

BEHOVET AV
ledarskap centralt

FRÄMJA EKOSYSTEMET
för AI

KOMPETENSBEHOVEN
ökar

EN RAPPORT FRÅN TECHSVERIGE

Nutid och framtid för AI

Tre rundabordssamtal om förutsättningar för AI i Sverige



TechSverige



FÖRORD

Nutid och framtid för AI	4
Bakgrund	6
Sammanfattning	8
Inledning	10
Tekniken	11
Användningen	12
Politiken	16
Vägen framåt	18
1. Ledarskap med AI som medel	20
Ledarskap som en katalysator	20
AI är inget självändamål	20
En hem-pc-reform för AI?	22
2. Sveriges konkurrenskraft och strategiska fördelar i AI-ekonomin	24
Att hitta sin plats i framväxande värdekedjor	24
Data är viktigare än AI-modeller	26
Stort värde i lokala och specialiserade tillämpningar	30
Ekosystemet för AI i Sverige	34
3. Digitalisering och AI i offentlig sektor	36
Start i uppförssbacke eller en chans att komma ikapp?	36
Teknisk och juridisk fragmentering	36
Enklare att experimentera	38
4. Kompetensbehov och kompetensförsörjning	40
Byggare, användare och regeltolkare	40
Teknisk spetskompetens	42
Användarkompetens och juridisk kompetens	44
Avslutningsvis	46
Deltagare	48
Ytterligare läsning	50
Källor	52

FÖRORD

Nutid och framtid för AI

AI-utvecklingen skapar möjligheter och utmaningar för svensk konkurrenskraft. Konkurrenskraften är avgörande för vårt välbefinnande. AI kan innebära att de fördelar som Sverige har haft, som avancerad tillverkning och högkvalificerad arbetskraft, kan utmanas av de som förmår automatisera och använda innovativa AI-lösningar. Som ett exportberoende land behöver därför Sverige ha särskilt fokus på AI och konkurrenskraften.

AI kan, även i Sverige, bli en drivkraft för entreprenörskap, nya företag, nya tillämpningar och tjänster som stärker vår konkurrenskraft – om svenska företag lyckas integrera AI på ett framgångsrikt sätt. Därför är AI-frågorna högt upp på TechSveriges dagordning.

Sveriges placering i internationella AI-rankningar, som Global AI Index, visar att jämförbara länder som Schweiz, Finland, Nederländerna och Danmark rankas högre än Sverige. Bäst i Europa är Storbritannien på fjärde plats efter USA, Kina och Singapore. Sveriges position behöver bli starkare. Det betyder att många aktörer behöver öka sitt engagemang i AI-frågorna.

TechSverige har i flera år arbetat med frågor kring AI. Redan 2019 tog TechSverige fram en branschkod för användningen av AI. AI har varit en viktig del i vårt näringspolitiska arbete: att lyfta frågorna brett i debatten, i EU-arbetet, i hållbarhetsfrågorna, inom välfär-

den och när det gäller kompetensfrågorna. TechSverige skapade också priset Årets AI-svensk som har fått stort genomslag. Dessutom finns värdefulla initiativ som AI Sweden och Wallenberg AI, Autonomous Systems and Software Program (WASP) för AI-forskning. Den senaste tidens snabba utveckling har dock bara understrukit behovet av ytterligare engagemang i allt som rör AI.

I mars 2024 arrangerade TechSverige en serie rundabordssamtal om utvecklingen, användningen och ekosystemet för AI i Sverige då vi såg att AI-utvecklingen i Sverige är i ett avgörande skede: fler och fler AI-lösningar erbjuds på marknaden, som företag, organisationer och individer använder i allt större utsträckning, EU-reglerna har kommit på plats, regeringen har tillsatt en AI-kommission och arbetar med en ny digitaliseringsstrategi.

Den här rapporten beskriver våra tre rundabordssamtal om utveckling, användning och ekosystemet för AI i Sverige. TechSverige lämnar i rapporten Med AI som medel egna förslag för att skapa ytterligare AI-kraft i Sverige. Rapporterna publiceras parallellt.

Till sist vill jag tacka alla deltagare i rundabordssamtalen som så generöst delade med sig av sin tid och sina tankar om AI i Sverige.



Åsa Zetterberg
förbundsdirektör
TechSverige

Maj 2024



**"AI kan bli en drivkraft för
entreprenörskap, nya företag,
nya tillämpningar och tjänster
som stärker vår konkurrenskraft"**

Åsa Zetterberg



Bakgrund

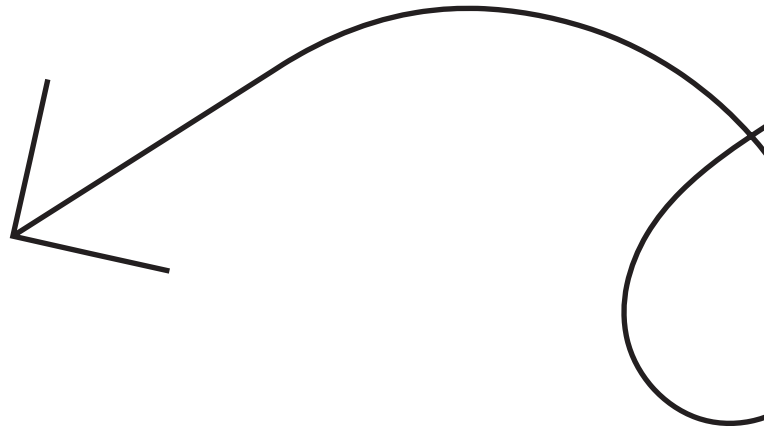
Under mars 2024 genomfördes tre rundabordssamtal i TechSveriges regi om Sveriges position i den pågående AI-utvecklingen. Samtalen samlade ledande experter och nyckelintressenter för att diskutera tre olika perspektiv på utvecklingen: AI-utveckling, användning av AI respektive ekosystemet runt AI i Sverige. Varje samtal följde ungefär samma struktur med fokus på Sveriges strategiska position för att bygga konkurrenskraft med avseende på utveckling och användning av AI samt vilka behov det medför.

Varje samtal genomfördes under Chatham House Rule, vilket innebär att innehållet får spridas men enskilda deltagare tillskrivs inte några specifika uttalanden eller ställningstaganden.

Den här rapporten sammanfattar de tre rundabordsamtalen. När någon aspekt bara behandlats i ett av samtalen eller en grupp avviker från de andra rapporteras det explicit, men i övrigt utgör rapporten en övergripande sammanfattning av de frågor som lyftes och ett slags grovkornigt konsensus kring Sveriges möjligheter och utmaningar med avseende på AI-utvecklingen. Varken rapporten eller samtalen ger en uttömmande bild av allt som händer på området, men försöker att identifiera viktiga frågeställningar att arbeta vidare med.

Samtalen leddes av Joakim Wernberg som är forskningsledare vid Entreprenörskapsforum, lektor i Teknik och samhälle samt forskargruppschef för Socioekonomiska teknikstudier (SoeTech) vid Lunds universitet.

Deltagarförteckningen finns i slutet av rapporten.

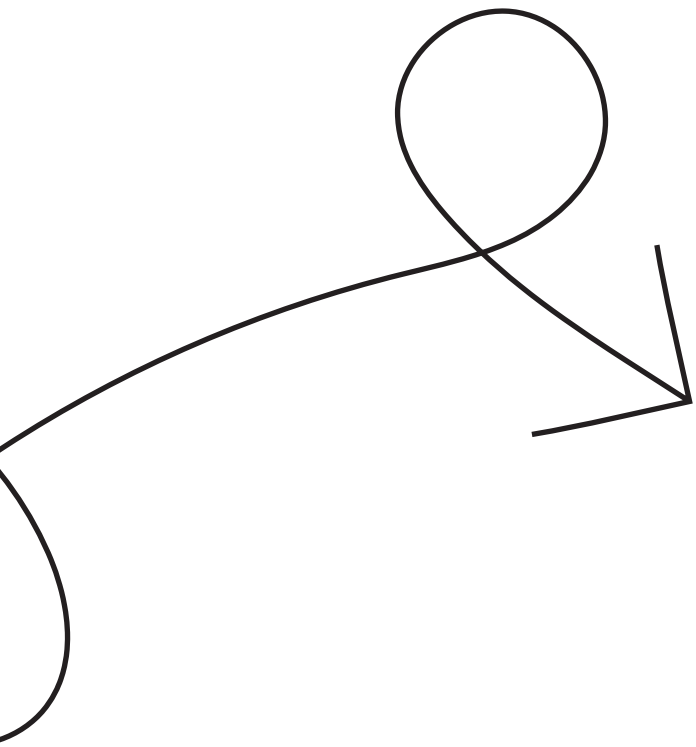


Sammanfattning

- **Behovet av ledarskap** för att driva på och samordna arbetet med AI – såväl inom enskilda organisationer som från den svenska regeringen – betonades i samtliga rundabordssamtal. Varken digitalisering eller AI får reduceras till en fråga enbart för it-avdelningen. AI är inte heller något självändamål. Sverige behöver inte någon speciell AI-politik, utan bättre politik med hjälp av AI på alla andra områden.
- **Sverige har två tänkbara strategiska fördelar i AI-ekonomin som framkommer under samtalen: tillgången till högkvalitativa data och förmågan att bygga lokala eller specialiserade tillämpningar.** Den övergripande utvecklingen på AI-området har varit avhängig tre faktorer: beräkningskapacitet, data och algoritmer. Framstegen de senaste tjugo åren beror till stor del på ökad tillgång till träningsdata och beräkningskapacitet. Den utvecklingen tycks nu helt eller delvis nå sin kulmen. Det medför ökade incitament för utvecklare att bygga AI-modeller som utgår från mindre datamängder av högre kvalitet och/eller kräver mindre beräkningskapacitet. Med andra ord kommer utveckling och konkurrens framgent sannolikt inte bara handla om ständigt mer data och beräkningskraft.
- **Data är viktigare än AI-modeller.** Tillgången till offentliga register i kombination med den svenska offentlighetsprincipen borde utgöra en strategisk resurs för Sverige inte minst på tillämpningsområden som vård, skola och omsorg. Lokala, specialiserade och högkvalitativa datamängder kan dessutom användas för att skapa syntetiska datamängder som i sin tur kan användas för att träna AI-modeller. Ett betydande hinder på det här område

det är dock tillämpningen och tolkningen av dataskyddsregler som dataskyddsförordningen (GDPR). Dessutom har Sverige halkat efter i arbetet med öppna data, vilket tyder på att vissa betydande hinder kvarstår för att realisera den potentiella konkurrensfördelen i svenska data från offentlig sektor.

- **Svenska företag kan konkurrera med lokala eller specialiserade tillämpningar som bygger vidare på de stora modellerna på olika sätt.** Det är sannolikt att en betydande del av det ekonomiska värde som kan skapas med nuvarande AI-teknik kommer att kräva olika typer av lokala anpassningar och lokala datamängder för att fungera och leva upp till etablerade kvalitetskrav. Specialiserade tillämpningar har ett mer avgränsat användningsområde men kan vara skalbara och förmedlas till en större målgrupp. Detta kan jämföras med utvecklare som bygger appar som drar nytta av den generella kapaciteten i smartphones.
- **Den digitala omställningstakten har varit betydligt långsammare i offentlig sektor än i resten av den svenska ekonomin, men även i jämförelse med offentliga verksamheter i andra länder.** Ett betydande hinder som pekas ut i rundabordssamtalen är juridisk och teknisk fragmentering mellan olika offentliga verksamheter. Såväl tekniska system som tolkning och tillämpning av regelverk för exempelvis datahantering skiljer sig markant åt, vilket försvårar interoperabilitet och delning av data såväl internt som med externa aktörer. En återkommande fråga är också hur man ska premiera experimenterande med ny teknik i offentliga verksamheter.



- **I alla rundabordssamtal framhålls tre olika typer av kompetensbehov: användare, regeltolkare och byggare.** Deltagarna betonar att tekniska användarkompetenser för att tillämpa AI i nya arbetssätt och processer samt juridisk kompetens för att hantera regelverk runt data och AI utgör en betydligt större brist i Sverige än ren teknisk spetskompetens.
- **Förutom teknisk spetskompetens på eftergymnasial nivå behövs hantverksmässig kompetens för att implementera och finjustera AI-system.** Det här beskrivs som byggare, eller någonting "mitt emellan en promptingenjör och en masterexamen i datavetenskap". Ett exempel på utbildning som lyftes under workshopen var teknisk industrigymnasieutbildning. Praktisk teknisk kompetens behövs också för att få utväxling på den forskarkompetens som redan finns och produceras inom AI-området i Sverige.
- **Teknisk kompetens inom AI är nödvändigt men inte tillräckligt.** Behovet av användarkompetens sträcker sig över så gott som hela ekonomin. Tittar man på digitaliseringen hittills är det lätt att få intrycket av att behovet av användarkompetenser har underskattats betänkligt. En central del av användarkompetensen handlar, förutom AI-tekniken, om att förstå och kunna hantera data som resurs (data literacy eller data re+adiness), vilket återknyter till att data i många avseenden är viktigare än AI-modeller för att få utväxling på AI-tekniken.
- **Det behövs också juridisk kompetens för att möjliggöra användning av AI.** Inom offentlig sektor visar problemen med tillgängliggörandet av öppna data och senare GDPR på behovet av harmoniserad regeltolkning och resurser för att sänka de juridiska trösklarna för att arbeta med ny teknik. På motsvarande vis har många företag, i synnerhet uppstarts företag och mindre företag, inte den juridiska kompetensen eller resurserna som krävs för att säkerställa om och hur de kan använda AI-teknik. I takt med att antalet regelverk som på olika sätt berör arbetet med data, AI och digitala marknader ökar riskerar detta att bli ett betydande hinder för den fortsatta AI-utvecklingen.
- Sverige har goda förutsättningar för att utveckla ett välfungerande inhemskt **ekosystem för utveckling och användning av AI**, men det finns en **betydande realiserad potential i samarbeten och samverkan** som sträcker sig utanför landets gränser på nordisk eller nordisk-baltisk nivå.



Inledning

AI-utvecklingen befinner sig i en formativ fas. Det är ovanligt att den tekniska utvecklingen samt användning och reglering av den nya tekniken förändras samtidigt och att förändringen på dessa tre olika fronter just nu sker i osedvanligt snabb takt. Det betyder å ena sidan att det finns betydande utrymme för såväl företagsledare som myndighetschefer och politiska beslutsfattare att identifiera och arbeta med strategiska resurser, liksom för länder att inta strategiska positioner som främ-

jar konkurrenskraft i den framväxande AI-ekonomin. Å andra sidan är resultatet av den pågående utvecklingen ett utfall av en komplex samverkan mellan tre ömsesidigt beroende faktorer – den tekniska utvecklingen, vår förmåga att använda tekniken liksom hur vi väljer att främja och reglera den. Hur ett av dessa områden utvecklas påverkar med hög sannolikhet de andra två.

Tekniken

Under de senaste tjugo åren har utvecklingen inom maskininlärning och särskilt djupinlärning gjort betydande framsteg och blivit en drivande kraft inom området. De senaste åren har tillämpningar baserade på stora AI-modeller (foundation models) och i synnerhet språkmodeller med tillämpningar som Chat GPT spridit sig som en löpeld över världen och satt AI på dagordningen hos såväl politiker och företagsledare som i den breda samhällsdebatten.¹

All AI är emellertid inte som Chat GPT. Artificiell intelligens är ett paraplybegrepp och mycket av AI-tekniken är mer specialiserad och osynlig än vad tillämpningarna av generativ AI är, men deras avtryck i ekonomin bör inte dömas utifrån deras synlighet för allmänheten, särskilt inte på längre sikt. All AI är inte heller ny. Själva AI-begreppet kan spåras tillbaka till 1950-talet även om de tekniska lösningarna då såg annorlunda ut. Det finns dessutom gott om äldre teknik som i väsentliga avseenden fungerar som mycket av dagens AI – en maskin anpassar utförandet av en specifik uppgift utifrån data som den inhämtar från omgivningen. Det gäller exempelvis reglerteknik och linjär eller icke-linjär optimering som har sina rötter i 1900-talets första hälft. Det är viktigt att komma ihåg när man pratar om AI att det är ett oprecist begrepp som omfattar många typer av teknik som har utvecklats under lång tid.

Med allt detta sagt finns det även skäl att uppmärksamma hur dagens maskininlärningsbaserade AI väsentligt skiljer sig från tidigare teknik som implementerats i ekonomin i stor skala. Den kanske enskilt viktigaste skillnaden är att inte ens tekniska experter på ett uttömmande sätt kan förklara hur exempelvis Chat GPT kommer fram till ett specifikt svar på en enskild fråga. I vardagen är vi omgivna av teknik som vi använder frekvent men inte förstår så väl att vi skulle kunna bygga den själva, men inte heller de AI-utvecklare som faktiskt bygger tillämpningar av maskininlärning och statistisk analys av stora datamängder kan förklara exakt hur AI-modellen genererar ett specifikt resultat. Vi har automatiserat analytiska arbetsuppgifter inte genom att

explicit beskriva hur de går till och automatisera varje steg i processen utan genom att explicit specificera vad målet med arbetet är och låta maskinen hitta sätt att utföra uppgiften. Bristen på förklarbarhet är en intressant och viktig utmaning. Den ställer betydande krav på att vi som användare förstår tekniken inte bara utifrån vad den kan göra utan också utifrån dess begränsningar – när det lämpar sig väl att använda den och när det inte gör det samt hur man kan och bör tolka resultat. Samtidigt kan man argumentera för att de tillämpningar där AI-modellen kan hitta relevanta statistiska mönster som vi inte tidigare har sett eller kunnat förutspå har en särskilt stor potential att bidra till tillväxt och välförhållande. Deepminds AI-modell för att identifiera hur proteiner veckas är ett viktigt exempel på detta.²

Att försöka förstå hur AI påverkar ekonomin eller samhället utifrån en enda typ av AI-modeller vore lite som att försöka förstå hur en dator fungerar genom att bara titta på ett enda datorprogram. Men omvänt är det viktigt att de som vill undersöka hur AI påverkar ekonomi eller samhälle är tydliga med vilken teknik de studerar för att inte riskera att jämföra äpplen och päron. Till exempel tenderar vetenskapliga studier om vilka arbeten som kommer att automatiseras på grund av AI att vara väldigt färgade av hur AI-tekniken såg ut när forskarna genomförde studien. Vi behöver empiriska studier, men jämte det behöver vi också en bredare debatt förankrad i såväl teori som empiri om hur det som särskiljer AI från tidigare teknik i ekonomisk bemärkelse – dess förmåga att utföra olika typer av analytiskt arbete – kommer att påverka vårt samhälle på längre sikt.

AI är till sist en typ av mjukvara (som kan kombineras med hårdvara och robotik) och en del av den bredare digitaliseringen som pågår i ekonomi och samhälle. Det medför en enorm potential för innovation, tillväxt och välförhållande.³ Men de organisationer och samhällen som inte hänger med i den digitala omställningen kommer sannolikt att ha svårt att realisera den fulla potentialen hos AI-tekniken både i dag och i framtiden.

¹ Se Bommasani m.fl. (2022).

² Se även exempelvis Varadi m.fl. (2023).

³ Se exempelvis Bresnahan och Trajtenberg (1995) eller Lipsey m.fl. (2005).

Användningen

Det kan vid första anblick tyckas som att Chat GPT kom från ingenstans och visst har utvecklingen av just stora språkmodeller gått snabbt de senaste åren, men den bakomliggande tekniken har utvecklats under mycket längre tid. Det nya med Chat GPT var att stora språkmodeller fick ett användargränssnitt som lät vem som helst prova på att använda tekniken. Det användargränssnittet kunde spridas snabbt därför att det är en mjukvarubaserad och datadriven tjänst som förmedlas via internet till datorer och mobiltelefoner som vi redan har. Det är av stor vikt för hur tekniken bäddas in i ekonomi och samhälle.

När ny teknik, som generativa AI-verktyg, förmedlas som en tjänst via den teknik som så gott som alla redan har tillgång till kommer användningen av tekniken i allt högre grad att komma underifrån och upp (bottom up) och inte enbart uppifrån och ned genom organisationsledningens beslut. Den ökade tillgängligheten innebär en möjlighet för fler organisationer att testa och experimentera med den nya tekniken, men det innebär också betydande utmaningar.

Lärdomar från datoriseringen och internets tidiga utbredning visar tydligt att teknikinvesteringar i sig inte per automatik leder till produktivitetsvinster. Det är först när arbetssätt, organisation och i vissa fall även affärsmodell anpassas för att dra nytta av den nya tekniken som man i någon verklig mening får utväxling på dess potential.⁴ Därför är det problematiskt att den statistik som används för att mäta digitaliseringen i Sverige, liksom i EU och OECD till betydande del begränsas till just teknikinvesteringar. Ett företag som köper en 3D-skrivare blir inte automatiskt vare sig mer digitaliserat eller mer produktivt. Teknikinvesteringen är den

kända kostnaden i den digitala omställningen, medan komplementära organisatoriska investeringar och innovationer utgör en okänd kostnad som allt för ofta underskattas. Det handlar inte minst om att anställda ska få både tid och resurser för att lära sig den nya tekniken och passa in den i sitt arbete.

Med detta i åtanke innebär det inte bara en möjlighet utan också en utmaning när anställda plötsligt får tillgång till nya AI-verktyg i sina mobiltelefoner samtidigt som många av deras arbetsplatser har ett uppdämt behov av att investera i exempelvis hantering av data som resurs och datadriven innovation eller utveckling och därtill hörande kompetensutveckling. Det handlar inte om att hitta motsvarigheten till 1990-talets datorkörkort för generativ AI, utan om den kompetens som krävs för att integrera generativa AI-verktyg i arbetssätt och processer inom en större organisation och i enlighet med rådande regelverk.

AI kan komplettera människors arbete på viktiga sätt, men hur den arbetsdelningen ska se ut är inte givet på förhand. Till exempel har det nu börjat dyka upp forskningsstudier som visar att läkare som arbetar med AI-verktyg för att bedöma röntgenbilder riskerar att över- eller underskatta både maskinens och sin egen bedömning baserat på deras inställning till AI-verktygets förmåga.⁵ När det gäller just generativ AI och språkmodeller finns det också en betydande risk att många människor åtminstone inledningsvis kommer att över-skatta tekniken och hur den kan användas i olika sammanhang på grund av att det intuitivt känns som att maskinen "tänker" på samma sätt som en människa eller att det finns en människa på andra sidan som svarar på varje prompt.⁶

⁴ Se Brynjolfsson och Hitt (2003).

⁵ Se Agarwal m.fl. (2023).

⁶ Fenomenet kallas antropomorfism.

Som en tumregel är större företag snabbare på att anamma ny teknik än småföretag, men nya teknikdrivna startups är snabbare på att få utväxling på ny teknik än stora etablerade företag. Det här mönstret visar sig i allra högsta grad stämma för digitaliseringen hittills. Stora företag med 250 anställda eller fler har som grupp kommit längre i sin digitala omställning än vad små och medelstora företag har och de var tidigare med att investera i AI-teknik. Hur kommer det glappet att se ut för implementeringen av olika typer av AI-verktyg? I SCB:s mätningar mellan 2019 och 2021 finns det tydliga skillnader baserat på företagsstorlek, men ökningen i användning av AI (mätt i vid bemärkelse) var störst bland de medelstora företagen med 50–249 anställda.⁷

AI-verktyg som förmedlas i stor utsträckning som molntjänster, via digitala plattformar eller som en datadriven tjänst från en underleverantör är förvisso mer tillgängliga för små och medelstora företag eftersom det inte krävs någon betydande investering i eget fysiskt kapital vilket talar för att de snabbare skulle kunna börja experimentera med tekniken.⁸ Samtidigt är den tekniska utvecklingen på det här området förhållandevis snabb just nu och konkurrensen om kompetensen som krävs för att förstå och få utväxling på verktygen (och hanteringen av data som resurs) är hård. Mindre företag tycks ofta vänta på att en teknik blir så standardiserad eller mogen att osäkerheten kring hur man får utväxling på den i sin verksamhet sjunker betydligt.⁹ Det kan till viss del förklaras av att småföretag har mindre marginaler och därför inte kan investera i den osäkerhet det innebär att experimentera med tekniken för att hitta produktivitetsvinster och konkurrensfördelar.

I offentlig sektor innebär strukturomvandling en delvis annan typ av utmaning, bland annat för att verksamheten är väsentligt mer styrd av regler och lagstiftning

än vad de flesta företag i näringslivet är.¹⁰ När digitaliseringsstatistik i ökande grad började innefatta förekomsten av olika offentliga digitala tjänster sjönk Sverige i den sammanvägda rankningen mellan länder.¹¹ En bidragande orsak till detta är att det krävs betydande komplementära organisatoriska investeringar (och ibland innovationer) för att erbjuda offentliga tjänster till medborgare och företag på ett effektivt och rättssäkert vis. Det finns åtminstone två lärdomar att ta med sig från digitaliseringsarbetet hittills in i arbetet med AI. För det första kan inte AI behandlas som ett eget isolerat politikområde. Det behövs inte AI-politik för arbetsmarknaden, socialtjänsten eller utbildningssystemet, utan arbetsmarknads-, social- och utbildningspolitik som inkluderar och förhåller sig till AI-teknikens möjligheter inom respektive område. För det andra behöver genomförandet och tolkning av nya regelverk harmoniseras mellan myndigheter och offentliga organisationer. Införandet av Dataskyddsförordningen (GDPR) i offentlig sektor tycks av allt att döma ha resulterat i ett lapptäcke av olika regeltolkningar. Dessutom är det svårt och kostsamt för mindre kommuner och organisationer att upprätthålla sin egen regeltolkning, inte minst i takt med att antalet regelverk på det digitala området nu kommer att växa betänkligt.

Trots att mycket fokus nu ligger på att öka användningen av AI i olika sammanhang är det också viktigt att komma ihåg att AI inte gör allting bättre. Den svenska teknikhistorikern Nina Wormbs skrev träffsäkert 2010 om vad hon kallade det digitala imperativet: att det är en falsk föreställning att precis allt blir bättre om det är digitalt.¹² Den lärdomen behöver vi ta med oss in i de kommande vågorna av ny AI-teknik. Användningen av AI är inget självändamål, utan ett medel för att uppnå andra mål i såväl enskilda organisationer som samhället i sin helhet.

⁷ Se SCB (2023).

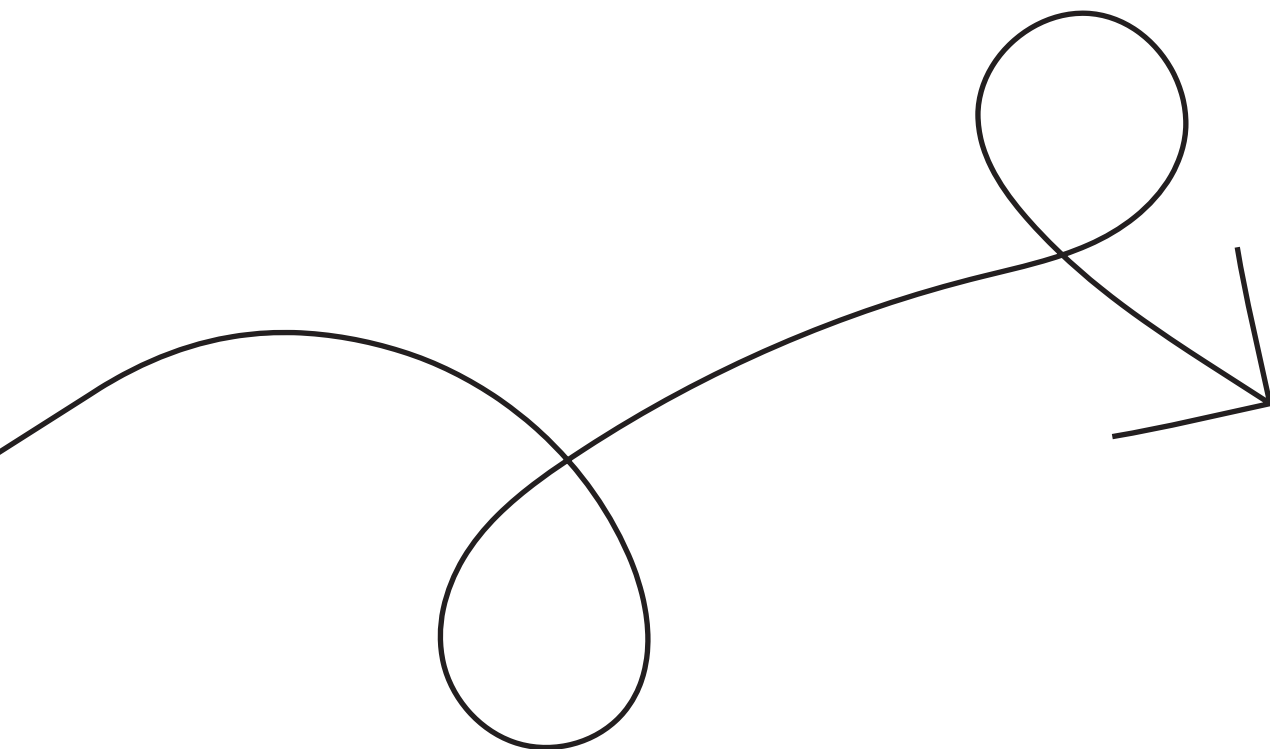
⁸ Se Wernberg (2023a) för data om svenska företag.

⁹ Se Wernberg (2020) för data om svenska småföretag.

¹⁰ Se Wernberg och Andersson (2022) för svenska data från offentliga verksamheter.

¹¹ Se OECD (2024).

¹² Wormbs (2010).



Politiken

Även inom det politiska området händer det mycket, men det är en utmaning att reglera AI eftersom det är ett paraplybegrepp som rymmer både gammal och ny teknik.¹³ EU har antagit en AI-förordning som så småningom ska genomföras i alla medlemsländer. Samtidigt pågår arbete inom både OECD och FN för att etablera AI-relaterade regelverk som också, åtminstone i viss mån, kommer att påverka Sverige. Dessa regelverk är i grunden horisontella, det vill säga de är utformade för att täcka in alla användningsområden för AI-teknik, även om AI-förordningen också delar in vissa tillämpningsområden i olika risknivåer som regleras separat. Det medför att utöver att implementera förordningen kommer man också behöva konsolidera regelverket med befintliga sektors- eller branschspecifika regelverk.

Till sin natur är AI-förordningen och andra liknande regelverk dessutom inte teknikneutrala. Oavsett hur man väljer att definiera "AI" eller "AI-system" kommer införandet av regelverken att medföra tolkningsfrågor som riskerar att skapa skeva incitament i ekonomin.¹⁴ Att förordningen är klar innebär med andra ord på inget vis att arbetet med att få ett fungerande och effektivt regelverk på plats är över. Långt därifrån, kan man nog med visst fog hävda.

Nationellt har Sverige tillsatt en AI-kommission och har sedan tidigare en Produktivitetskommission vars arbete, från sina respektive perspektiv, kommer att beröra hur Sverige och svenska företag kan få utväxling på digitaliseringen och AI-utvecklingen på ett sätt som stärker svensk konkurrenskraft. Sverige nationella digitaliseringsstrategi håller också på att uppdateras under 2024.

Den politiska ansatsen handlar både om att reglera och att främja. Regelverk kan förhindra oönskade fenomen men bidrar i bästa fall också till att skapa långsiktigt pålitliga spelregler som kan främja omställning, innovation och entreprenörskap. Betydande resurser och uppmärksamhet i samhällsdebatten har hittills lagts på att diskutera ansvarsfull och etisk tillämpning av AI samt riskhantering och även om det är viktigt så har diskussionen om den nya teknikens potentiella värden ofta hamnat i skymundan under de senaste åren.¹⁵ Samtidigt försöker många länder nu etablera sina egna AI-strategier för att främja utvecklingen och kanske framför allt inte hamna på efterkälken. Frågan är återigen vad vi har lärt oss, och vad vi borde ha lärt oss, av digitaliseringen hittills. Finns det en risk att upprepa gamla misstag eller kan nya AI-lösningar påskynda delar av den digitala omställningen?

¹³ Se Wernberg (2023b) eller McCorduck (2004).

¹⁴ Det förekommer många olika definitioner både inom forskningen och inom kommande regelverk på området. Se exempelvis Legg och Hutter (2007) eller Crawford (2021).

¹⁵ Se Manyika och Spence (2023).



"Diskussionen om den nya teknikens potentiella värden har ofta hamnat i skymundan under de senaste åren."

Vägen framåt

Det sker en snabb utveckling i både teknik, användning och politik med avseende på AI och utvecklingen på ett område påverkar de andra. Det betyder att möjligheterna att påverka utvecklingen är stora, men det är en övning i att skjuta på rörligt mål. Därför krävs det också en betydande ödmjukhet gällande vår förmåga att prognostisera utvecklingen, uppskatta kompetensbehovet på tio års sikt eller peka ut hur AI ska eller bör användas i framtiden. Kanske är anpassningsbarhet ett bättre ledord än planering? Samtidigt behövs spelregler på marknaden som är förutsägbara även när framtiden inte är det.

Mot denna bakgrund är det lovvärt att uppmuntra till kunskapsutbyte och gemensamt lärande genom dialog mellan olika intressenter i den pågående AI-utvecklingen. Det är precis vad TechSverige har gjort genom att anordna en serie rundabordssamtal med en bred skara experter för att diskutera och jämföra uppfattningar om vilken position Sverige kan ta med avseende på utveckling och användning av AI i en nära framtid, vilka strategiska fördelar som finns här jämfört med andra länder och, inte minst, vilka lärdomar vi kan dra av digitaliseringen så här långt.

Den här typen av samtal om framtiden leder inte fram till något definitivt svar och det är inte heller meningen, men förhoppningsvis har diskussionerna bidragit till väsentligt mycket mer välformulerade frågor som vi kan ta med oss in i det fortsatta arbetet. Jag vill passa på att tacka TechSverige och alla deltagare för er tid, kunskap och uppmärksamhet. Det har varit ett privilegium att få leda dessa samtal och förhoppningsvis är de början på ett bredare utbyte mellan de aktörer som berörs av pågående strukturomvandlingen.

Med hopp om god läsning

Joakim Wernberg

Forskningsledare vid Entreprenörskapsforum, lektor i Teknik och samhälle, Lunds universitet samt forskargrupschef för Socioekonomiska teknikstudier (SoeTech)



1. Ledarskap med AI som medel

Ledarskap som en katalysator

Behovet av ledarskap för att driva på och samordna arbetet med AI – inom enskilda organisationer såväl som politiskt både lokalt och nationellt – var någonting som betonades i samtliga rundabordssamtal. En förklaring till att ledarskapsfrågorna prioriteras brett och högt är att erfarenheterna från digitaliseringen hittills har visat på en slagsida mot tekniken. Ledande beslutsfattare inom andra områden har behandlat digital transformation som en fråga för it-avdelningen eller it-politiken och det har försvårat och försenat den digitala omställningen. Till skillnad från datoriseringen och utbyggnaden av bredbandsinfrastrukturen är AI-tekniken

dessutom förhållandevis lättillgänglig för alla med en uppkoppling, vilket tydliggör både behov och möjligheter inom områden utanför det vi tänker på som it och teknik. Ledarskap handlar i den här bemärkelsen inte om att ha alla svaren, utan om att fungera som en katalysator för att arbeta med AI på många olika sätt i hela samhället. Deltagarna lyfter förutom behovet av tydligt ledarskap också fram värdet av goda exempel, ambassadörer och inte minst någon typ av slagkraftig reform som kan bidra till att användningen av AI får en skjuts. Men finns det en hem-pc-reform för AI?

ChatGPT



Capabilities

Remembers what user said earlier in the conversation

Allows user to provide follow-up corrections

Trained to decline inappropriate requests



Limitations

May occasionally generate incorrect information

May occasionally produce harmful instructions or biased content

Limited knowledge of world and events after 2021

do I make an HTTP request in Javascript? →

optimized for dialogue. Our goal is to make AI systems more natural to interact with, and your feedback will help us improve our systems and make them safer.

MacBook Air

AI är inget självändamål

I kölvattnet av snabba tekniska framsteg på AI-området finns det ett övergripande konsensus om att något måste göras för att positionera Sverige i den snabba utvecklingen. Det som saknas är dock motsvarande konsensus om varför det är viktigt och hur det ska gå till. Det är en återkommande observation att det behövs politiskt ledarskap på AI-området, men att det inte handlar om teknik. Det är viktigt att tekniken inte blir sitt eget mål, för då är risken stor att förväntningarna både överskattar och underskattar vad AI kan bidra med och vilken roll olika aktörer kan spela. Frågan om "varför" måste besvaras med hur tekniken kan användas för att skapa värde inom andra politikområden, och hur det värdeskapandet bäst kan förverkligas.

Det här är en ledarskapsfråga som kräver grundläggande kompetens om hur AI fungerar och vilka dess styrkor och begränsningar är, men också beslut och prioriteringar som innebär att man inom andra delar av verksamheten eller inom andra politikområden avsätter och använder resurser för att testa, lära sig och till slut implementera och använda AI-teknik för att nå sina mål. AI-politiken får inte bli ett eget stuprör på samma sätt som först it-politiken och senare digitaliseringspolitiken ofta har blivit.

Ledarskapet i AI-arbetet måste förankras på flera nivåer, hela vägen upp till regeringsnivå. Vad är det för samhälle vi vill bygga, och vilken roll kan AI spela för att förverkliga den visionen? Ingen vinner val på att föreslå en samlad nationell datainfrastruktur och strategi för att främja datadriven innovation, men både datainfrastrukturen och strategin kan bidra till att lösa vårdkrisen, utveckla utbildningen eller främja svensk export.

Mot denna bakgrund behöver inte Sverige någon AI-politik, utan bättre politik med hjälp av AI inom alla andra områden. Varje satsning på tekniken behöver därför förankras i någon typ av konkreta förväntningar om hur tekniken kan bidra till en bättre värld. En möjlig väg framåt är att rikta politiska satsningar mot ett område i taget för att stimulera utvecklingen, eller att på motsvarande sätt hitta en funktion som kan tillämpas på och är viktig för hela samhället, exempelvis informations- och cybersäkerhet. I längden är det emellertid centralt att användningen av AI blir en naturlig del av alla politikområden utifrån de förutsättningar som råder där, liksom tekniken kommer att användas inom alla delar av ekonomin.

En hem-pc-reform för AI?

Hem-pc-reformen har blivit en ikon för den tidiga datoriseringen och digitaliseringen i Sverige och en återkommande fråga i rundabordssamtalen är vad som är hem-pc-reformens motsvarighet för AI-området. Men det är inte helt enkelt att svara på den frågan. Det hem-pc-reformen anses ha lett till är att fler hushåll tidigt hade datorer som framförallt barn och ungdomar använde för att spela spel, lära sig programmera och använda tekniken praktiskt. Det medförde att den generation som växte upp med datorer i hemmet hade skaffat sig kunskap om tekniken när de sedan kom ut på arbetsmarknaden och några fann ett intresse som senare omsattes i innovationer och entreprenörskap som vi ser spåren av än i dag. Det är dock värt att påminna sig om att detta inte var den ursprungliga avsikten med reformen och att dess främsta framgång i allt väsentligt var oavsiktlig.

Frågan som diskuteras under rundabordssamtalen är vilket problem en ny reform ska lösa. Om syftet är att öka tillgången till tekniken kan stora språkmodeller och tjänster som Chat GPT på sätt och vis sägas vara svaret. Den bakomliggande tekniken dök inte upp över en natt utan har utvecklats under lång tid, men Chat GPT erbjöd ett användargränssnitt för att använda och interagera med tekniken och det spred sig över en natt. AI är förstås

mer än stora språkmodeller och generativa AI-verktyg, men när människor börjar laborera med tekniken för att skriva bröllopstal eller generera bilder lär de sig också mer och mer om den. Om det handlar om kompetenshöjande insatser finns exempelvis AI Competence for Sweden och kurser som Elements of AI som försöker tillgängliggöra ämnet på ett enkelt och överblickbart vis.¹⁶ Till skillnad från hem-pc-reformen som handlade om att ge många människor tillgång till samma teknik är kompetensbehoven inte lika homogena över hela befolkningen. En utmaning som skiljer AI från datorer och internet är att AI-tillämpningar i mycket högre grad är svarta lådor. Det medför att man inte kan lära sig hur den fungerar för att förutsäga dess output, man måste i stället lära sig om dess begränsningar för att förstå vad tekniken kan användas till. Annars är risken stor att människor lockas att överskatta teknik som Chat GPT för att det känns som om det är en människa på andra sidan som svarar på frågor och promptar.

Ett annat möjligt svar är att det inte finns en motsvarighet till hem-pc-reformen för AI – ett alexanderhugg för att sprida nyttiggörandet av AI – och att det är just därför AI inte får bli ett mål i sig självt eller ett eget isolerat politikområde. AI måste bli ett medel för andra mål.

¹⁶ <https://ai-competence.se/en/>
<https://www.elementsofai.com/>

2. Sveriges konkurrenskraft och strategiska fördelar i AI-ekonomin

Att hitta sin plats i framväxande värdekedjor

Det växer fram nya värdekedjor runt AI, inte minst generativ AI som drivs av stora språkmodeller (Large Language Models, LLM). Hur dess värdekedjor kommer att se ut är inte helt tydligt än. OpenAI etablerar en egen appbutik för tillämpningar av deras språkmodell medan Meta valt att göra sin språkmodell till öppen (open source) och andra företag som Google och Microsoft integrerar språkmodeller i sina befintliga produktportföljer. Dessutom utgör generativ AI bara en del av all AI-teknik som redan tillämpas eller håller på att introduceras i olika delar av ekonomin.

Den övergripande utvecklingen på AI-området kan sägas ha varit och fortsatt vara avhängig tre faktorer: beräkningskapacitet, data och algoritmer. Utvecklingen de senaste 20 åren beror till stor del på ökad tillgång till träningsdata som tidigare varit en flaskhals och en stadig ökning i beräkningskapacitet. Den utvecklingen tycks nu nå sin kulmen när beräkningskapaciteten och dess energiåtgång blir allt mer av en ny flaskhals. Det medför ökade incitament för utvecklare att bygga AI-modeller som utgår från mindre datamängder av hö-

gre kvalitet och/eller kräver mindre beräkningskapacitet. Med andra ord kommer utveckling och konkurrens framgent sannolikt inte bara handla om ständigt mer data och beräkningskraft.

Om man ser till svenska innovatörers, entreprenörers och företags förutsättningar för att inta en strategisk och konkurrenskraftig position i dessa framväxande värdekedjor finns det två gemensamma nämnare som tas upp i alla tre rundabordssamtal. För det första är de värdekedjor som växer fram runt AI-tekniken datadrivna och för det andra ligger en betydande del av värdeskapandet i lokalt anpassade eller specialiserade tillämpningar. Sveriges konkurrensfördel kan mot denna bakgrund sägas ligga i de olika värdekedjornas två ändar, vid data som resurs och vid lokalt anpassade eller specialiserade tillämpningar av AI-teknik.

I det här kapitlet behandlas frågor om data som resurs, utvecklingen av lokala och specialiserade tillämpningar, samt ekosystemet runt de aktörer som utvecklar AI-teknik och nya tillämpningar i Sverige.

Data är viktigare än AI-modeller

Data är i de flesta avseenden viktigare än AI-modeller.¹⁷ AI är beroende av tekniska och institutionella strukturer för att hantera, dela och dra nytta av data. Även lokala och specialiserade AI-modeller som används för att erbjuda en tjänst kopplad till en viss produkt behöver inhämta data från kunder som köpt produkten. Det finns exempel där både AI-modellen och den data som används för att träna modellen är organisationsintern och AI-tekniken i allt väsentligt kan betraktas som produkt, men det blir allt vanligare att AI förmedlas som en datadriven och mjukvarubaserad tjänst som bygger på dataflöden mellan minst två parter. Det medför i sin tur att enskilda organisationer och företag blir mindre autonoma, medan ekonomin blir mer sammanflätad av datadrivna och mjukvarubaserade relationer, i likhet med vad som skett genom användningen av digitala plattformar och molntjänster.¹⁸ Inom AI-området gäller det här särskilt för modeller som kräver mycket beräkningskapacitet eller träningsdata i en uppbyggnadsfas, så kallade foundation models varav språkmodeller är en typ.¹⁹ För att få utväxling på AI-tillämpningar krävs det därför goda förutsättningar för att inhämta data samt etablera och förvalta dataflöden med andra parter både inom och utanför Sverige.

I den grupp som fokuserade på utvecklingsfrågor framhölls att de till synes stora mängderna data på internet som kan användas för att träna stora AI-modeller är av låg kvalitet och kan förväntas bli sämre över tid. Det beror till exempel på att en stor andel av all text på internet är maskinöversatt och innehåller olika typer av fel.²⁰ Det är en utveckling som sannolikt kommer att förstärkas av den ökade användningen av just stora språkmodeller. Som motvikt till stora datamängder kan man därför förvänta sig en ökad efterfrågan på små men högkvalitativa datamängder som omfattar specifika tillämpningsområden.²¹ Det finns en avvägning mellan detaljrikedom och volym som innebär att när många från början olika datamängder, exempelvis olika typer av vårddata eller vårddata från olika system, sätts ihop till en stor så sker det ofta på bekostnad av detaljrikedom för att de olika delarna ska bli jämförbara med varandra.

Lokala, specialiserade och högkvalitativa datamängder kan vidare användas för att skapa syntetiska datamängder som i sin tur kan användas för att träna AI-modeller. Tillgången till beräkningskapacitet och enorma datamängder har varit drivande för stora delar av ut-

vecklingen, inte minst inom generativ AI-teknik, men det är långt ifrån självklart att datavolym, eller beräkningskapacitet, kommer att vara lika drivande framgent. Man kan tänka sig en utveckling av beräkningseffektiva AI-verktyg för specifika tillämpningar som bygger på mindre datamängder av högre kvalitet.

Ytterligare en aspekt som lyftes i den grupp som fokuserade på användningen av AI är att det är svårt att avgränsa vad som avses med AI och att det därför är bättre att fokusera på data som resurs. Politisk reglering, vare sig avsikten är att främja eller hämma, som inte förmår att definiera vilken teknik som omfattas av regleringen på ett entydigt vis bidrar till osäkerhet på marknaden och motverkar teknikneutralitet. Det kan i sin tur leda till skeva incitament för aktörer att antingen få sitt mjukvarubaserade system klassat som AI för att få tillgång till subventioner eller att inte klassas som AI för att slippa omfattas av reglering. Flera andra typer av teknik som har funnits länge, exempelvis reglerteknik och optimeringsalgoritmer, inhämtar information från omgivningen för att anpassa sin output. Genom att, i den mån det är möjligt givet AI-förordningen på EU-nivå, fokusera mer på data som resurs än på specifik AI-teknik som verktyg blir politiska initiativ och regelverk mer teknikneutrala och kan främja en mångfald av olika tekniska lösningar.

Samtliga grupper betonade att vikten av tillgången till data av hög kvalitet för att träna AI-tillämpningar utgör, eller borde utgöra, en betydande strategisk fördel för Sverige. Tillgången till omfattande och detaljrika offentliga register i kombination med den svenska offentlighetsprincipen borde borga för att Sverige kan tillgängliggöra högkvalitativa datamängder inom en rad specifika tillämpningsområden, inte minst välfärdsområden som vård, skola och omsorg. Samtidigt har Sverige under en längre tid halkat efter i internationella jämförelser med avseende på digitaliseringen av offentlig sektor och tillgängliggörandet av öppna data.²² Det tyder på att vissa betydande hinder kvarstår för att realisera den potentiella konkurrensfördelen i svenska data från offentlig sektor. Dessa behöver skyndsamt identifieras och hanteras. Sverige hade ett tydligt försprång i digitaliseringen under flera år, men dessa grundförutsättningar är inte längre någon unik fördel i takt med att flera andra länder har kommit ikapp eller gått förbi Sverige.

¹⁷ Detta påtalas även av de företag som ingick i Tillväxtanalys (2022) studie.


¹⁸ Se exempelvis Wernberg (2023a) för data om svenska företag.

¹⁹ Se Bommasani m.fl. (2022).

²⁰ Se exempelvis Thompson m.fl. (2024).

²¹ Se exempelvis Batty (2017) som formulerar samma argument om "big data" för analys av och forskning om städer.

²² Se OECD (2024).



"Tillgången till omfattande och detaljrika offentliga register i kombination med den svenska offentlighetsprincipen borde borga för att Sverige kan tillgängliggöra högkvalitativa datamängder inom en rad specifika tillämpningsområden, inte minst välfärdsområden som vård, skola och omsorg."

Ett annat betydande hinder som samtliga grupper pekar ut är tillämpningen av regelverk för datahantering. Dataskyddsförordningen (GDPR) lyfts återkommande fram som ett dåligt exempel. Regelverket tolkas olika av olika myndigheter, regioner och kommuner vilket försvårar tillgången till data. Dessutom råder det stor osäkerhet och oro för hur regelverket bör tolkas bland företag, särskilt små och medelstora företag, vilket minskar incitamenten för att arbeta med olika typer av datadriven utveckling i enskilda organisationer och därmed riskerar att hämma utvecklingen på samhällsnivå.²³ Om man ska dra några lärdomar av GDPR handlar det framförallt om behovet av att proaktivt harmonisera tillämpningen i offentlig sektor, minska regelbördan för företag samt erbjuda stöd för att förstå och förhålla sig till regelverket. Det behovet förstärks sannolikt av att allt fler företag blir allt mer beroende av mjukvara som en tjänst och dataflöden från andra företag eller aktörer, vilket skapar nya förutsättningar för näringslivet som helhet.

Det kan också behövas stöd för att underlätta framväxten av avtal och kontraktsrelationer för att hantera dataflöden mellan olika parter. När ett avtal för datatillgång avbryts kan det innebära att den eller de AI-modeller som tränas på dessa datamängder måste skrotas.

Om de gemensamma spelreglerna, särskilt vad gäller ansvar och ägande, är tydliga och pålitliga över tid kan kontraktsrelationer fungera som en lärandeprocess för både leverantörer och kunder. En av grupperna lyfte fram möjligheten att inkludera standarder för avtal om datadelning i parternas avtal i den svenska modellen, exempelvis i TechSveriges It-avtal, för att underlätta samordningen mellan parter som vill ingå avtal. En annan möjlighet som lyftes fram i grupperna som fokuserade på utveckling och användning är etablerandet av en förmedlare eller förvaltare (trusted third party) för dataflöden som skulle underlätta för två parter att lita på varandra och dela data under villkor som innebär att en part får tillgång till en annans parts datamängder utan att få full insyn i verksamheten. En sådan part skulle dels kunna förvara och förvalta data, dels tillhandahålla en pålitlig process för datadelning.

Data ingår inte sällan som insatsvara i flera delar av de värdekedjor som växer fram runt AI-tillämpningar. För att omsätta hanteringen och förädlingen av data som resurs till en konkurrensfördel måste det vara enkelt för svenska aktörer att navigera och agera i den framväxande dataekonomin. Den omfattar dataflöden och data som resurs i AI-modeller som utvecklats av andra, liksom i modeller som man utvecklar själv.

²³ Forskning indikerar att GDPR förknippas med tydliga negativa ekonomiska effekter särskilt bland mindre företag, se exempelvis Chen m.fl. (2022).

Stort värde i lokala och specialiserade tillämpningar

Samtliga grupper betonade vikten av lokala eller specialiserade tillämpningar av AI, i synnerhet med avseende på generativ AI. Vad det handlar om är någon sorts förädling av mer generella AI-verktyg i form av anpassningar av centraliserade AI-modeller till lokala förhållanden eller fördjupande vidareutvecklingar för väldigt specialiserade tillämpningar.

Det är sannolikt att en betydande del av det ekonomiska värde som kan skapas med nuvarande AI-teknik kommer att kräva olika typer av lokala anpassningar och lokala datamängder för att fungera och leva upp till etablerade kvalitetskrav. Den här typen av tillämpningar kommer ofta finnas i kortare värdekedjor mellan ett fåtal parter. Eftersom lokala anpassningar per definition är svårare att generalisera ligger mycket av värdet i själva anpassningsarbetet.

I den grupp som fokuserade på utvecklingsfrågor konstaterade man att många som bara avser att använda AI för internt bruk ändå, åtminstone inledningsvis, kommer att behöva ägna sig åt någon form av utveckling för att anpassa generella tillämpningar till lokala förutsättningar. Det kan mot denna bakgrund finnas en strategisk fördel i att fokusera på framväxten av olika typer av lokala och specialiserade AI-tillämpningar för att främja både utbudet av AI-baserade tjänster eller produkter och användningen av AI.

Specialiserade tillämpningar har ett mer avgränsat användningsområde men kan fortfarande vara skalbara och förmedlas till en större målgrupp. Detta kan jämfö-

ras med utvecklare som bygger appar eller mjukvaruprogram till datorer eller smartphones som utvecklas för att använda den generella kapaciteten i en smartphone för att leverera en nischad tjänst. Tillgången till högkvalitativa data inom specifika områden utgör en potentiellt viktig resurs för den här typen av utvecklingsarbete.

I stället för att försöka konkurrera med de stora teknikföretag som använder enorma mängder beräkningskapacitet och data kan svenska företag konkurrera med lokala eller specialiserade tillämpningar som bygger vidare på de stora modellerna på olika sätt. Det liknar i många avseenden vad som hände i kölvattnet av företag som Google, Amazon, Meta och Apple som etablerade plattformar, molntjänster och infrastruktur som bidrog till att sänka trösklarna för att nya uppstarts företag skulle kunna utveckla och skala upp digitala tjänster inom en rad olika områden.²⁴ Nya företag fick tillgång till tekniska "byggstenar" som lätt kunde kombineras för att skapa en mångfald av nya tjänster som kunde förmedlas enkelt till alla som hade en smartphone. Forskning visar i linje med detta att innovationsverksamhet i ekonomin överlag har blivit mer mjukvaruberoende, vilket delvis kan förklaras av den ökade tillgången till den här typen av tekniska byggstenar för att skapa nya innovationer.²⁵ På motsvarande sätt har det i dag blivit enklare att utveckla AI-baserade tjänster och verktyg, men hanteringen och regleringen av data, liksom andra nyttillkomna regelverk för digitala marknader och tjänster, kommer sannolikt utgöra en större flaskhals för nästa generations entreprenörer och innovatörer.

²⁴ The Economist (2014) och Varian (2018).

²⁵ Andersson m.fl. (2021).

"Det behövs åtgärder för att sänka trösklarna"

De grupper som fokuserade på användningen av AI och ekosystem för AI pekade båda på behovet av att utveckla test- och experimentmöjligheter som sträcker sig bortom dagens regulatoriska sandlådor. I synnerhet betonades behovet av att kunna experimentera i existerande värde- och leverantörskedjor och i samverkan mellan små och stora företag eller mellan offentliga beställare och privata leverantörer. Detta beror bland annat på att många faktiska tillämpningar åtminstone inledningsvis kommer att behöva anpassas till lokala förutsättningar, snarare än att testas i en standardiserad form som sedan kan tillämpas brett efter testningen. Dessutom skiljer sig behoven mellan exempelvis teknikdrivna uppstartsbolag, befintliga småföretag respektive stora företag.

I den grupp som fokuserade på användningen av AI betonades behovet av att möjliggöra för små och medelstora företag att experimentera med och börja använda AI-verktyg i sin verksamhet tidigt. Om man tittar på digitaliseringen av ekonomin hittills är det tydligt att omställningstakten har varit ojämn och att det fram-

för allt är mindre företag som tenderar att uppvisa låg digital mognad i termer av teknikinvesteringar och förändrade arbetssätt.²⁶ Det förklaras bland annat av att dessa företag har små marginaler, lite resurser och höga trösklar för att dra nytta av ny teknik i ett tidigt skede. Samtidigt bör det påpekas att gruppen små och medelstora företag är väldigt heterogen och innehåller både innovationsdrivna uppstarts företag och etablerade småföretag. Bör man förvänta sig att samma mönster med ojämn omställning kommer att upprepa sig för AI-verktyg? Om det skulle vara önskvärt att främja användningen av AI bland dessa företag, ser deras behov sannolikt väldigt olika ut och det finns inget tydligt enskilt "AI-lyft" som fungerar likvärdigt för hela gruppen. Vad som behövs är snarare generella (horisontella, snarare än vertikala teknik- eller branschspecifika åtgärder) åtgärder för att sänka trösklarna och göra det enklare för mindre företag att experimentera med en bred variation av ny teknik för en bred variation av olika ändamål. Om sådana åtgärder är framgångsrika kan de främja både ett ökat utbud av spetstillämpningar av AI och en växande efterfrågan på sådana tillämpningar.

²⁶ Se exempelvis Wernberg (2020) för data om svenska småföretag.

Ekosystemet för AI i Sverige

Ett genomgående tema i rundabordssamtalen är behovet utbyten och växelverkan mellan små och stora företag, forskning och näringsliv eller privat och offentlig sektor, samt behovet av att nya företag kommer in på och påverkar marknaden genom att dra nytta av AI-teknikens olika möjligheter. Var och en av dessa relationer är behäftade med sina egna förutsättningar, möjligheter och hinder men summan av dem kan ändå beskrivas som någon typ av ekosystem för utvecklingen och användningen av AI i Sverige. Det kan vara svårt, för att inte säga omöjligt att styra fram den här typen av växelverkan mellan olika aktörer och därför är det inte heller eftersträvsansvärt att försöka konstruera ett ekosystem utslutande top down. Men om och när man kan identifiera övergripande hinder, samordningsproblem eller uteblivna synergieffekter är det relevant att fråga sig hur dessa kan hanteras för att främja ett levande ekosystem som växer fram bottom up. Den svenska konsensuskulturen kan uppfattas som trög, men i kombination med förhållandevis platta beslutshierarkier borde svenska företag, forskningsinstitutioner och offentliga verksamheter ändå ha en potentiell konkurrensfördel i att kunna experimentera med ny teknik och lära sig genom samarbete.

Något som tidigt tas upp i den grupp som fokuserade på just ekosystem runt AI är att framgång snarare mäts i samarbetskontrakt än i samverkansmöten som inte leder någon vart. Det behövs konkret verksamhet där flera parter har genuina gemensamma intressen av att samarbeta.

En gemensam nämnare i diskussionerna om Sveriges strategiska position är att det vore värdefullt med någon typ av gemensamma tekniska och juridiska resurser. Genom att samla omfattande beräkningskapacitet i ett certifierat beräkningscenter kan den bli tillgänglig för flera aktörer som inte hade kunnat investera i den på egen hand samtidigt som resursen som sådan utnyttjas effektivare. Genom att kvalitetssäkra och certifiera ett sådant beräkningscenter kan det också bli enklare för myndigheter och andra aktörer med känsliga tillämpningar att använda den resursen. Genom att samla tillgängliga data, exempelvis från offentlig sektor, minskar trösklarna för att vidareutnyttja dem både tekniskt och i termer av antalet olika datakällor som måste samordnas. En gemensam dataresurs skulle potentiellt också kunna växa genom att ta emot och kvalitetssäkra andra typer av data, eller fungera som en pålitlig tredje part som kan förvara och förmedla data mellan två parter som ingår avtal med varandra i enlighet med vad som beskrevs i avsnittet om data som resurs. Ett center som

samlar och tillgängliggör data och beräkningskapacitet kan sammantaget underlätta för experiment med och träning av nya AI-modeller under utveckling. Ett center som samlar tekniska resurser kan potentiellt också bidra till att locka kompetens och forsknings- och utvecklingsprojekt, givet att det uppfattas som en tillräckligt knapp och attraktiv resurs.

Syftet med att samla juridiska resurser handlar om att i möjligaste mån sänka de trösklar som följer med befintliga och nya regelverk för digitala marknader, data och AI. För det första skulle en harmoniserad regeltolkning för offentliga verksamheter kunna motverka den typ av fragmentering som tycks ha uppstått efter det att GDPR trädde i kraft. För det andra finns det skäl att tro att det kommer behövas rådgivande funktioner för att tolka nya regelverk för att undvika att särskilt mindre företag och kommuner undviker att använda ny teknik eller använder den onödigt restriktivt av rädsla för att göra fel. För det tredje finns det behov av en central funktion för rådgivning om eller till och med prövning av avtal kopplat till dataflöden mellan olika parter. För det fjärde kommer det finnas behov av juridisk rådgivning om och utformning av regulatoriska sandlådor för att prova ny AI-teknik. Sammantaget handlar det om att minska kostnader för regelefterlevnad (compliance costs). Av detta skäl är det också viktigt att uppdraget till en svensk AI-myndighet som förväntas följa med AI-förordningen inte sprids ut på flera olika myndigheter utan samlas till en organisation.

En samlingspunkt för tekniska och/eller juridiska resurser kan också bli en viktig samlingspunkt och grund, eller lägereld, för näringsliv, forskning och politik. De som söker sig dit har ett genuint och uttryckt behov kopplat till sin kärnverksamhet, och när dessa behov kan matchas mot varandra ökar sannolikheten för samverkan som också leder till samarbete.

Något annat som framkommer i rundabordssamtalen, i synnerhet i gruppen med fokus på ekosystem, är att det svenska ekosystemet för AI inte nödvändigtvis bara är (eller bör vara) svenskt. Tvärtom finns det betydande potential för samarbeten på nordisk eller nordisk-baltisk nivå. Hanteringen av gemensamma datainfrastrukturer är ett exempel som framhålls i diskussionerna. Det finns redan flera etablerade plattformar för den här typen av samarbete, exempelvis Nordiska ministerrådet. Det finns även skäl att fundera på vilken typ av samarbeten som kan bedrivas inom etablerade grupper som D9+ (tidigare Digital frontrunners) för att påverka utvecklingen på EU-nivå.



"Det finns ett tydligt behov av en centraliserad och harmoniserad regeltolkning och rådgivningsfunktion inom offentlig sektor."

3. Digitalisering och AI i offentlig sektor

Start i uppförsbacke eller en chans att komma ikapp?

Hur offentlig sektor förhåller sig till och förmår att dra nytta av AI och den fortsatta digitaliseringen spelar stor roll inte bara för Sveriges position i AI-utvecklingen, utan också för Sveriges övergripande konkurrenskraft, tillväxt och välbefinnande. Det handlar om effektiviseringen av den offentliga sektorns olika funktioner och tjänster, men också om offentlig sektor som kravställare och beställare på ny teknik och teknikdriven innovation.

Det är tydligt från digitaliseringen så här långt att omställningstakten har varit betydligt långsammare i offentlig sektor än i resten av ekonomin, vilket gestaltar sig i att Sverige har halkat efter i internationella jämförelser. Det här förklaras delvis av att offentliga verksamheter är betydligt mer reglerade och att det därför

kan vara svårt att experimentera med ny teknik och förändra arbetssätt eller processer för att effektivisera verksamheten, men det bör även påpekas att Sverige, från en ledande position under digitaliseringens tidiga skede, ligger markant under genomsnittet i OECD:s Digital Government Index.²⁷ Mot denna bakgrund är det relevant att fråga sig vad som kan göras för att underlätta användningen av AI-verktyg i offentlig sektor. Startar svenska myndigheter, regioner och kommuner i uppförsbacke på grund av sin digitaliseringstakt så här långt, eller är detta en möjlighet att komma ikapp? De perspektiv som lyfts fram i rundabordssamtalen domineras av ett utifrånperspektiv på digitaliseringen i offentlig sektor, vilket också innebär att fokus ligger på de problem som uppkommer i relation till offentliga verksamheter och tjänster.

²⁷ Se OECD (2024).

Teknisk och juridisk fragmentering

Till att börja med finns det viktiga erfarenheter att dra av hur offentlig sektor och i synnerhet regioner och kommuner arbetar med implementering och regelefterlevnad med hänsyn till GDPR. Tolkningen av dataskyddsförordningen skiljer sig mellan olika regioner och kommuner, vilket resulterar i ett lapptäcke av olika hantering av data och kravställning. Enligt utsago förekommer det även olika tolkningar av GDPR inom en och samma kommun. Den här fragmenteringen utgör en juridisk spegelbild till det kända tekniska problemet med många inkompatibla it-system inom samma kommun, region eller myndighet.

Det är varken rimligt eller önskvärt att varje offentlig organisation dels ska ha den nödvändiga kompetensen för att på egen hand uttolka regelverk för digitala tjänster och datahantering, dels komma fram till samma eller åtminstone kompatibla sätt att leva upp till dessa regelverk. Dessutom kommer det inom överskådlig framtid att införas en rad nya regelverk som riskerar att ytterligare försvåra detta problem. Därmed finns det ett tydligt behov av en centraliserad och harmoniserad regelutveckling och rådgivningsfunktion inom offentlig sektor. Det skulle bidra till att effektivisera verksamheten inom enskilda offentliga verksamheter, förbättra förutsättningarna för erfarenhetsutbyten mellan verksamheter och dessutom underlätta för privata aktörer som interagerar med flera olika offentliga verksamheter.

På motsvarande sätt finns det behov av ökad interoperabilitet och harmonisering av den tekniska datahanteringen inom offentliga verksamheter för att underlätta datadelning och öka möjligheten till datadriven utveckling och innovation. Trots att det är ett välkänt problem fram-

hålls det i rundabordssamtalen att det kan vara ett av de svårare problemen att faktiskt lösa. It-infrastrukturen skiljer sig både inom och mellan olika offentliga verksamheter. En möjlighet är att etablera gemensamma standarder för data som kan införas "ovanpå" befintliga it-infrastruktur i stället för att ersätta den. På så vis förenklas tillgängliggörande och delning av data mellan olika verksamheter och externa aktörer. I det arbetet kan man antingen inspireras av eller till och med införa Estlands digitala plattformskoncept X-roads och Government Cloud som kommit betydligt längre i detta arbete.²⁸ Det är framför allt viktigt att undvika en situation där alla offentliga verksamheter börjar bygga egna, icke-kompatibla system för AI på samma sätt som man gjort för data hittills.

En annan aspekt av den tekniska och juridiska fragmenteringen som lyfts fram i diskussionen är svårigheten att upprätthålla beställarkompetens. Beställare inom offentliga verksamheter har expertkunskap om sin egen verksamhet (något som ofta saknas utanför den verksamheten), men det är svårt att kvalitetssäkra externa leverantörer med avseende på tekniska och juridiska frågor. Detta är en typ av problematik som sannolikt kommer att förvärras med introduktionen av ett flertal nya regelverk att förhålla sig till på AI- och dataområdet. Ett förslag som lyftes fram i diskussionerna är införandet av en gemensam funktion för att certifiera leverantörer. Det skulle bidra till offentliga verksamheters beställarkompetens, öka tilliten mellan beställare och utförare samt samtidigt förenkla för små och medelstora företag att leverera till offentliga verksamheter. Det är emellertid viktigt att en sådan certifiering inte bidrar till ökade trösklar som motverkar konkurrens på marknaden.

Enklare att experimentera

Till sist behöver det bli enklare och mer motiverat att experimentera med ny teknik i offentliga verksamheter. Utöver regelefterlevnad, tekniska system och beställarkompetens handlar det om att skapa incitament internt för att testa ny teknik, lära sig, stegvis kunna anpassa verksamheten och sprida goda exempel. Det behövs både kompetens och mandat för att bedriva förändringsarbete på flera nivåer i organisationen.²⁹ Sveriges Kommuner och Regioner (SKR) bör kunna utgöra en samlingspunkt för att främja lärande och spridning av goda exempel.

En återkommande uppfattning i samtalen är att det inom offentlig sektor ofta finns en oro för att göra misstag som överskuggar incitamenten att hitta nya och bättre lösningar. I den mån det är fallet måste det bli enklare och mer accepterat att göra små fel och misstag i ett tidigt skede samt att ändra sig för att undvika stagnation eller större misstag i ett senare skede. Ett exempel som lyfts fram flera gånger är konflikten mellan Stockholms stad och den externt utvecklade Öppna skolplattformen.³⁰ Oaktat åsikter i det enskilda fallet torde det vara tydligt att de olika parternas intressen borde ha varit förenliga från början, men i stället har det utvecklats till en konflikt. Vad kan man lära av fall som detta?

²⁸ <https://e-estonia.com/solutions/interoperability-services/x-road/>
<https://e-estonia.com/solutions/e-governance/government-cloud/>

²⁹ Se exempelvis figur 54 i Wernberg och Andersson (2022).

³⁰ <https://skolplattformen.org/>

4. Kompetensbehov och kompetensförsörjning

Byggare, användare och regeltolkare

AI-teknik kan användas för att underlätta eller till och med automatisera specifika delar av analytiskt arbete på samma sätt som tidigare tekniska framsteg har bidragit till att förenkla och automatisera manuellt arbete. Det kommer att medföra betydande förändringar för hur arbete organiseras både på enskilda arbetsplatser och på arbetsmarknaden i sin helhet. Den breda diskussionen om AI-teknikens påverkan på arbete har dock förflyttats från att huvudsakligen handla om vilka arbeten som kommer att försvinna eller tillkomma, till att i stället belysa hur så gott som allt arbete i ekonomin kommer att påverkas och förändras mer eller mindre.³¹ Det här är en viktig förflyttning, som återspeglas i samtliga rundabordssamtal, av två skäl. För det första är organiseringen av arbete inget nollsummespel som innebär att varje arbetsuppgift som automatiseras medför mindre arbete för människor att utföra i ekonomin som helhet. För det andra medför introduktionen av olika typer av AI-teknikkraV på kompetensutveckling för att människor ska kunna använda den nya tekniken och anpassa sig till förändrade förutsättningar, nya arbetssätt och nya arbetsuppgifter. Det är lika mycket en fråga om att värna den enskilde individens konkurrenskraft på arbetsmarknaden som att främja realiserandet av de potentiella produktivitetsvinster som den nya tekniken möjliggör i näringslivet som helhet.

I alla rundabordssamtal framhålls tre olika typer av kompetensbehov: användare, regeltolkare och byggare.

Först och främst framhåller deltagarna att tekniska användarkompetenser för att tillämpa AI i nya arbetssätt och processer samt juridisk kompetens för att hantera regelverk runt data och AI utgör en betydligt större brist i Sverige än ren teknisk spetskompetens. Frasen "AI kommer inte att ta ditt jobb, men en människa som kan använda AI kanske kommer att göra det" återkommer flera gånger. Betoningen av användarkompetenser och juridisk kompetens ligger också i linje med forskning på området som visar att det inte är rena teknikinvesteringar i sig utan organisatoriska kompletterande investeringar och innovationer – exempelvis förändringar av arbetssätt, processer och affärsmodeller – som förklarar de produktivitetsvinster som förknippas med ny teknik.³²

Samtidigt framhåller deltagarna i samtliga grupper att det finns tekniska kompetensbehov, men att den återkommande debatten om att det behövs fler universitetsutbildade ingenjörer måste nyanseras betänkligt. Det som verkligen behövs är snarare praktisk teknisk kompetens för att implementera och anpassa AI-lösningar och det kräver inte nödvändigtvis universitetsutbildning.

Diskussionen utvecklas ytterligare i följande avsnitt om å ena sidan teknisk spetskompetens och å andra sidan användarkompetens och juridisk kompetens.

³¹ Se Wernberg (2019) för en forskningsöversikt.

³² Se exempelvis Brynjolfsson och Hitt (2003).

Made for you, the professional designer who has one purpose: to make finding the perfect name and user intuitive - then you'll love it more than anywhere else. PeopleImages. Made for you, the professional designer who has one purpose: to make finding the perfect name and user intuitive - then you'll love it more than anywhere else. PeopleImages. Made for you, the professional designer who has one purpose: to make finding the perfect name and user intuitive - then you'll love it more than anywhere else. PeopleImages. Made for you, the professional designer who has one purpose: to make finding the perfect name and user intuitive - then you'll love it more than anywhere else. PeopleImages.



...time searching for them. Our site
...g for a new stock site - exciting, dy
... custom retouching, and prices it
... a receipt with a format, a guaran
... of time searching for them. Our site
...g for a new stock site - exciting, dy
... custom retouching, and prices it
... a receipt with a format, a guaran
... of time searching for them. Our site
...g for a new stock site - exciting, dy
... custom retouching, and prices it
... a receipt with a format, a guaran
... of time searching for them. Our site

"AI kommer inte att ta ditt jobb, men en människa som kan använda AI kanske kommer att göra det"

Teknisk spetskompetens

I den bredare samhällsdebatten har det funnits en tydlig slagsida mot behovet av teknisk expertis och civilingenjörer som kan AI. Det är emellertid tydligt i alla tre grupper att behovet av universitetsutbildad teknisk spetskompetens är nödvändigt men inte tillräckligt och att det tekniska kompetensbehovet behöver nyanseras i debatten.

Ett problem som lyfts i samtliga grupper är att teknisk spetskompetens ofta likställs med fler år på universitet eller högskola. Vad som behövs är inte bara teoretisk kompetens eller kompetens som ligger i forskningens framkant. I stället efterlyser de något som närmast kan beskrivas som hantverksmässig kompetens för att implementera och finjustera system som bygger på existerande AI-teknik. Det här beskrivs som bygga-re. En av grupperna beskrev det största tekniska kompetensbehovet i dag som någonting "mitt emellan en promptingenjör och en masterexamen i datavetenskap", något som också diskuterades i de andra grupperna. Bland annat lyftes tekniska industrigymnasieutbildningar fram som ett positivt exempel på praktisk teknisk kompetens.

Praktisk teknisk kompetens behövs också för att få utväxling på den forskarkompetens som redan finns och produceras inom AI-området i Sverige. Ett exempel som återkommer i diskussionerna är Wallenberg Autonomous Systems and Software Program (WASP), som

under sin resterande projekttid kommer att producera motsvarande en disputerad forskare i veckan. För att få utveckling på forskare och avancerade utvecklare, vare sig det handlar om att implementera existerande lösningar i befintliga företag eller att starta nya företag, behövs fler med byggarkompetens.

Det tåls att understrykas att det alltjämt finns behov av teknisk spetskompetens på universitetsnivå. Vad som framkommer i diskussionerna är att behovet av tekniska spetskompetenser är väsentligt mindre än behovet av användarkompetens och juridisk kompetens just nu, samt att behovet av teknisk spetskompetens inte kan tillgodoses genom att "bara" utbilda fler ingenjörer på universitetsnivå. Det finns ett betydande behov av praktisk och hantverksmässig byggarkompetens kopplat till digitalisering och AI.

Något som också lyftes fram i den grupp som fokuserade på AI-utveckling är att behovet av teknisk kompetens för att få utväxling på ny teknik i ekonomin minskar över tid, förändras och övergår mer mot generell teknisk kompetens och användarkompetens i takt med att tekniken mognar och tillgängliggörs i form av standardiserade produkter och tjänster. Med Chat GPT:s användarvänliga gränssnitt blev avancerad AI-teknik mycket mer tillgänglig för många fler över en natt. Det innebär också att AI-användandet i ökande grad kommer in i organisationen underifrån genom anställda.

Användarkompetens och juridisk kompetens

Ännu viktigare än teknisk kompetens är den kompetens som krävs för att människor med expertis inom andra områden ska kunna använda AI-teknik i sitt arbete. Behovet av sådan användarkompetens sträcker sig över så gott som hela ekonomin och är följaktligen väsentligt större än behovet av teknisk spetskompetens. Tittar man på digitaliseringen hittills är det lätt att få intrycket av att behovet av användarkompetenser har underskattats betänkligt. I en grupp betonade man särskilt behovet av att utbildningar inom andra områden, i synnerhet lärare och läkare, förmedlar en grundläggande förståelse för AI-tekniken, men framför allt att studenterna ska få använda tekniken som ett verktyg under utbildningens olika delar så att de blir bekväma med den inför sina yrkesliv. Om man jämför med hur digitaliseringen har hanterats i grundskolan tycks det som om lärarnas användarkompetens snarare har fått växa fram i efterhand i stället för att vara en proaktiv och drivande del av utvecklingen och politiken på området. En annan grupp framhöll på liknande vis behovet av att forskare inom andra områden än datavetenskap ska lära sig använda AI-verktyg för att utveckla och effektivisera sin forskning. Alla grupper lyfte på olika vis upp behovet av att det ska vara enkelt för högskole- och universitetsstudenter att anpassa sin utbildning så att exempelvis en journaliststudent kan läsa en kurs i AI och en ingenjörstudent kan läsa en kurs i journalistik. Båda typer av kompetens behövs.

En central del av användarkompetensen handlar, förutom AI-tekniken, om att förstå och kunna hantera data som resurs (data literacy eller data readiness), vilket återknyter till att data i många avseenden är viktigare än AI-modeller för att få utväxling på AI-tekniken.

Alla grupper tar på olika sätt upp behovet av användarkompetens i offentlig sektor dels för att verksamheten präglas av betydligt mer reglerade arbetssätt och

processer än i många privata näringar, dels därför att offentlig sektor utgör en viktig beställare och katalysator för användningen av AI i övriga samhället.

Något som också lyfts fram är behovet av juridisk kompetens för att möjliggöra införandet och användning av AI. Inom offentlig sektor visar problemen med tillgängliggörandet av öppna data och senare GDPR på behovet av harmoniserad regeltolkning och resurser för att sänka de juridiska trösklarna för att arbeta med ny teknik.³³ På motsvarande vis har många företag, i synnerhet uppstarts företag och mindre företag, inte den juridiska kompetensen eller resurserna som krävs för att säkerställa om och hur de kan använda AI-teknik. Samtliga grupper lyfter på olika sätt frågan om man genom en central myndighet kan minska den här juridiska osäkerheten genom att informera brett, men också fungera som en kunskapsresurs, ta fram standardiserade underlag och vara rådgivande i enskilda fall kring avtal eller processer som rör data och AI-tillämpningar.

I den grupp som fokuserade på användandet av AI diskuterades vilken roll AI kan och bör spela i grundskole- och gymnasieutbildningar. Det konstaterades att det finns två övergripande skäl att lyfta in AI i utbildningen: att lära elever att använda tekniken samt att förstå dess påverkan på samhället, ekonomin och den offentliga förvaltningen. Att föra in AI som ett eget ämne i läroplanen är inte nödvändigtvis en tydlig lösning på någon av dessa uppgifter. För att lära sig använda AI bör tekniken inkluderas i befintliga ämnen. Inom så kallade STEM-ämnena (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) kan AI-verktyg potentiellt bidra till att förenkla lärandet och öka intresset bland elever. Den tekniska utvecklingens och AI-teknikens påverkan på samhället kan med fördel lyftas in i och behandlas inom samhällskunskap eller andra liknande ämnen.

³³ Se exempelvis Lundblad m.fl. 2012, Ledendal m.fl. 2018.

Avslutningsvis

Vi befinner oss i början av en omställning som ser ut att kunna bli jämförbar med internets utbredning på 1990-talet, eller elektricitetens före det. I ljuset av detta är det viktigt att vara ödmjuk inför hur lite vi vet om den fortsatta utvecklingen även på kort och medellång sikt. Därför behövs dialog och inlyssnande processer som dessa rundabordssamtal. Anpassningsbarhet blir viktigare än långsiktig planering.

De åsikter och förhållningssätt som lyfts fram här är en del av pågående process. Rapporten som sådan ska inte betraktas som ett slutgiltigt svar på någon fråga utan snarare som en ögonblicksbild som kan användas som en kompass just nu och dess blinda fläckar (som kommer att visa sig så småningom) utgör viktiga framtida lärdomar. Med de här samtalen har vi förhoppningsvis blivit lite bättre på att ställa rätt frågor. Viktigast är att dialogen fortsätter och att vi skapar förutsättningar för fler att experimentera med, lära sig och dra nytta av nya framsteg inom AI-området.



Deltagare

Rundabordsamtalen om utvecklingen av AI, användningen av AI och ekosystemet för AI hölls i Stockholm den 6 till 8 mars 2024.

Deltagarna var:

Daniel Akenine, nationell teknikchef, Microsoft Sverige
Håkan Andersson, teknikchef, IBM Sverige
Hannes Berggren, samhällspolitiskt ansvarig, Amazon Web Services
Björn Blomqvist, Head of AI Strategy, Axfood AB
Catharina Borgenstierna, entreprenör inom digital hälsa, Archibalds Adventures AB
Janne Elvelid, chef samhällsfrågor, Meta
Anna Essén, docent, Handelshögskolan i Stockholm
Mikael Haglund, teknisk specialist, IBM
Johan Harvard, Vice President, Strategic Advisory, Silo AI/CombiEnt Mix
Ulf Hertin, investerare och rådgivare, Health Invest
Helena Hånell McKelvey, samhällspolitisk chef, Amazon
Hanifeh Khayeri, avdelningschef datavetenskap, RISE AB
Jens Larsson, produktchef, Avanto Care
Mikael Ljungblom, Director, Public Policy and International Relations, AI Sweden
Martin Nygren, managementkonsult inom data/analytics och AI, PA Consulting
Tomas Ohlson, grundaringenjör, Einride
Fredrik Olsson, Head of Data Science and Product Strategist, Gavagai
Maria Ramstedt, Government & Policy Advocacy Director, Ericsson
Olivia Rekman, innovationsrådgivare AI och data, Nordiska Ministerrådet
Andrea Risberg, Responsible AI Manager, Nordic Lead, Accenture
Shiva Sander Tavallaey, senior specialist, tillämpad analys, ABB Sverige
Erik Sandström, CTO, Doktor.se
Karl Sjöborg, försäljningsdirektör, Hopsworks
Anna Sööder, Public Policy Manager, Schibsted
Nicklas Tibblin, Vice President Business Development Industrial Technique, Atlas Copco
Jannike Tillå, kommunikations- och affärsområdeschef, Internetstiftelsen
Rebecka Ångström, Principal Researcher, Ericsson Research
David Österlindh, vd, Nexer Insight AB
Sara Övreby, samhällspolitisk chef, Google

Ytterligare läsning

Det här är på intet vis en uttömmande litteraturlista, men en viss tyngdpunkt ligger på studier med data om svenska företag och organisationer.

Agarwal, N., Moehring, A., Rajpurkar, P., & Salz, T. (2023). Combining human expertise with artificial intelligence: Experimental evidence from radiology (No. w31422). National Bureau of Economic Research.

https://www.nber.org/system/files/working_papers/w31422/w31422.pdf

Andersson, M., Kusetogullari, A., & Wernberg, J. (2021). Software development and innovation: Exploring the software shift in innovation in Swedish firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120695.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004016252100127X>

Batty, M. (2017). Data about cities: redefining big, recasting small. In *Data and the City* (pp. 31-43). Routledge

<http://www.spatialcomplexity.info/files/2015/08/Data-Cities-Maynooth-Paper-BATTY.pdf>

Bommasani, R., Hudson, D. A., Adeli, E., Altman, R., Arora, S., von Arx, S., ... & Liang, P. (2021). On the opportunities and risks of foundation models. arXiv preprint arXiv:2108.07258.

<https://arxiv.org/pdf/2108.07258.pdf>

Bresnahan, T. F., & Trajtenberg, M. (1995). General purpose technologies 'Engines of growth?'. *Journal of econometrics*, 65(1), 83-108.

Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (2003). Computing productivity: Firm-level evidence. *Review of economics and statistics*, 85(4), 793-808.

<https://www.jstor.org/stable/3211806>

Crawford, K. (2021). *The atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press.

OECD (2024), "2023 OECD Digital Government Index: Results and key findings", OECD Public Governance Policy Papers, No. 44, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/1a89ed5e-en>.

Chen, C., Frey, C. B., & Presidente, G. (2022). Privacy regulation and firm performance: Estimating the GDPR effect globally. *The Oxford Martin Working Paper Series on Technological and Economic Change* No. 2022-1.

<https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/Privacy-Regulation-and-Firm-Performance-Giorgio-WP-Upload-2022-1.pdf>

The Economist (2014). A Cambrian moment, Special report on tech-startups.

<https://www.economist.com/special-report/2014/01/16/a-cambrian-moment>

Ledendal, J., Larsson, S., & Wernberg, J. (2018). *Offentlighet i det digitala samhället: Vidareutnyttjande, sekretess och data-skydd*. Norstedts Juridik AB.

Legg, S., & Hutter, M. (2007). A collection of definitions of intelligence. *Frontiers in Artificial Intelligence and applications*, 157, 17.

Lipsey, R. G., Carlaw, K. I., & Bekar, C. T. (2005). *Economic transformations: general purpose technologies and long-term economic growth*. Oup Oxford.

Lundblad, J., Ledendal, J., Månsson, C., Kjellberg, S., Larsson, S., Nyström, A., & Hallqvist, K. (2013). *Från Byråkrati till Innovation: En introduktion till att arbeta med öppna data*. Sydsvenska Handelskammaren, Malmö.

<https://lup.lub.lu.se/search/files/5668225/3563432>

Manyika, J., & Spence, M. (2023). The Coming AI Economic Revolution: Can Artificial Intelligence Reverse the Productivity Slowdown?. *Foreign Affairs.*, 102, 70.

<https://www.foreignaffairs.com/world/coming-ai-economic-revolution>

McCorduck, P. (2004). *Machines who think: A personal inquiry into the history and prospects of artificial intelligence*. CRC Press.

SCB (2023) AI-användning i företag och offentlig sektor:

https://www.scb.se/contentassets/ea0e9cccd58343e7a07fe4c055f8fad2/nv0116_2022a01_br_nvftbr2301.pdf

Thompson, B., Dhaliwal, M. P., Frisch, P., Domhan, T., & Federico, M. (2024). A Shocking Amount of the Web is Machine Translated: Insights from Multi-Way Parallelism. *arXiv preprint arXiv:2401.05749*.

<https://arxiv.org/abs/2401.05749>

Tillväxtanalys (2022). Varför AI? Förutsättningar, möjligheter och hinder för företag att använda AI? Rapport 2022:09

https://www.tillvaxtanalys.se/download/18.316bf6a2183ea01c86b2b2e9/166800383555/Rapport_2022_11_Varfo%C3%88r%20AI_%20f%C3%B6ruts%C3%A4ttningar,%20m%C3%B6jligheter%20och%20hinder%20f%C3%B6r%20f%C3%B6retag%20att%20anv%C3%A4nda%20AI.pdf

Varadi, M., & Velankar, S. (2023). The impact of AlphaFold Protein Structure Database on the fields of life sciences. *Proteomics*, 23(17), 2200128.

<https://analyticalsciencejournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1002/pmic.202200128>

Varian, H. R. (2018). *Artificial intelligence, economics, and industrial organization* (Vol. 24839). Cambridge, MA, USA: National Bureau of Economic Research.

<https://www.nber.org/papers/w24839>

Wernberg, J. (2020). Små och medelstora företags digital omställning efter pandemin. *Entreprenörskapsforum*, Stockholm.

https://entreprenorskapsforum.se/wp-content/uploads/2020/10/Rapport_Digital_omstallning_web.pdf

Wernberg, J., Andersson, M. (2022). Kompetensförsörjning under en pågående industriell revolution – En kartläggning av digitalisering och efterfrågan på digital spetskompetens i näringsliv och offentlig sektor. Regeringsuppdraget Digital Spetskompetens. Rapportnummer 2022:3.

https://lup.lub.lu.se/search/files/140532227/Kompetensforsorjning_under_pagaende_industriell_revolution.pdf

Wernberg, J. (2023a). Bland moln och plattformar – En kartläggning av hur datadrivna tjänster förändrar ekonomin. *Entreprenörskapsforum*, Stockholm.

https://entreprenorskapsforum.se/wp-content/uploads/2023/05/Rapport_Wernberg_Web.pdf

Wernberg, J. (2023b). Vad menas med AI, vad regleras och varför är det viktigt? *Entreprenörskapsforum*, Stockholm.

https://entreprenorskapsforum.se/wp-content/uploads/2023/03/PS_Vad_menas_med_AI.pdf

Wormbs, N. (2010). "Det digitala imperativet", i J. Andersson och P. Snickars (red), *Efter The Pirate Bay*, 140-150. Kungliga Biblioteket.

<https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:351760/FULLTEXT01.pdf>

Källor

Digitaleurope (2023), Europe 2030: A Digital Powerhouse, <https://cdn.digitaleurope.org/uploads/2023/11/DIGITALEUROPE-EUROPE-2030-A-DIGITAL-POWERHOUSE-FINAL_DECEMBER_WEB.pdf>

Digitaleurope (2024), The Single Market Love Story. 10 digital actions to save the 30-year marriage, <<https://www.digitaleurope.org/resources/the-single-market-love-story-10-digital-actions-to-save-the-30-year-marriage/>>

ERT (2023), European Round Table for Industry, pressmeddelande 23 maj 2023, Business confidence stabilises, but Europe's competitiveness is on the decline, <<https://ert.eu/documents/business-confidence-stabilises-but-europes-competitiveness-is-on-the-decline/>>.

Europeiska kommissionen (2022), Index för digital ekonomi och digitalt samhälle (Desi) 2022 Sverige, <<https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/88761>>.

Europeiska kommissionen (2023), Long-term competitiveness of the EU: looking beyond 2030, COM(2023) 168 final, <https://commission.europa.eu/document/af444130-5a3e-44f2-bea6-5b9ddcb46012_en>.

Europeiska kommissionen (2024), White Paper. How to master Europe's digital infrastructure needs?, COM(2024) 81 final, <<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/white-paper-how-master-europes-digital-infrastructure-needs>>.

Exponential Roadmap. Scaling 36 solutions to Halve emissions by 2030, version 1.5.1, Falk, Johan et al, Future Earth. Sweden. (January 2020),

McKinsey Global Institute (2022). Securing Europe's competitiveness: addressing its technology gap. Report September 2022.

Meyers, Zach (2024), Helping Europe's digital economy take off: An agenda for the next Commission, Centre for European Reform.

OECD (2024), 2023 OECD Digital Government Index, OECD Public Governance Policy Papers.

TechSverige (2023), Svenska techbranschen 2023, <<https://www.techsverige.se/app/uploads/sites/2/2023/11/TECH-SVERIGE-RAPPORT-SVENSKA-TECHBRANSCHEN-2023.pdf>>.

EN RAPPORT FRÅN TECHSVERIGE

Nutid och framtid för AI

Tre rundabordssamtal om förutsättningar för AI i Sverige

TechSverige är en bransch- och arbetsgivarorganisation för alla företag inom techsektorn, med uppdrag att tillsammans med medlemmarna skapa bästa möjliga villkor för en världsledande techbransch i Sverige. Bland våra över 1 400 medlemsföretag – som sammantaget har närmare 100 000 medarbetare i Sverige – återfinns allt ifrån små startup-bolag med få anställda, till stora, multinationella företag med tusentals anställda runtom i världen.

TechSveriges medlemmar är också medlemmar i Svenskt Näringsliv.
Besök oss gärna på techsverige.se



TechSverige