigheter.²³⁷ Kartläggningen har också visat att vissa aktörer inte vill

²³⁴ Se även Arbetsförmedlingen, Vissa förutsättningar inför reformeringen av Arbetsförmedlingen, s. 298-300:

<https://arbetsformedlingen.se/om-oss/statistik-och-analyser/analyser-och-prognoser/analys-och-utvardering/vissa-forutsattningar-infor-reformeringen-av-arbetsformedlingen>

²³⁵ Se exempelvis tidigare nämnda betänkande av Digitaliseringsrättsutredningen, s. 82-92

²³⁶ SOU 2018:25 s. 90, hindret har även nämnts i vår kartläggning

²³⁷ Se exempelvis Bolagsverket, Lantmäteriet, Skatteverket och DIGG, Uppdrag om säker och effektiv tillgång till grunddata (DIGG Dnr 2018-31): <https://www.digg.se/globalassets/slutrapport---uppdrag-om-saker-och-effektiv-tillgang-till-grunddata.pdf>

lämna ut data med hänvisning till att uppgifterna kan bli offentliga med stöd av offentlighetsprincipen.

Säkerhet och användning av molntjänster

Utöver regelverket för behandling av personuppgifter finns annan lagstiftning som syftar till att säkerställa hög säkerhet. Bestämmelser om sekretess för olika typer av uppgifter finns bland annat offentlighets- och sekretesslagen (2009:400). I lagen (2018:1174) om informationssäkerhet för samhällsviktiga och digitala tjänster och säkerhetsskyddslagen (2018:585) finns bestämmelser om informationssäkerhet. Till dessa finns kompletterande förordningar och myndighetsföreskrifter.

Uppräkningen av författningar med bäring på säkerhet är inte uttömmande och hantering av säkerhetsaspekter behandlas mer ingående i bilaga G.

Vissa aktörer har under kartläggningen lyft att de ser utmaningar i att använda så kallade publika molntjänster av säkerhets- eller integritetsskäl. Några av de intervjuade aktörerna har vidare framfört att konsekvenserna av att inte använda molntjänster bland annat är att de begränsas i vilket utbud av tjänster som finns att tillgå, vilket i sin tur kan medföra att de är hänvisade till tjänster av sämre kvalitet än vad som annars hade varit fallet. Begränsade möjligheter att använda dessa tjänster kan dessutom leda till ytterligare utmaningar för offentliga aktörer som inte har intern tillgång till den beräkningskapacitet som kan krävas vid användning av AI. Utmaningarna kopplade till användning av publika molntjänster har bland annat att göra att det måste gå att säkerställa att behandling av personuppgifter, när sådan är aktuell, sker i enlighet med regelverket för behandling av personuppgifter²³⁸ samt att det råder osäkerhet om huruvida sekretessbelagda uppgifter under vissa förutsättningar kan anses röjda om molntjänstleverantörerna omfattas av lagstiftning som kan ge myndigheter i andra länder tillgång till uppgifterna²³⁹. Det finns inom ramen för detta uppdrag inte utrymme att i detalj redogöra för den debatt som just nu pågår om möjligheten för offentlig förvaltning att använda publika molntjänster.²⁴⁰ Vi kan emellertid konstatera att en särskild utredare har fått i uppdrag att bland annat utreda de rättsliga förutsättningarna för statliga myndigheter, kommuner och regioner att utkontraktera it-drift till privata aktörer med bibehållen säkerhet.²⁴¹ DIGG:s bedömning är att utredarens arbete kommer att ha bäring på den framtida användningen av AI inom offentlig förvaltning.

²³⁸ Kommittedirektiv 2019:64, Säker och kostnadseffektiv it-drift för den offentliga förvaltningen, s. 5:

<https://www.regeringen.se/4ad5e3/contentassets/9ff2044c185f4e5cb9ffc5c1eef18195/kommittedirektiv-saker-och-kostnadseffektiv-it-drift-for-den-offentliga-forvaltningen.pdf>

²³⁹ Se eSamverkansprogrammet, Rättsligt uttalande om röjande och molntjänster, VER 2018:57 samt eSamverkansprogrammet, Kompletterande information om molntjänster

²⁴⁰ För en mer ingående redogörelse hänvisas till Försäkringskassans vitbok

"Molntjänster i samhällsbärande verksamhet – risker, lämplighet och vägen framåt", s. 15-17.

²⁴¹ Kommittedirektiv 2019:64, Säker och kostnadseffektiv it-drift för den offentliga förvaltningen – av direktivet framgår att det råder viss osäkerhet i fråga om de rättsliga förutsättningarna för utkontraktering

Transparens och insyn

Användning av AI kan utmana transparens och möjligheterna till insyn. Det är inte bara ett potentiellt etiskt problem utan också ett rent rättsligt problem. Offentlig förvaltning har stora krav på sig att vara öppna och transparent i sin verksamhet. Myndigheters beslutfattande ska präglas av objektivitet, saklighet samt öppenhet och förfarandet ska vara rättssäkert²⁴². Att allmänheten har rätt att ta del av allmänna handlingar som förvaras hos en myndighet framgår av tryckfrihetsförordningen. I förvaltningslagen (2017:900) föreskrivs rätten till partsinsyn för den som är part i ett ärende (10 §) och att beslut i många fall ska innehålla en motivering som bland annat anger vilka omständigheter som har varit avgörande för myndighetens ställningstagande (32 §). EU:s allmänna dataskyddsförordning föreskriver också ett flertal rättigheter kopplade till transparens och tillsyn för registrerade, exempelvis att vid det automatiserat beslutsfattande ska lämnas meningsfull information om logiken samt betydelsen av behandlingen, och de förutsedda följderna (artikel 15.1.h).

Kartläggningen har inte visat att kraven på transparens och insyn har inneburit några hinder mot användning av AI än så länge. Vi kan emellertid konstatera att flera aktörer som vi har intervjuat har funderingar kring hur transparens och möjligheterna till insyn ska upprätthållas längre fram.

Digitaliseringsrättsutredningen lämnade ett förslag kopplat till detta, med innebörden det i författning ”ska regleras att en myndighet ska se till att information kan lämnas om hur myndigheten vid handläggning av mål eller ärenden använder algoritmer eller datorprogram som, helt eller delvis, påverkar utfallet eller beslutet vid automatiserade urval eller beslut”.²⁴³

Något om den framtida rättsutvecklingen utvecklingen

Kartläggningen har visat att offentlig förvaltning redan idag har rättsliga förutsättningar att använda AI, samtidigt som det finns utmaningar att hantera. Ett inspel under kartläggningen har varit att en god informationsklassning underlättar hanteringen av rättsliga aspekter. Utmaningarna kan bero på osäkerhet och konkreta hinder. Viktigt att komma ihåg är emellertid att kartläggningen har utgått från de lösningar aktörerna använder idag, har övervägt att använda eller planerar att använda. Vår bedömning är att lösningar över tid kommer att bli mer kraftfulla och att de kommer kunna användas för allt fler ändamål. Det är därför rimligt att anta att anta av AI kommer att utmana regelverken ytterligare eller att regelverken kommer att behöva tolkas i en ny kontext.

Ett sätt att skapa rättsliga förutsättningar och minska osäkerheten är att enligt DIGG:s bedömning att utöka möjligheterna till testverksamhet (se avsnitt 7.1.2). Ett annat sätt kan vara att på ett mer samordnat sätt hantera behov av

²⁴² Prop. 2016/17:180 s. 49

²⁴³ SOU 2018:25 s. 192-200

författningsändringar genom att ett särskilt rättsligt beredningsorgan inrättas (se avsnitt 7.2.2).

Framtida författningar måste säkerställa en säkerhet inklusive högt skydd för den personliga integriteten och sekretess, såväl som fortsatt öppenhet i den offentliga förvaltningen. Utredningsarbetet har emellertid väckt frågan om det är möjligt för offentlig förvaltning att fullt ut bidra till att nå målet om att bli ledande i världen på att använda AI, om nuvarande konstruktion med i vissa fall väldigt detaljerade registerförfattningar bibehålls. Det kommer att vara en utmaning för lagstiftaren att hänga med i den teknikutveckling vi ser framför oss, vilket i sin tur också kommer att påverka den offentliga förvaltningens möjligheter att hänga med i utvecklingen. Det har i olika sammanhang framförts att det behövs en generell översyn av registerförfattningarna.²⁴⁴ Ett sätt att undvika att lagstiftaren ständigt måste göra punktinsatser skulle möjligen kunna vara att införa en mer övergripande svensk reglering på området för offentlig förvaltning.²⁴⁵ Vi kan i anslutning till detta konstatera att det i Finland har stiftats en lag om sekundär användning av personuppgifter inom social- och hälsovården (552/2019), som bland annat skapar en bättre grund för prediktiv analys, det vill säga prognoser baserade på matematiska modeller, och för användningen av applikationer för artificiell intelligens.²⁴⁶

Vi kan slutligen konstatera att den framtida rättsutvecklingen är avgörande för att Sverige ska kunna nå målet att bli ledande i världen på att använda AI. Frågor som hur myndigheter ska kunna säkerställa fortsatt öppenhet, rättssäkerhet och effektivitet kommer att vara centrala, likaså hur hög säkerhet inklusive högt skydd för den personliga integriteten kan säkerställas. Regelverken bör också på ett fullgott sätt kunna hantera en eventuell situation där AI tillåts göra egna bedömningar och sedan fatta myndighetsbeslut baserat på dem.

²⁴⁴ Delegationen för korrekta utbetalningar från välfärdssystemen, Digitalisering och AI för korrekta utbetalningar från välfärdssystemen (rapport 5), s. 39. Se även Arbetsförmedlingen, Vissa förutsättningar inför reformeringen av Arbetsförmedlingen, s. 298, där det konstateras att Arbetsförmedlingens registerlag med tillhörande förordning "i likhet med andra myndigheters registerförfattningar [] inte anpassade till dagens mer komplexa datamodeller, i form av artificiell intelligens."

²⁴⁵ Förslag till myndighetsdatalag lämnades i slutbetänkandet av Informationshanteringsutredningen, Myndighetsdatalag (SOU 2015:39). Se också liknande resonemang i SOU 2018:25 s. 83-84

²⁴⁶ Regeringens proposition till riksdagen med förslag till lag om sekundär användning av personuppgifter inom social- och hälsovården och till vissa lagar som har samband med den (RP 159/2017 rd), s. 78

15 Bilaga G – Säkerhetsmässiga aspekter

Det finns ett behov av att förtydliga säkerhetsperspektivet ytterligare både vad gäller riktlinjer liksom bästa praxis inom området. Detta arbete bör bland annat belysa nedanstående områden.

- Hur informationssäkerheten utmanas på grund av AI
- Hur informationssäkerheten kan utvecklas med hjälp av AI
- Hur vi kan se till att de AI-lösningar som utvecklas eller inköps är säkra
- Andra väsentliga säkerhetsfrågor med nationell bäring

Innehållet i denna bilaga är baserad på de slutsatser som kunde dras av genomförda kartläggningsdialoger, samt beaktar inhämtade synpunkter från MSB och eSams expertgrupp för säkerhet²⁴⁷.

Hur Informationssäkerheten utmanas på grund av AI

På samma sätt som gäller för andra omdanande tekniker, finns det även risker. AI är inget undantag. Det är viktigt att ha god kännedom om befintliga risker och att följa utvecklingen av dem, särskilt i en situation med stort förändringstryck där teknikutveckling sker snabbt och kraven på att snabbt börja använda tekniken är höga.

AI kan användas i syfte att:

- få någon att tro att man är någon annan. Ett exempel är syntetiskt media (tal/video²⁴⁸) skapat med hjälp av AI där det kan vara svårt för den drabbade att identifiera att rösten i andra änden inte är den person den utger sig vara²⁴⁹. Den falska kommunikationen blir allt svårare att skilja från äkta samtidigt som det blir allt mer utmanande att bevisa att ett äkta budskap faktiskt är äkta.
- använda AI i syfte att skapa desinformation och medveten påverkan med falsk information. Det är förmodligen den negativa aspekten med AI som syns allra mest i debatten, exempelvis med anknytning till hävdade påverkanskampanjer i samband med politiska val.
- åstadkomma allt mer avancerade virusangrepp med stöd av underliggande AI-algoritmer.
- röja sekretessbelagd information eller för att göra sammanställningar som kan äventyra den personliga integriteten. Allt större informationsmängder finns allmänt tillgängliga över internet, tillhandahållna av privata såväl som offentliga aktörer men också via olika sociala medier. Respektive information kan var för sig vara harmlös, men om en angripare lyckas

²⁴⁷ I expertgruppen ingår deltagare från Tillväxtverket, eHälsomyndigheten, Försäkringskassan, Migrationsverket, Naturvårdsverket, Polisen, Skatteverket, SKR, Trafikverket, eSams kansli, SÄPO (adjungerad) och MSB (Adjungerad)

²⁴⁸ Benämns ibland som deepfakes

²⁴⁹ En form av så kallad fishing

kombinera datakällor med varandra, kan det exempelvis innebära att skyddade identiteter eller uppgifter känsliga för totalförsvaret röjs. Denna hotbild finns oberoende av AI som sådan. En skillnad är att en angripare vid användning av AI gör det enklare att identifiera mönster i data.

Riskerna kan förebyggas och skador av eventuella incidenter minskas genom att:

- bedriva ett systematiskt och riskbaserat informationssäkerhetsarbete i linje med MSB:s föreskrifter inom området²⁵⁰ som berör
 - Informationsklassning
 - Riskbedömning
 - Val av säkerhetsåtgärder som ger tillräckligt skydd
 - övervakning av sårbarheter och hot
- bedriva en systematisk och kontinuerlig omvärldsanalys bland annat genom att tillvarata expertmyndigheters²⁵¹ kunskap:
 - om hotbilder på kortare och längre sikt
 - om sårbarheter ur ett större samhällsperspektiv
- säkerställa en snabb rapportering av incidenter²⁵²
- säkerställa snabb respons på incidenter, som i vissa fall kan behöva koordineras på nationellt plan²⁵³
- möjlighet till expertstöd finns

Hur informationssäkerheten kan utvecklas med hjälp av AI

AI kan användas för att förbättra säkerheten. Det kan till och med vara nödvändigt att använda AI att parera ett angrepp baserat på AI.

AI ger möjligheter att:

- tidigare upptäcka potentiella angrepp. AI kan till exempel användas för att reagera på vissa händelsemönster som kan indikera ett möjligt kommande angrepp
- underlätta snabb detektering av misstänkt pågående angrepp genom att exempelvis upptäcka avvikelser från normal användning av den digitala infrastrukturen. En snabb detektering skapar förutsättningar för snabba motåtgärder som i vissa fall kan ske per automatik. Det är dock viktigt att vara medveten om och ha beredskap för att en angripare med avsikt kan försöka överlasta övervakningen genom att generera ett stort antal falska larm samtidigt som ett annat angrepp genomförs
- underlätta efteranalys för att förstå hur ett genomfört angrepp skett, vilka skador som kan ha uppstått, samt för att dra slutsatser om hur ett liknande angrepp kan undvikas i framtiden

²⁵⁰ MSBFS: 2016:1 (denna revideras och kommer i en nyutgåva till halvårsskiftet 2020)

²⁵¹ MSB, Säkerhetspolisen, Försvarmakten, PTS, Polismyndigheten samt FRA

²⁵² Rapporteras enligt MSBFS 2016:2

²⁵³ All nationell incident koordinering sker via MSB-CERT-SE

- stödja säkerhetsarbetet i övrigt. Det kan exempelvis ske genom att möjliggöra automatisering och ge beslutsunderlag i syfte att förbättra säkerheten

Möjligheterna kan bättre tillvaratas genom:

- att ändamålsenliga plattformar och nätverk finns för att sprida erfarenheter och praxis samt för att stimulera samverkan.
- att stöd kan ges från expertmyndigheter.

Hur det kan säkerställas att AI-lösningar som utvecklas eller inköps är säkra

Hur ser vi till att de AI-lösningar som utvecklas eller inköps är säkra? Ett sätt att är att utgå från informationssäkerhetens grundpelare; konfidentialitet, riktighet och tillgänglighet. Men dessförinnan är det lämpligt att synliggöra ett antal mer **generella perspektiv**.

- Det regelverk inom säkerhetsområdet som gäller utveckling, inköp och användning digitala lösningar i generell mening, gäller också AI-lösningar. Det innebär dock inte att detta avsnitt ska tolkas som en fullständig genomgång av hur digitalisering ska ske på ett säkert sätt. Istället fokuseras det på aspekter som är särskilt viktiga att beakta när det avser AI-tillämpningar.
- Säkerheten för en AI-lösning ”ärver” på samma sätt som gäller för andra IT-lösningar det skydd som underliggande digitala komponenter har, som exempelvis information, infrastruktur och källkod. En AI-lösning som baseras på säkerhetsmässigt bristande komponenter riskerar att ytterligare förvärra säkerhetsbristerna. Därför är det av avgörande betydelse att riskanalyser och analyser för att identifiera verksamhetens behov och informationens behov av skyddsåtgärder täcker in alla underliggande komponenter exempelvis vad gäller mjukvara och hårdvara.
- Säkerhet behöver utgöra en integrerad del i verksamhetsutvecklingen oberoende om AI-lösningen utvecklas eller köps på marknaden.
- Säkerhet behöver beaktas under en AI-lösningens hela livscykel. Många frågor har en direkt anknytning till det data som används under utveckling och produktion, men det finns vissa mer genuina egenskaper hos AI-lösningar som är särskilt viktiga att hantera under hela livscykeln. Det beskrivs mer utförligt senare i detta avsnitt.
- Återkommande riskanalyser som grund för kontroller i utveckling, upphandlingar och produktion är en grundbult. Behovet understryks sannolikt än mer när organisationen har begränsade erfarenheter av AI-lösningar.
- En dubbelriktad kompetensbreddning är viktig. Med det menas att mer säkerhetspersonal behöver ha en övergripande förståelse av AI och på vilket sätt det inverkar på säkerhetsarbetet. Likaledes är det viktigt att den personal som arbetar med utveckling eller kravställning inför inköp av AI-

lösningar har en förståelse för de säkerhetsmässiga aspekterna. Det bör tillgodoses genom kompetensutvecklingsinsatser men också genom att utvecklings- eller upphandlingsteam tillförs säkerhetspersonal.

- Vilken aktör – människa eller AI lösning – som i det aktuella fallet genomför åtgärden eller beslutet har stor betydelse för riskbilder och var tyngdpunkten ligger i säkerhetsarbetet. När AI används för att förstärka människans förmåga att genomföra vissa arbetsuppgifter är det människan som i slutänden avgör om rekommendationen eller analysen som AI-lösningen kommit fram till, är korrekt och ska åtföljas. Självklart är det även i detta fall avgörande att kvalitetssäkringsinsatser och kontroller genomförs systematiskt för att säkerställa att rekommendationerna är tillförlitliga. En kvalitetsnivå som förefaller vara vanlig är kvalitetssäkringen ska konstatera att rekommendationerna är minst lika träffsäkra som en mänsklig bedömning. Om det inte är en människa som vidtar åtgärden accentueras betydelsen av riskanalys och analys huruvida det finns ett rättsligt stöd för detta förfarande. Det kan exempelvis vara aktuellt i fall:
 - när eventuella fel bedöms generera harmlösa skador
 - när AI-lösningar används för att genomföra automatiska insatser när tid inte finns för en människa att hantera situationen
 - när AI-används för att bearbeta stora datamängder som det i praktiken är orealistiskt att avsätta människor till.

En annan viktig aspekt av kontrollperspektivet är tidsperioden för AI-lösningens lärande. Kartläggningen av pågående och genomförda initiativ inom offentlig förvaltning har visat att det i de allra flesta fallen handlar om ett kontrollerat lärande i samband med utveckling av AI-lösningar. Under utvecklingen prövas algoritmer med träningsdata som bedöms som relevant och ändamålsenligt för lösningen. I samband med produktions-sättning upphör lärandet och kan då liknas vid ett expertsystem. Om ett kontinuerligt lärande tillåts även efter produktionssättning eskalerar betydelsen av riskanalyser och kontroller.

- Behovet av att skydda data under verksamhetsutvecklingen accentueras i samband med användning av AI-lösningar. Det finns två faktorer som underbygger denna slutsats. Den ena är att det förekommer att icke anonymiserat produktionsdata används för att träna algoritmer. Det gör att mycket höga åtkomsträttigheter måste krävas för personal som arbetar med verksamhetsutvecklingen. Den andra faktorn är träningsdata behöver skyddas mot manipulering på samma sätt som källkod.
- Det finns också ett viktigt nationellt säkerhetsperspektiv. För att undvika sårbarhet på nationell nivå bör framtida tillgång till kompetens inom AI-området säkras, liksom tillgång till AI-lösningar, infrastruktur och data. Det är centralt att det finns kontinuitetsplaner som beskriver hur och i vilken grad verksamheten kan fortgå i en krissituation eller inför och vid höjd beredskap.

- Vid inköp behöver de aspekter som tas upp i detta avsnitt adresseras i upphandlingsarbete, avtal och leverantörsstyrning. Här är det viktigt att ta del av det stöd för upphandling som kan fås av aktörer såsom MSB²⁵⁴, Säkerhetspolisen²⁵⁵ och Upphandlingsmyndigheten²⁵⁶

I det följande beskrivs viktiga aspekter att beakta vid verksamhetsutveckling med AI, fördelat på informationssäkerhetens grundpelare; konfidentialitet, riktighet och tillgänglighet.

Konfidentialitet

AI-lösningar bygger på att algoritmer tränas med relevant data som kan vara åtkomligt inom en organisation eller mer offentligt tillgängligt. Riskanalyser behöver systematiskt genomföras i syfte att identifiera om denna data kan kombineras av en extern eller intern aktör i syfte att röja sekretessbelagd information eller för att göra sammanställningar som kan äventyra den personliga integriteten. Sammanfogad information kan även innebära att skyddsvärdet förhöjs. Men denna hotbild finns oberoende av AI som sådan. Skillnaden är att en angripares användning av AI kan göra detta enklare. I de fall AI-lösningen använder sig av andra organisationers data, kan det vara befogat att samverka om dessa riskanalyser.

Riktighet

Riktighet är synnerligen viktigt att beakta när det gäller AI-lösningar. Det beror framförallt på att det kan vara mer utmanande att upptäcka fel och skevheter i en AI-lösning än traditionella programmerade system, men också att eventuella felkällor har ett starkt beroende till det data som algoritmerna tränats på. Vikten av systematisk och objektiv kontroll i utveckling och produktion krävs för att minimera risken för att lösningen ger fel resultat eller genererar ett skevt/diskriminerande²⁵⁷ svar.

Viktiga insatser att beakta är:

- Värdering av datatillgångars kvalitet som grund för utveckling. Är till exempel kvalitén tillräckligt god för att ligga till grund för träning av AI-lösningen? Kan en leverantör på ett vederhäftigt sätt visa att AI-lösningen tränats med en tillräcklig mängd kvalitativ data?
- Värdering av datatillgångars representativitet som grund för utveckling. Kan data användas för det ändamål som AI-lösningen har? Har data samlats in för andra syften och därmed risk att det inte innehåller alla faktorer som behöver beaktas i AI-lösningen? Finns risk att data innehåller

²⁵⁴ MSB, Upphandla informationssäkert – en vägledning: <https://www.msb.se/RibData/Filer/pdf/28742.pdf>, MSB, Upphandling till samhällsviktig verksamhet: en vägledning: <https://www.msb.se/sv/publikationer/upphandling-till-samhallsviktig-verksamhet--en-vaegledning/> samt ytterligare information på <https://www.msb.se/>

²⁵⁵ "Säkerhetsskydd vid upphandlingar och affärsavtal", <https://www.sakerhetspolisen.se/sakerhetsskydd/sakerhetsskydd-vid-upphandlingar-och-affarsavtal.html>

²⁵⁶ <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/>

²⁵⁷ Benämns ofta med det engelska begreppet *bias*

historiska skevheter som inte uppfyller dagens riktlinjer och nuvarande etiska förhållningssätt för att motverka partiskhet?

- Vikten av att löpande följa utfallet i produktion.
Är utfallet ändamålsenligt och rimligt utifrån i förväg definierade kvalitetsnormer? Finns tecken på försök till manipulering exempelvis genom att tillföra data som om den skulle användas för att träna AI-lösningen skulle riskera att leda till skevhet? För att göra denna analys kan manuella liksom maskinella insatser krävas. En annan central aspekt är att löpande bevaka och upptäcka om en angripare har funnit ett sätt att förmå AI-lösningen att generera fel resultat. Det finns exempel där ytterst små förändringar i indata till AI-lösningar har fått dramatiska konsekvenser²⁵⁸.
- Vikten av tydliga ändringshanteringsprocesser där löpande dokumentation är A och O. Här accentueras kravbilden bland annat genom att det behöver finnas en kontroll av generationer av träningsdata som ligger till grund för AI-lösningars funktionalitet²⁵⁹.

Tillgänglighet

Tillgänglig data krävs för att AI-lösningar ska fungera ändamålsenligt. Därför är det väsentligt att tillgängligheten kan tryggas i en normal situation, liksom att praktiskt övade kontinuitetsplaner finns framtagna för att hantera en krissituation när exempelvis elförsörjningen inte är att lita på eller när digital kommunikation är bruten. Det är viktigt att dessa planer beaktar kompetensfrågan, så att inte organisationen kompetensmässigt brister när inte AI-lösningen fungerar. Slutligen ska det understrykas vikten av att det finns mekanismer som upptäcker när tillgänglighet saknas, så att inga felaktiga åtgärder eller slutsatser dras till följd av det.

Spårbarhet

Spårbarhet är en säkerhetsåtgärd som ofta brukar ges en särskild vikt för att upprätthålla en god informationssäkerhet. Det är också viktigt för att klara eventuella krav på oavvislighet, d.v.s. att ha förmåga att bevisa att ett händelseförlopp inträffat. När det gäller AI-lösningar kan det vara utmanande. Det talas ofta om en ”black box”-problematik²⁶⁰, eftersom det kan vara mycket svårt att exakt förklara vad som genererat ett visst resultat när det handlar om mer avancerade²⁶¹ AI-lösningar. Det bedrivs forskning inom området²⁶² nationellt liksom internationellt, men ännu finns inget generellt angreppssätt som kan tillämpas i alla situationer. Behovet av spårbarhet behöver därför prövas från fall till fall ur ett informationssäkerhets-, verksamhets-, etiskt, liksom juridiskt perspektiv. Prövningen är mycket viktig eftersom den är avgörande för rättssäkerhet och ytterst tilliten för verksamheten. I sammanhanget är det dock

²⁵⁸ Exempelvis där manipulering av en detalj i en bild gör att en AI-lösning feltolkar bilden (t.ex. feltolkade trafikmärken)

²⁵⁹ Här kan möjligen blockkedjor vara av värde

²⁶⁰ Problematiken berörs även i bilaga E

²⁶¹ Här avses bland annat så kallade *deep learning* lösningar.

²⁶² Brukar ofta benämnas explainable AI

viktigt att ställa denna kravbild mot dagens situation. Innebär graden av spårbarhet som kan erhållas av en AI-lösning en försämring eller förbättring i förhållande till dagens motsvarande hantering?

Ytterligare en aspekt som kan påverka styrkan i kravbilden är i vilken grad AI-lösningen agerar utan att en människa tar det slutliga beslutet. Om det inte är så accentueras sannolikt kravet på spårbarhet.

Spårbarhet inom ramen för förändringshantering har tidigare tagits upp inom perspektivet *riktighet*.

Summering och avslutande resonemang

Denna bilaga beskriver att AI innebär delvis nya risker eller att risker som redan finns idag kopplat till digitaliseringsinitiativ, blir än mer signifikanta. Samtidigt kan också AI användas för att skydda verksamheten. Vidare beskrivs viktiga säkerhetsorienterade aspekter som är viktiga att beakta när AI-lösningar utvecklas eller inköps. Denna typ av aspekter kan ligga till grund för framtagande av myndighetsgemensamma styrdokument och bästa praxis. Det beskrivs ytterligare i avsnitt 7.1.1.

Avsnittet har anlagt ett fokus på informationssäkerhet. Men AI innebär också andra konsekvenser inom säkerhetsområdet:

- Hur påverkas exempelvis säkerhetsskyddet i trafiken i samband med att offentlig förvaltnings självkörande fordon kommer på vägarna?
- Hur påverkas säkerheten av autonoma drönare som används för olika ändamål inom offentlig förvaltning?
- Hur påverkas Sveriges försvar av att en angripare använder sig av AI?
- Digitaliseringen innebär en allt högre grad av beroenden till ett fåtal stora marknadsaktörer. Det gäller även AI-lösningar. Hur hålls detta beroende på en rimlig nivå som gör att nyttan av dessa lösningar kan tillvaratas samtidigt som riskerna med beroendet hanteras?

Det är bara några exempel av ytterligare risker som behöver hanteras av Sveriges myndigheter.

16 Bilaga H - Exempelberäkningar för nyttokalkyl

Den i avsnitt 2 redovisade nyttokalkylen bygger på uppskattade nyttor från kända och beprövade AI-tillämpningar, om dessa skulle tillämpas i full skala där det vore relevant i svensk offentlig förvaltning (exklusive försvaret, som inte ingår i analysen). Av närmare 400 studerade tillämpningar har den potentiella nyttan kvantifierats i 65 fall. Övriga tillämpningar saknar direkt relevans för svensk offentlig förvaltning eller går inte att på ett meningsfullt sätt kvantifiera.

Nyttokvantifieringen bygger på tidigare forskning av McKinsey Global Institute, MGI (se bl.a. *Notes from the AI frontier: Insights from hundreds of use cases* [2018])²⁶³, som under längre tid byggt upp ett bibliotek av AI-tillämpningar som prövats eller införts fullt i olika sektorer internationellt, och de uppmätta eller skattade ekonomiska nyttorna dessa haft. Dessa beräkningar har använts för att uppskatta hur stor effekten kunde vara i relevanta delar av svensk offentlig förvaltning.

Olika metoder har använts för att skala om effekten av kända AI-tillämpningar till svensk offentlig sektor, beroende på hur den ursprungliga/underliggande kalkylen är uppbyggd och vad som är mest relevant och rättvisande för denna. I de flesta fall är effekten formulerad som en procentuell besparing eller produktivitetssökning för en viss typ av organisation eller verksamhet; i de fallen har procentsatsen tillämpats på motsvarande kostnadsbas eller produktionssiffror för motsvarande verksamheter i svensk offentlig sektor. I andra fall har MGI beräknat effekten på till exempel OECD totalt, i de fallen har effekten skalats ner till Sveriges andel av de relevanta OECD-kostnaderna. Hänsyn har även tagits till egenskaper som är specifika för antingen svensk offentlig sektor eller för den verksamheten som den ursprungliga nyttokalkylen kommer ifrån. Om t.ex. svensk förvaltning av strukturella skäl redan är avsevärt mycket kostnadseffektivare än den förvaltning (i ett annat land) där AI-tillämpningens nytta först beräknades, kan nyttan i svensk kontext inte förväntas bli lika hög.

För vissa AI-tillämpningar finns inga tidigare studier som kvantifierar nyttor, samtidigt som det finns en uppenbar mekanism genom vilken tillämpningen kan bidra till ökad produktivitet eller bättre utfall. I sådana fall har en ungefärlig uppskattning gjorts av effektens relativa storlek, baserat på tidigare jämförbara processförbättringar genom annan teknik eller genom jämförbara mekanismer. Skattningarna är i dessa fall företrädesvis konservativa, dvs. i det lägre intervallet av vad som kan förväntas, för att inte ge en missvisande överskattning av den totala potentialen hos kända AI-tillämpningar.

I möjligast mån har svenska data använts som så precist och relevant som möjligt beskriver utgångskostnader, intäkter, produktivitet, utfall etc. för den eller de

²⁶³ Antaganden och beräkningar redovisas i MGI:s rapport på aggregerad nivå. För enskilda AI-use case har vi för denna utredning tagit del av detaljerade beräkningar och antaganden direkt från författarna

myndigheter (på statlig, regional och kommunal nivå) som skulle komma att dra fördel av varje specifik tillämpning.

Nedan följer tre illustrativa exempel på AI-tillämpningar och de nyttokalkyler som ingår i analysen.

Exempel 1. Infrastruktur: prediktivt underhåll av el- och vattennät för att minska underhållskostnader

Prediktivt underhåll i el- och vattennätverk (liksom i andra industriella nätverk) bygger på algoritmer som tolkar data och information från sensorer i nätverket för att optimera planeringen av förebyggande underhållsåtgärder. Underhåll görs där algoritmen visar att risken för fel och skador är störst, istället för att följa ett fast tidsschema som är oberoende av nätverkets tillstånd. Prediktivt underhåll minskar det totala underhållsbehovet, samtidigt som det med större precision förebygger fel och skador. Därmed minskar kostnader för såväl preventivt underhåll som för felavhjälpanande åtgärder, liksom kostnader relaterade till avbrott i el- eller vattenförsörjningen till följd av skador.

Potentialen beräknas till cirka 3 mdkr kronor: Tidigare implementeringar i industriella nätverk har inneburit **minskade kostnader för underhåll med 30 %**. Underhållskostnaden för de kommunala vattennäten uppgår till **8,8 mdkr**. För det statliga, av Svenska Kraftnät förvaltade stamnäten för elektricitet, är underhållskostnaden **0.5 mdkr**. Den här kvantifierade besparingspotentialen uppgår således till **$(8.8 + 0.5 = 9.3) \times 30 \% = 3.1 \text{ mdkr}$** .²⁶⁴ Potentialen är större, men här ej kvantifierad, om kalkylen inkluderar regionala och lokala elnät, som i Sverige drivs av både privata och offentliga aktörer.

Exempel 2. Socialförsäkring och arbetsmarknad: datadrivna arbetsmarknadsprognoser och individbedömningar för större precision och bättre matchning

Precisionen i arbetsmarknadspolitik och enskilda åtgärder förbättras med stöd av AI-tekniker för språktolkning och analys av stora dataset. Varje beslut kan baseras på mycket omfattande, komplexa data, från olika källor, som dels ger en bättre bild av arbetsmarknadens aktuella och framtida behov, dels av individens möjligheter och behov. En arbetsförmedlare kan med sådant datadrivet analysstöd fatta bättre grundade beslut om vilka åtgärder, utbildningar och/eller bidrag som den enskilde arbetssökanden har behov av eller vilken typ av jobb som skulle passa denne; arbetsgivare kan lättare hitta relevant kompetens, och beslutsfattare inom t.ex. utbildningssektorn kan bättre anpassa sitt utbud efter marknadens behov. På sikt förbättras matchningen på arbetsmarknaden med högre sysselsättning som följd.

Potentialen beräknas till cirka 9 mdkr kronor: På längre sikt antas högre precision i arbetsmarknadspolitik (på system- och individnivå) genom AI-stödd

²⁶⁴ Svenskt Vatten (2017), Investeringsbehov och framtida kostnader för kommunalt vatten och avlopp; Svenska Kraftnät årsredovisning 2018

dataanalys kunna minska både strukturell arbetslöshet (relevantare åtgärder) och friktionsarbetslöshet (bättre matchning) **med totalt minst 5 procent** (motsvarande cirka 0.3 procentenheter i dec. 2019). Detta innebär dels lägre utbetalningar av a-kassa – en direkt besparing för staten – och högre sysselsättning och produktion genom, samt löneutbetalningar till, de individer som arbetar istället för att vara arbetslösa. **Statens kostnader** för bidrag till arbetslöshetsersättning och aktivitetsstöd beräknas 2020 uppgå till cirka **28 mdkr**. Statens direkta besparing vore således **28 mdr x 5 % = 1.4 mdkr**.²⁶⁵ Vid tidpunkten för denna kalkyl vara **393 000 personer arbetslösa**; i detta scenario skulle således **393 000 x 5 % = 19 650 personer** ytterligare vara sysselsatta. Förenklat beräknas här värdet av deras ytterligare produktion motsvara den lön de får – här svensk **medelårslönen om 415 200 kr** (2018) – varmed värdet som tillfaller arbetstagarna (och i praktiken även arbetsgivarna genom vinstandelen i den ytterligare produktionen) beräknas till **19 650 x 415 200 kr = 8.1 mdkr**.²⁶⁶ Den totala nyttopotentialen, som tillfaller både staten och andra aktörer, vore således **1.4 + 8.1 = 9.5 mdkr**.

Exempel 3. Vård och omsorg: lägre sjukvårdskostnader och sjukskrivningar genom AI-understödd diagnostik av cancer mm.

AI-algoritmer kan med stor precision tolka medicinska data och bildmaterial – t.ex. röntgenbilder eller fotografier av en hudförändring – och därmed ge läkare ett bättre beslutsunderlag för diagnostik, liksom ge behandlingsrekommendationer baserat på all tillgängliga data om den enskilda patienten och hundratals tidigare patienter. Detta innebär att fler patienter får rätt vård tidigare med bättre resultat, och att onödiga ingrepp och felbehandling kan undvikas. För diagnostiserbara, svåra och kostsamma sjukdomar, såsom olika typer av cancer, innebär detta, utöver minskat mänskligt lidande, en stor resursbesparing för vården, och för samhället i form av lägre sjukfrånvaro.

Potentialen beräknas till cirka 8 mdkr kronor: McKinsey Global Institute har i en tidigare analys uppskattat värdet för sjukvården av AI-understödd diagnostik och behandlingsrekommendation till **554 mdkr för hela OECD**, baserat på en **minskning om 10 % av onödiga ingrepp** för fyra vanliga cancerdiagnoser). **Sveriges andel av OECD:s sjukvårdskostnader** uppgick 2018 till **1.14** ; om Sveriges andel av potentialen är proportionerlig vore således besparingarna för svensk vård **554 mdkr x 1.14% = 6.3 mdkr**.²⁶⁷ Tidigare diagnos och bättre behandling innebär också lägre sjukfrånvaro. I Sverige behandlas varje år cirka **160 000 personer** i arbetsför ålder (här 20-64 år) för olika typer av cancer. Om bättre behandling kunde minska deras sjukfrånvaro med i snitt en vecka skulle ett totalt produktionsbortfall – här förenklat beräknat genom svensk medellön (34 600

²⁶⁵ Budgetpropositionen (2019/20:1) för 2020, Specifikation av budgetens utgifter och inkomster för 2020, Uo 14.2

²⁶⁶ Ekonomifakta, *Arbetslöshet* <https://www.ekonomifakta.se/Fakta/Arbetsmarknad/Arbetsloshet/Arbetsloshet/>; *Medianlön och genomsnittslön i Sverige* <https://www.ekonomifakta.se/Fakta/Arbetsmarknad/Loner/medianlon-och-genomsnittslon-i-sverige/>

²⁶⁷ Beräkningar från MGI, samt OECD (2019) Health at a Glance 2019

kr/mån eller 8 650 kr/vecka) – på 160 000 x 8 650 kr = 1.4 mdkr kunna undvikas.²⁶⁸ Den totala ekonomiska värdepotentialen för vården och andra aktörer uppgår här alltså till **6.3 + 1.4 = 7.7 mdkr**.

Exemplen ovan – tre av de 65 tillämpningar som kvantifierats – illustrerar olika typer av beräkningar som ingår i den övergripande nyttokalkylen, och de antaganden och förenklingar som med nödvändighet har gjorts. Sådana antaganden och förenklingar innebär att beräkningarna för varje enskild tillämpning kan ha en något lägre precision. Olika beräkningsmetoder och osäkerheter för de olika tillämpningarna innebär också att precision och felmarginall varierar mellan tillämpningarna. Det är därför viktigt att betona att **resultaten av nyttokalkylen ska tolkas i sin helhet och på delsektornivå**, där osäkerheter för de enskilda tillämpningarna i viss mån kan förväntas ta ut varandra. Exemplen ovan är främst illustrativa och gör inte anspråk på att vara exakta eller heltäckande beräkningar av alla ekonomiska effekter som de beskrivna AI-tillämpningarna kan förväntas ha.

²⁶⁸ Socialstyrelsens statistikdatabas, *Diagnoser i specialiserad öppen vård, tumörer, 20-64 år*

Uppdelning och beskrivning av offentlig förvaltnings delsektorer

	 Tvärsektoriellt	 Socialförsäkring & arbetsmarknad	 Utbildning & kultur	 Vård & omsorg	 Allmän förvaltning	 Infrastruktur	 Samhällsskydd
Delsektor-beskrivning	Hela den offentliga förvaltningen – alla eller de flesta myndigheterna berörs	Ansvarar för sociala trygghetssystem och dess transfereringar samt arbetsmarknads- och arbetsmarknads- politik	Planerar och utför utbildning – främst skolor – samt offentliga kulturinstitutioner	Planerar och utför hälso- och sjukvård, äldreomsorg och annan social omsorg	Förvaltningar och processer som inte är kopplade till en särskild medborgartjänst, t.ex. skatt, statistik och utredning, stödfunktioner	Ansvarar för transport-, energi-, vatten- infrastruktur, annan fysisk planering samt miljö	Ansvarar för säkerhet och skydd samt rättsväsendet i alla delar. <i>Exkl. försvaret</i>
COFOG¹	Alla	10 Socialt skydd exklusive konsumtions- utgifter för 102 ålderdom	08 fritidsverksamhet, kultur och religion 09 utbildning	07 hälso- och sjukvård 102 ålderdom	01 allmän offentlig förvaltning, inklusive t.ex. 011 ekonomi- och skatteförvaltning, 014 grundforskning	04 näringslivsfrågor, inkl. 045 transporter 05 miljöskydd 06 bostadsförsörjning och samhällsutveckling	03 samhällsskydd och rättsskipning
Relevant departement (utgiftsområde)	Alla (i sht Finansdep)	Socialdep (Uo 10-12) Arbetsmarknadsdep	Utbildningsdep Kulturdep	Socialdep (Uo 9)	Finansdep (Uo 1-3 mfi) Näringsdep (Uo 19, 23)	Infrastrukturdep Miljödep	Justitiedep
Exempel myndigheter	Statens servicecenter	Försäkringskassan Arbetsförmedlingen Pensionsmyndigheten	Skolverket Universitet, högskolor Riksarkivet	Socialstyrelsen Folkhälsomyndigheten eHälsomyndigheten	Skatteverket Regeringskansliet Länsstyrelserna	Trafikverket Svenska kraftnät SMHI	Polisen Migrationsverket Tullverket
Exempel kommunala /regionala ansvarsområden	Stöd- och stabsfunktioner	Ekonomiskt bistånd	För/Grund/Gymnasie- skola Komvux Bibliotek	Sjukvård, primär- och specialist (region/LT) Äldreomsorg Missbruksvård Familjeomsorg	Politisk styrning, utredning och planering	Vagnät Plan- och byggverksamhet El-, gas-, vatten- och fjärrvärmeförsörjning Avfallshantering	Räddningstjänst

1. Classification Of Functions Of Government, den internationella statistiska standarden för makroekonomisk statistik om offentliga utgifter som används av Eurostat, OECD och FN:s statistikorgan, liksom av SCB i nationalräkenskapernas avdelning om offentliga utgifter

Totalt kvantifierat värde av AI-tillämpningar i offentlig förvaltning samt potentialens andel av delsektornas

