SRR 7/2018 rd

Statsrådets redogörelse om informationspolitiken och artificiell intelligens

Innehållsförteckning

Sammanfattning 3
1 Inledning 4
1.1 Vad är en etisk informationspolitik? 4
1.2. Vad är artificiell intelligens? 6
1.3. Vad eftersträvas med redogörelsen och samhällsdebatten? 7
2 Internationella utsikter 7
3. Situationen i Finland 8
3.1 Finlands nationella program för artificiell intelligens 11
3.2 Finlands informationspolitiska lägesbild 12
3.3. VISIONEN Det goda livets Finland 12
4 Vår väg 13
4.1 Etiken styr valen 13
4.1.1 Efterfrågan på etik för information och artificiell intelligens 14
4.2 Utnyttja informationen 15
4.2.1 Tillgången till information och användarrättigheter 15
4.2.2 Att öka medborgarnas egenmakt och konkurrenskraft genom att utnyttja personuppgifter etiskt 17
4.2.3 Man måste ta hand om kunskapsbasen 19
4.3 Interaktion mellan människa och maskin 20
4.4 Kompetens, delaktighet och förtroende 21
4.4.1.Kompetens 21
4.4.2 Delaktighet 22
4.4.3 Tillförlitlighet ökar förtroendet 22
4.5 Dataekonomins konkurrenskraft förstärks 23
4.5.1 Dataekonomins principer och skalfördelar 23
4.5.2 Främjande av konkurrenskraft och datamarknad 24
4.5.3 Incitament i företagens verksamhetsmiljö för investeringar och delning av data 25
5. Terminologi 27

Sammanfattning

Statsminister Juha Sipiläs regering har som målsättning att Finland utvecklas till en föregångare inom informationspolitik och tillämpning av artificiell intelligens. Politikåtgärder som främjar god hantering och effektivt utnyttjande av information kan beskrivas som informationspolitik. Informationspolitiken gäller den offentliga, den privata och den tredje sektorn. Statsrådets redogörelse som överlämnas till riksdagen utgör informations- och riktlinjeunderlaget på vilket man i fortsättningen kan bygga en färdplan med prioriterade åtgärder. Redogörelsen inleder ett nytt gemensamt politikområde.

Informationspolitiska principer och riktlinjer behövs just nu eftersom vi lever i ett informationsintensivt, digitaliserat nätverkssamhälle. I och med digitaliseringen blir samhället allt mer beroende av data, information och den kunskap och de tjänster som skapas av dem. Informationens ekonomiska och samhälleliga värde är betydande och kommer bara att öka i framtiden. Artificiell intelligens kräver högkvalitativ information för att man ska kunna lita på dess lösningar. Den artificiella intelligensens styrka i sammanställning av data skapar helt nya etiska frågeställningar.

Olika länder tävlar om hurdana omständigheter de kan skapa för utnyttjande av information. Finland har, tillsammans med de övriga EU-länderna, möjlighet att skapa en informationspolitik som baserar sig på starka etiska principer och att på så sätt profilera sig gentemot anda konkurrerande länder. Banbrytarrollen bygger i det fallet på mänskliga och grundläggande rättigheter, det mänskliga perspektivet och förtroende. För en aktör som Finland är det viktigt att i EU-samarbete och internationellt samarbete kunna påverka att data och datahantering inte enbart kontrolleras av stora internationella aktörer inom plattformsekonomi. Man kan påverka strategier med riktlinjer som dragits upp i Finland och med exempel på finländsk lagstiftning och praktiska projekt.

Till Finlands styrkor hör internationellt sett högklassiga grunddatalager, god förvaltning, förtroende för aktörer och verksamhet inom offentlig förvaltning, god utbildningsnivå, medborgarnas aktivitet, snabba framsteg inom digitalisering och samarbete mellan olika aktörer. Finlands långa historia när det gäller forskning om artificiell intelligens ger oss en konkurrensfördel i jämförelse med många andra länder

Finland har en stor mängd öppna data, en stark verksamhetsmodell för gemensam information inom den offentliga sektorn, stark företagsverksamhet som baserar sig på informationsekonomi, beredskap att dela och gemensamt använda information också inom den privata sektorn samt ett högklassigt kunnande inom cybersäkerhet.

Ett problem och en broms för utvecklingen är kompetensunderskottet när det gäller artificiell intelligens och informationsekonomi samt i någon mån ett långsamt uppvaknande till det förändringstryck som digitaliseringen skapar. Även det glesbebyggda Finlands infrastruktur utgör en utmaning för automatiseringen av trafik och tjänster. Investeringsmöjligheterna för en liten ekonomi är begränsade.

Visionen är att informationen och tekniken betjänar människan i Finland. Omfattande informationsproduktion samt ansvarsfullt, etiskt, säkert och innovativt utnyttjande av information medför möjligheter för allihopa. Målet med de informationspolitiska åtgärderna är att förstärka medborgarens agerande och delaktighet. Finländarna vågar tillägna sig, tillämpa och utnyttja teknik för att förbättra livskvaliteten, underlätta tillgången till och användningen av service samt för att effektivisera konkurrenskraften och värdeökningen. Säkerhetsriskerna med informationsekonomi har identifierats och de åtgärdas genom övergripande säkerhetsarbete.

En ansvarsfull informationsekonomi baserar sig på en gemensam värdegrund och en debatt om de etiska principerna. Finland har tillsammans med de övriga EU-länderna möjlighet att förbättra sin konkurrenskraft med hjälp av informationspolitik och en AI-strategi som bygger på starka etiska principer.

Nyttorna med användningen av teknik och artificiell intelligens har ett samband med tillgången till och kvaliteten hos den tillgängliga informationen. Tillgången till både offentlig och privat information måste främjas med hjälp av gemensamma spelregler. Målet är att dela information via öppna

gränssnitt. Finland är föregångare när det gäller att hantera och utnyttja den egna informationen.

Den kontinuerligt ökande automatiseringen och utvecklande robotiseringen medför både möjligheter och hot. Människan bör fortfarande ha ansvaret för beslut som fattas av maskiner. Utnyttjandet av artificiella system kräver transparenta algoritmer och tekniker och reglering av dem.

Framgången i en global verksamhetsomgivning beror på medborgarnas och samfundens förmåga att producera, förstå och utnyttja information. Åtgärderna som förstärker kompetensen och förmågorna gäller hela befolkningen. Ett välfungerande och demokratiskt digitalt samhälle baserar sig på förtroende och delaktighet.

Nya tekniker och omfattande utnyttjande av data och information har en stor inverkan på samhället, servicen och företagens intjäningsmodeller. Öppen information har ett stort värde. Informationsekonomins konkurrenskraft kan förstärkas med hjälp av forsknings- och innovationsverksamhet. Finländska företags möjligheter att nå framgång inom plattformsekonomin måste förbättras.

1 Inledning

I bakgrunden till Finlands framgångsberättelse har det funnits en stark tro på information och varje medborgares rätt till information: till exempel heltäckande läskunnighet, allmän läroplikt, hög utbildningsnivå, biblioteksväsendet och offentlighetsprincipen. Dessa utgör fortfarande grunden för civilisation, kunnande och vår ekonomiska framgång.

Informationens betydelse för samhället och ekonomin växer ständigt. Olika länder konkurrerar sinsemellan om vilka slags förhållanden de kan skapa för att utnyttja information. I Finland har statsrådet under denna regeringsperiod dragit upp riktlinjer för att främja utnyttjande av information genom till exempel sina principbeslut om utnyttjande av data. Man har satsat på digitalisering och informationsutnyttjande i enlighet med regeringsprogrammet.

Statsminister Sipiläs regering beslöt vid sin strategisession 29.1.2018 att utarbeta en redogörelse för artificiell intelligens och informationspolitik för att överlämnas till riksdagen hösten 2018. I redogörelsen kombineras dessa två perspektiv och de etiska frågorna beaktas särskilt. Redogörelsen har beretts av en separat ministergrupp, en beredningsgrupp formad av alla ministerier samt ett sekretariat med stöd av olika slags nätverk. I nätverket har materialet bearbetats av cirka tvåhundra personer från olika områden av samhället.

Grunden för arbetet är och däri har beaktats redan genomförda åtgärder som Tekoälyn aika-programmet, informationspolitiska riktlinjer som dragits upp i lagstiftningen och statsrådets principbeslut samt finansministeriets publikation ”Suomi tarvitsee tietopolitiikkaa”.

I beredningen fick redogörelsen arbetsnamnet ”Etisk informationspolitik under den artificiella intelligensens tidsålder”. Redogörelsen är ett resultat av samarbetet mellan alla ministerier och sakkunniga som arbetat i nätverken. Redogörelsens huvudsakliga innehåll utarbetades under våren och sommaren 2018. Synpunkter från höstens remissförfarande har beaktats.

Statsrådets redogörelse som överlämnas till riksdagen utgör informations- och principunderlaget som utgör grunden för den kommande färdplanen om prioriterade åtgärder.

1.1 Vad är en etisk informationspolitik?

Politikåtgärder som främjar god hantering och effektivt utnyttjande av information kan ses som informationspolitik. Med informationspolitik främjar man bl.a. insamling, öppnande, kombination, delning och lagring av information samt stärker datasekretessen och informationssäkerheten på ett sätt som respekterar människornas rättigheter och friheter. Målsättningen med informationspolitiken är att främja och effektivera förädling och utnyttjande av information för det allmänna bästa samt att identifiera och förhindra missbruk. Även säkerställandet av kompetensen och regleringsfrågor förutsätter informationspolitiska riktlinjer.

Analysering av omfattande datamaterial, som möjliggjorts av utvecklingen av datateknik, och utvecklingen av artificiell intelligens har gett de etiska frågorna kring utnyttjande av data och artificiell intelligens en viktig ställning. Utnyttjandet av information och AI är pålitligt då det sker på ett etiskt hållbart sätt.. Å andra sidan kan man skapa en internationell konkurrensfördel av att utnyttja data och artificiell intelligens etiskt. Finland är ett stabilt förtroendesamhälle. Förtroendet förstärks ytterligare av att olika aktörer följer gemensamma etiska principer och en gemensam värdegrund. Detta bidrar till att skapa en trygg miljö för medborgarna och näringslivet samt till gränsöverskridande kunnande och investeringar. Därför framhävs etiken i artificiell intelligens och informationspolitik i redogörelsen.

I den nationella informationspolitiken måste EU-lagstiftningen och internationella förpliktelser och rekommendationer beaktas. När man bygger upp en nationell informationspolitik utformar man samtidigt Finlands ståndpunkter i aktuella informationspolitiska frågor. Utifrån ett gemensamt nationellt synsätt kan Finland utöva inflytande på de internationella forum där informationspolitiska riktlinjer dras upp, enligt sina egna värderingar och nationella målsättningar. Finland bör aktivt delta i att definiera de internationella spelreglerna och värderingarna och samtidigt utveckla sin egen verksamhetsmiljö och se till att landets konkurrenskraft bevaras.

Bevarande av samhällets centrala digitala informationslager i användbart och tillförlitligt skick även i framtiden är en förutsättning för samhällets fortlevnad. Att sörja för detta ingår i informationspolitiken.

I cybersäkerheten har höjning av den tekniska säkerheten, ökning av samhällets resiliens mot störningar och kriser samt förstärkning av medborgarnas medvetenhet en allt viktigare ställning. Till exempel observations- och analyseringsförmåga måste utvecklas. Påverkan begränsar sig inte bara till tekniska metoder utan så kallad hybridpåverkan blir allt viktigare.

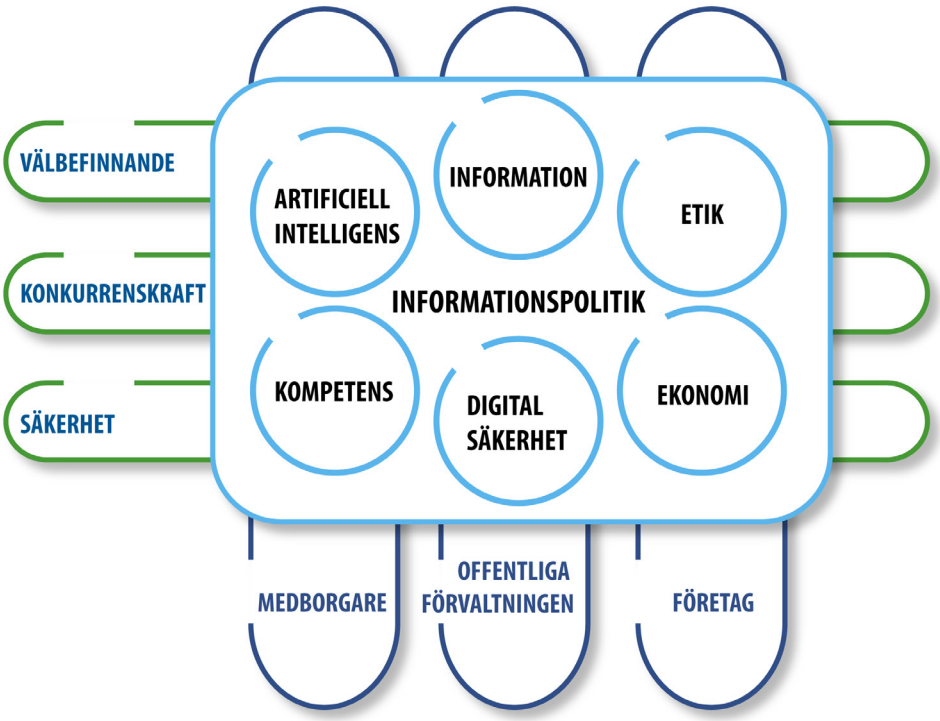


Bild 1. Informationspolitikens centrala dimensioner

I denna redogörelse granskas informationspolitiken förutom ur perspektivet informationshantering också ur perspektiven förutsättningar för att utnyttja information, värdegrund och etiska principer samt ekonomiska konsekvenser. Artificiell intelligens förväntas öppna stora möjligheter för analys och utnyttjande av information, men samtidigt ställer den informationspolitiken inför helt nya utmaningar. I redogörelsen granskas informationspolitik lika väl som målsättning för samhällets aktörer som centrala samhälleliga målsättningar; för säkerhet, välfärd och nationell konkurrenskraft utan att glömma medborgaren.

1.2. Vad är artificiell intelligens?

Begreppet artificiell intelligens används i flera betydelser.. I denna redogörelse avses med AI datorprogram med vars hjälp maskiner, apparater, program, system och tjänster kan fungera intelligent, det vill säga flexibelt och ändamålsenligt, i komplexa och delvis oförutsägbara miljöer.

De intelligenta egenskaperna hos system med artificiell intelligens baseras på de data och de algoritmer som systemet har tillgång till samt på systemets arkitektur. En algoritm är en exakt, ofta kalkylmässig beskrivning av hur ett problem ska lösas. När man forskar på dessa utnyttjas metoder och resultat från många olika vetenskapsgrenar, som ingenjörs- och informationsbehandlingsvetenskaper, kognitions-, neuro- och språkvetenskaper samt fysik, matematik och filosofi.

Dagens artificiella intelligens består närmast av programvaror avsedda för specialiserade informationsbehandlingsuppgifter. Även de mest avancerade tillämpningar av artificiell intelligens som är tillgängliga idag representerar så kallad smal artificiell intelligens, eftersom de bara fungerar i den avgränsade uppgift som de har utvecklats för. Smal artificiell intelligens har ingen förståelse av saker utanför sin egen uppgift och den kan inte ställa upp kunskapsmässiga eller moraliska mål för sig själv.

Dagens artificiella intelligens kompletterar närmast människans informationsbehandling, som ”stödintelligens”. Trots att artificiell intelligens länge kommer att ha en biträdande roll, har även dess roll som stödintelligens drag som måste beaktas. Växelverkan mellan artificiell intelligens och människan skiljer sig från traditionell växelverkan mellan en maskin och människan. Maskinen verkar förstå. När den artificiella intelligensen utvecklas kan den bli allt mer självständig och då blir ändamålet för användningen av artificiell intelligens och begränsningen av den allt viktigare.

Den ökade användningen av AI-applikationer väcker också många etiska, samhälleliga och juridiska problem, till exempel gällande ansvar. Den ökade användning av artificiell intelligens väcker också flera ekonomiska, utbildningsmässiga och säkerhetsrelaterade frågor, fastän man ännu är försiktig med att utvidga användningen. Intelligens är en motor som i allt högre grad driver tillväxt och utvecklingen går allt mer mot att utnyttja artificiell intelligens på nya områden.

Vid utvecklingen av artificiell intelligens fästs allt större uppmärksamhet vid teknisk öppenhet, tekniska risker och validering av teknik. Genom att öka öppenheten strävar man efter att förbättra säkerheten, acceptansen och tillförlitligheten vid utnyttjande av artificiell intelligens. Öppenheten kan gälla användningen av information, öppen källkod, öppenhet när det gäller forskningsdata och säkerhetsteknik, öppen innovation samt öppenhet rörande organisationers målsättningar och verksamhetskultur.

Artificiell intelligens och robotar har ofta människoliknande drag som väcker känslor och påverkar interaktionen mellan människan och maskinen. Därför kan de fundamentalt förändra förståelsen av mänsklighet, medvetenhet och känslor. Trots det måste artificiell intelligens och robotar alltid styras av människan.

1.3. Vad eftersträvas med redogörelsen och samhällsdebatten?

1. att forma en gemensam och övergripande informationspolitik med utnyttjande av informationsprinciper som följs inom olika branscher och de åtgärder som vidtagits utifrån erfarenheterna
2. att bygga ett kompetent, hållbart samhälle med tanke på människornas välfärd och ur ekonomisk, social, säkerhetsmässig och kulturell synvinkel
3. att klargöra de informationspolitiska riktlinjerna och principerna och på åtgärder som baserar sig på dem stärka Finlands och i Finland verksamma företags och andra samhällsaktörers konkurrens- och beslutsfattningsförmåga
4. att stärka Finlands ställning som en lockande verksamhetsmiljö för dataekonomi
5. att utforma Finlands ståndpunkt på basen av vilken Finland som föregångare strävar efter att påverka den internationella miljön för informationsutnyttjande, förpliktelser och reglering
6. att förstärka den etiska värdegrunden för informationspolitiska val och utveckling av artificiell intelligens, dit mänskliga och grundläggande rättigheter, delaktighet, ansvar, förtroende och säkerhet hör
7. att främja förmågan att analysera, förutse och reagera på hot i en föränderlig omgivning

2 Internationella utsikter

Affärsverksamhet som bygger på dataekonomi, plattformsekonomi och artificiell intelligens har växt nära exponentiellt. Till exempel är världens till sitt marknadsvärde tio största företag huvudsakligen plattformsekonomiföretag. De stora plattformsekonomiföretagen bryter de traditionella mekanismerna i ekonomin.

USA, Kina och Japan är ledande dataekonomiländer, där såväl företag som den offentliga sektorn gör de mest betydande investeringar för att utveckla innovationer och där man har satsat på att utarbeta nationella strategier och riktlinjer för artificiell intelligens och informationssamhälle. Av EU:s medlemsländer har de tydligaste strategierna för artificiell intelligens lagts fram av Frankrike och Storbritannien. Även EU har sin egen strategi. Samtidigt bereder även flera andra länder sina egna strategier. Indien förväntas göra en betydande satsning inom utveckling av artificiell intelligens.

I fördelningen av marknaden mellan företagen inom artificiell intelligens, dataekonomi och plattformar är det förutom affärsverksamhet också fråga om maktfördelning gällande information mellan bolag, stater och människor och sammanslutningar som lämnar ut sina uppgifter. Exempelvis Frankrike betonar i sin strategi för artificiell intelligens att data måste samlas in för gemensam användning så att inte all makt hamnar hos stora bolag.

Många stater strävar efter att visa riktningen för innovationer inom artificiell intelligens. Inom EU:s ram strävar medlemsländerna efter att visa vägen för datautnyttjande och artificiell intelligens som är etisk och medborgarorienterad. Löftet om ekonomisk tillväxt med hjälp av dataanalys och intelligenta algoritmer infrias genom förtroende. Detta är punkten där Finland och Europa skiljer sig i tävlingen inom artificiell intelligens.

Datasekretess och beskattning är delområden där Europa har försökt reglera fenomenet och samtidigt uppnå en mera jämlik konkurrenssituation. Till exempel är dataskyddsförordningen (GDPR) ett steg mot mer etiskt och människonära utnyttjande av information. Den förstärker medborgarnas rätt till uppgifter om sig själva. Den ger företag som är verksamma i Europa möjlighet att utveckla en konkurrenskraftig dataekonomi med beaktande av dataskyddet. En betydande del av dataekonomin består av personuppgifter som gäller enskilda människor.

Artificiell intelligens och etiska frågor kring användningen av artificiell intelligens behandlades i en utredning som beställdes av Obamas administration 2016. Kinas svarade med att deklarera att landet kommer att vara världens mest betydelsefulla stat inom artificiell intelligens före 2030. Trumps administration har däremot kommersiellt vinstsyfte som sin riktlinje. USA:s och Kinas andel av

forskningen inom artificiell intelligens är mycket betydande. Ländernas sammanlagda andel av alla vetenskapliga publikationer inom maskininlärning var 44 procent 2017.

Ett tillräckligt stort nationellt marknadsområde är en god jordmån för att också nå världsmarknaden. Den kinesiska marknaden är större än USA:s räknat i antal personer, vilket ger kinesiska företag affärsmöjligheter. I Europa fungerar den gemensamma marknaden sämre. Än så länge har nationella intressen och gränser överskuggat gemensamma europeiska intressen, vilket har förstärkt amerikanska aktörers ställning i Europa.

Finland har både inom Europeiska unionen och på internationell plan som mål att i samarbete med andra länder förstärka marknadsbaserad informationsekonomi samt tillgång till och gränsöverskridande rörlighet för data, dock så att integritetsskyddet och nationell säkerhet tas i beaktande. Finland deltar i internationella processer som skapar etiska ramverk och en gemensam värdegrund för utnyttjandet av AI. Finland påverkar således redan i förhand på de rekommendationer och normer som borde tillämpas även på nationella riktlinjer. Diskussion förs såväl inom FN, UNESCO, OECD som Europeiska rådet och EU.

Europarådet och Europeiska unionens kommission bereder ett etiskt ramverk för hållbart utnyttjande av artificiell intelligens, baserat på grundläggande och mänskliga rättigheter. EU:s ramverk behandlar bland annat konsekvenserna av artificiell intelligens för den personliga integriteten, människovärdet, konsumentskyddet och likabehandling. EU-kommissionen har aktivt betonat etiska frågor kring artificiell intelligens liksom staternas samarbete och effektivare utnyttjande av data.

Tillgången till data och datakvaliteten är av central betydelse för en fungerande dataekonomi. I Europa behövs mer ambitiösa mål än tidigare för att öppna data i en användbar form och undanröja hindren för att använda data på ett säkert sätt. Europeiska kommissionen rekommenderar användning av öppna gränssnitt som en viktig metod för att delning av data ska bli verklighet.

Finlands och Europeiska unionens åtgärder är mycket likartade. Finlands målsättning har varit att främja tillgänglighet, överförbarhet och interoperabilitet på Europas digitala inre marknad. Ett bra exempel på detta är öppnande av trafikdata hos den privata sektorn utöver öppnande av offentliga uppgifter.

3. Situationen i Finland

Finland är en nordisk demokratisk välfärds- och rättsstat som följer offentlighetsprincipen. I Europeiska unionen och i den internationella miljön strävar Finland efter att i samarbete med andra länder förstärka marknadsekonomiskt baserad dataekonomi samt tillgängligheten och rörligheten för data över gränserna med beaktande av den personliga integriteten och den nationella säkerheten. Finland deltar i internationella processer där man skapar etiska ramverk och en gemensam värdegrund för utnyttjande av artificiell intelligens. På det sättet är Finland redan i förväg med och påverkar de rekommendationer och normer som bör tillämpas också i internationella riktlinjer. Diskussioner förs såväl i FN, UNESCO, OECD, Europarådet som EU.

Finlands framgång i globala verksamhetsmiljöer beror på medborgarnas, företagens och sammanslutningarnas samt den offentliga förvaltningens förmåga att producera, skydda, förstå och utnyttja information. Vår befolknings goda grundkompetens samt möjligheterna att utveckla den egna kompetensen utgör förutsättningen för framgång. Upprätthållande och utveckling av dessa förutsätter strategier, strukturer och finansiering som stöder informationskompetensen hos barn, unga och vuxna. Utbildningens och arbetslivets gemensamma satsning säkerställer förnyelsen av arbetslivet.

Styrkor: • Det mest stabila landet i världen, med förtroende och bred delaktighet samt rättsstatsprincipen som grund • En hög kompetensnivå, högklassig forskning samt en avancerad forskningsinfrastruktur • En fungerande infrastruktur för dataekonomin, omfattande informationslager och ett kraftigt utnyttjande av digitalisering inom olika delområden av samhället • Olika aktörer i samhället från offentliga institutioner till företag och medborgare är intresserade av att pröva nya lösningar och utnyttjande av information • Ett omfattande samarbete mellan olika aktörer i samhället, till exempel i samarbetsmodellen för övergripande säkerhet • Att tillåta allmän lagstiftning på elektroniska förfaranden och vara banbrytande på en del sektorer inom informations- och automationslagstiftningen. • Föregångare inom mina data-tankesättet. • Nätverk och försökskultur • Ett mångsidigt och aktivt medborgarsamhälle	**Utmaningar:** • En regleringskultur som är strängare än EU-regleringen • Bristande förståelse av datas betydelse, olika synsätt gällande principerna för delning av data • Förvaltningens och företagens kännedom om den nya dataskyddsregleringen • Interoperabiliteten mellan olika system är inte på en tillräckligt hög nivå • Resiliens i störningssituationer • Vi förlitar oss för mycket på möjligheterna att upprätthålla en störningsfri och tillförlitlig digital miljö. • Infrastrukturella utmaningar i ett glest befolkat land • Företagens försiktighet och knappa resurser • Att den tekniska kompetensen hänger med i den internationella utvecklingen • Enhetlig användning av information som är kritisk för samhället • Långtidslagring av digital information i användbart skick, arkivering • Tillgången på kompetent arbetskraft • Tillgången till riskfinansiering för företag i tillväxtfas
Möjligheter: • Riktlinjer för öppna data • Möjliggörande reglering av användningen av personuppgifter • Datautbyte baserat på öppna gränssnitt och infrastruktur för distribuerat datautbyte • Öppen nationell gemensam utveckling • Bred kompetens och dess utveckling • Tjänster som byggs på förtroende • Nationell utveckling av interoperabilitet • Finland görs globalt intressant i utnyttjande av data • Växande ekosystem är på väg att skapas runt utnyttjande av såväl offentligt som privat data • Tjänster baserade på etiskt fungerande artificiell intelligens	**Hot:** • Den globala utvecklingen leder till att innovationer görs utanför Finland och EU • Man sörjer inte för medborgares, företags och sammanslutningars digitala kompetens och förmåga att läsa data • Informationspåverkan som en del av hybridpåverkan • Den digitala och fysiska infrastrukturens tillräcklighet och osäkerhet gällande energiförsörjning i krissituationer • Alltför stor tilltro till artificiell intelligens • Artificiell intelligens valideras inte och algoritmerna öppnas inte • Samhälleliga multiplikatoreffekter orsakade av öppna data och försummelse av cybersäkerheten • Engagerande projekt genomförs på annat håll eller så avstår man från dem • Monopolisering av data och AI-lösningar och obalans på den internationella marknaden • Alltför stor betoning av försiktighet och stabilitet i förvaltningens verksamhet. • Omfattande sparåtgärder inom utbildning och forskning • Alltför hög centralisering av register och datasystem och hot för datasäkerhet och dataskydd som följer av centraliseringen

I Finland härleds de viktigaste ramvillkoren för informationshantering och utnyttjande av information från grundlagen, bindande internationella avtal samt EU-lagstiftning. Under de senaste 20 åren har förändringen i Europa präglats förutom av teknisk utveckling och digitalisering även av allt starkare fokus på grundläggande och mänskliga rättigheter.

Finland har förutsättningar att bli en föregångare inom utnyttjande av data. Det finländska förtroendesamhället, god förvaltning, hög kompetensnivå, register och andra informationslager, innovativa företag och den kraftiga utvecklingen inom digitalisering utgör en grund för att Finland 2025 kan vara ett föregångsland när det gäller hållbara informationsekosystem. Även kommunernas och samkommunernas betydande roll i informationspolitiken både som informationsproducenter och som informationsanvändare skapar förutsättningar för att gå i täten för hållbara ekosystem.

Företag som verkar i Finland har goda förutsättningar att utnyttja artificiell intelligens i sin affärsverksamhet. Kopplingarna till forskning och företagens beredskap att ändra sitt verksamhetssätt

underlättar snabbt utnyttjande av artificiell intelligens. Finlands långa historia när det gäller forskning om artificiell intelligens och den höga kvaliteten på forskningen och det tekniska kunnandet bidrar till att Finland har ett försprång jämfört med de flesta andra länder. En förutsättning för framgång är att företagen vill och kan samarbeta när det gäller delning av data. Detta finns det redan erfarenhet av inom vissa branscher.

I Finland finns till exempel ovanligt omfattande och högklassiga informationslager inom social- och hälsovården. Utvinning av information ur dessa, utifrån lagstiftning, en lämplig förvaltningsplan och ett myndighetsbeslut, gör det möjligt att främja medborgarnas hälsa och välfärd på ett likvärdigt sätt samt förebygga sjukdomar och utveckla nya behandlingsmetoder. Genominformation, det vill säga information om människans arvsmassa, som kan kopplas till andra registeruppgifter, gör det möjligt att till exempel välja ut de mest effektiva behandlingarna mer individuellt än idag. Egna data som medborgaren själv samlat in med olika slags apparater kan stödja planering av behandling och välmående. Behandlingarna kan planeras individuellt för patienten med utnyttjande av information från olika källor genom att utnyttja AI-system som lär sig.

Ett exempel på användning av information för bedömning är det regelverk för informationsstyrning av tjänstesystem, som är under beredning, där THL med hjälp av omfattande nationella register och andra informationslager bedömer hur de blivande landskapen lyckats med social- och hälsovården. Bedömningen gäller alla uppgiftshelheter inom social- och hälsovården. Kriterier för att ha lyckats är likvärdig tillgång till tjänster, kundorientering, kvalitet samt tjänsternas kostnadseffektivitet.

I internationellt kända exempel om tillåtande lagstiftning ingår Finlands nya lag om transportservice. Den innehåller informationsreglering som reglerar delning och utnyttjande av information från den offentliga sektorn och företagen, gränssnittens öppenhet och hopsamlande, hantering på någons vägnar samt att följa principen om att fråga bara en gång. Dessutom stöder den utnyttjande av artificiell intelligens.

Biobankslagen har ansetts vara en internationellt framgångsrik lagstiftning. Lagen främjar inhemsk och internationell forskning som baserar sig på omfattande behandling av biologiska prover från människor och dithörande personuppgifter. Syftet med lagen är dessutom att främja människans självbestämmanderätt och integritet. Lagen grundar sig på öppenhet och transparens och har ökat människors medvetenhet om hur registeruppgifter inom hälsovården används och deras delaktighet i hanteringen av uppgifter om sig själva.

Utnyttjande av offentliga informationslager med hjälp av nya tekniker förutsätter att informationshanteringen och lagstiftningen som gäller den förnyas och harmoniseras. En allmän lag om den offentliga förvaltningens informationshantering är under beredning, lagen följer livscykelmodellen för information. Lagen siktar på förbättring av tillgängligheten till information, säkerställande av informationens integritet och smidigt informationsutbyte mellan myndigheter.

Utvecklingen av artificiell intelligens har fört fram frågor som kräver granskning av lagstiftningen. Det krävs detaljerat juridiskt övervägande av vilka uppgifter en maskin duger för och var det fortfarande behövs en människa. Användning av artificiell intelligens förutsätter ofta att den särskilt beaktas i lagstiftningen. Då kan den möjliggöra att nya verksamhetsmodeller uppkommer, till exempel för att utnyttja anonyma personuppgifter. De första stegen har tagits i lagen om transportservice.

De nationella skattesystemen står inför nya utmaningar när den tekniska utvecklingen och den allt kraftigare globaliseringen snabbt förändrar den ekonomiska verksamhetsmiljön. Det kortsiktiga behovet att säkerställa skatteintäkterna får dock inte leda till lösningar som på längre sikt märkbart kan försvaga Europas ekonomiska tillväxt och Finlands internationella konkurrenskraft genom att bromsa ibruktagandet av nya innovationer och utnyttjandet av teknisk utveckling (som exempel robotskatt). Man måste fortfarande satsa på samarbete gällande utveckling av internationell beskattning.

Internationell beskattning måste utvecklas snabbare för att möta behoven i en allt mer digitaliserad värld. Man bör hitta en täckande och balanserad lösning på beskattningen av den digitala ekonomin på global nivå. OECD publicerar sin slutrapport om saken 2020. Europeiska unionen bör aktivt delta i utvecklingsarbetet, men ensidiga och förhastade lösningar bör undvikas så att EU:s konkurrenskraft inte äventyras jämfört med övriga världen. Problematiken är även mer allmän och hör ihop med frågor om harmoniserade skattesatser och den rätta skattenivån.

Finland har lång tradition av öppen utveckling av olika slags teknik avsedd för att skydda information. Om man använder gemensamt data över hela EU bör även skyddsmekanismerna för det vara transparenta. Finland har goda förutsättningar att bli ett föregångsland genom att erbjuda transparenta och av enskilda statliga parter oberoende skydds- och krypteringsmekanismer.

Finland bör förbereda sig på att fientlig hybridpåverkan riktad mot oss kommer att öka till exempel genom cyberattacker, informationsstöld och informationspåverkan. Vid hybridpåverkan förfalskas information eller dess ursprung. Redan misstanke om förfalskning försämrar den viktigaste framgångsfaktorn för ledning och hela det finländska samhället, det ömsesidiga förtroendet.

Vid hybridpåverkan kombineras konventionella och okonventionella metoder. Verksamheten visar sig som olika slags påverkansförsök på samhällets politiska, ekonomiska, militära och informativa verksamhet och strukturer. Därför kräver svar på hybridhot i vissa situationer beredskap som omfattar aktörer inom hela samhället och samordnade åtgärder.

Finland säkerställer samhällets livsviktiga funktioner genom bred beredskap. Finlands modell för övergripande säkerhet och det omfattande myndighetssamarbetet som utgör dess grund ger god beredskap och utgångspunkter också för att möta hybridhot. Även finländarnas höga utbildningsnivå och mångsidiga läsförmåga förbättrar samhällets resiliens.

3.1 Finlands nationella program för artificiell intelligens

Finland har ett program för artificiell intelligens som satts ingång av regeringen Sipilä och har som mål att göra artificiell intelligens och robotik till framgångsfaktorer för de finländska företagen. Finlands målsättning är att vara bäst i världen på att tillämpa artificiell intelligens och trygga välfärden i Finland också i en tid med omfattande användning av artificiell intelligens. För att uppnå detta mål har man lyft fram tre av de viktigaste utmaningarna som man söker lösningar på under programmets genomförandetid.

1. Hur säkerställer man att möjligheterna med artificiell intelligens utnyttjas på bästa sätt för att trygga näringslivets konkurrenskraft och den ekonomiska tillväxten?
2. Hur säkerställer man att den offentliga sektorn förmår utnyttja de möjligheter som artificiell intelligens erbjuder i sin egen verksamhet och därigenom effektivt producera högklassig offentlig service?
3. Hur säkerställer man att samhällsstrukturerna anpassar sig till de förändringar som artificiell intelligens för med sig och att Finland även framöver förmår erbjuda ett fungerande samhälle och välfärd för sina medborgare?

Som en del av programmets genomförande har man brett främjat samarbetet mellan företag när det gäller tillämpning av artificiell intelligens och robotik. Den accelerator för artificiell intelligens som teknikindustrin grundat sänker tröskeln för företag att utnyttja artificiell intelligens. Dessutom har Business Finland startat ett finansieringsprogram för att utveckla nya lösningar inom artificiell intelligens.

Som en del av programmets genomförande publicerades rapporten ”Tekoälyajan työ” i juni 2018. För att uppnå de fördelar som tillämpning av artificiell intelligens kan ge bör samhället investera i uppdatering av arbetskraftens kompetens, underlätta arbetskraftens rörlighet och att skapa innovationer som kompletterar mänskligt arbete. Det blir ännu viktigare med en väl fungerande arbetsmarknad.

Värderingarna i ett gott samhälle med artificiell intelligens har ofta ansetts vara transparens, ansvar och en bred samhällsnytta. Som en del av programmets genomförande publicerades i september 2018 en etikutmaning riktad till företag och med vars hjälp man strävar efter att främja transparens och ansvar för etiken vid tillämpning av artificiell intelligens.

3.2 Finlands informationspolitiska lägesbild

Den översikt som finansministeriet beställt från KPMG om riktlinjer och centrala områden samt projekt gällande informationspolitik och utnyttjande av artificiell intelligens hos de olika ministerierna och inom deras förvaltningsområden visar att det i statsförvaltningen på mycket bred front och mångsidigt pågår olika slags utvecklingsåtgärder som rör informationspolitik. Översikten är en bilaga till denna redogörelse.

Endast några förvaltningsområden har gjort upp egna riktlinjer om informationspolitik eller utnyttjande av artificiell intelligens. De hör antingen till regeringsprogrammets tyngdpunkter, till statsförvaltningens allmänna digitala principer eller förvaltningsområdenas egna strategidokument. Nästan alla förvaltningsområden har en tydlig plan för hur informationspolitik och utnyttjande av artificiell intelligens ska främjas i utvecklingen av förvaltningsområdet. Det finns en stor mångfald av åtgärder.

Inom alla förvaltningsområden är de informationspolitiska åtgärderna delade i mycket olika teman. Som centrala åtgärder och utvecklingsprojekt framfördes olika åtgärder för förnyelse av befintliga informationssystem. Ett utvecklingsobjekt är utvecklingen av samarbetet mellan staten och den lokala förvaltningen.

I Finland utnyttjar man i många avseenden programvarurobotik, artificiell intelligens samt olika slags funktioner som ökar användningen av analyser. Även utnyttjande av artificiell intelligens eller åtminstone klarläggande av dess potential syns i de centrala åtgärderna inom snart sagt alla förvaltningsområden.

Åtgärder i anslutning till öppen information och utveckling av ekosystem betonas särskilt inom undervisnings- och kulturministeriets, jord- och skogsbruksministeriets, social- och hälsovårdsministeriets, kommunikationsministeriets samt arbets- och näringsministeriets förvaltningsområden. På motsvarande sätt betonas utnyttjande av stora datamängder (big data) särskilt inom de förvaltningsområden som traditionellt hanterar stora informationsmängder av olika slag. Utnyttjande av big data sammanhänger till många delar också med tillgången till information och utvecklingen av ekosystem gällande utnyttjande av information.

Den största delen av de centrala åtgärderna och utvecklingsprojekten inom olika förvaltningsområden koncentrerar sig på utveckling av interna processer. Detta hör till normal utveckling av organisationsverksamhet. Det blir allt tydligare att man i allt högre grad försöker se brett på statsförvaltningens interna processer. Det finns flera sektorsövergripande utvecklingsprojekt.

En betydande del av medborgartjänsterna genomförs dock till stor del som internt utvecklingsarbete inom olika förvaltningsområden, men det finns redan tecken på ett ökat samarbete över sektorsgränserna. Exempelvis tjänstehelheter som beaktar olika livsskeenden kan ses inom flera förvaltningsområden.

3.3. VISIONEN Det goda livets Finland

I Finland känner varje människa, sammanslutning och företag till sina möjligheter och sin roll som en ansvarsfull medlem av samhället. Informationen och tekniken betjänar människan och frigör resurser. Innovativa, informationsintensiva och internationellt framgångsrika företag skapar tillväxt och välfärd.

Informationspolitiska åtgärder siktar mot förstärkning av medborgarnas aktivitet och delaktighet och utnyttjande av medborgarens potential i olika livsskeden. Finland har en bred bildningsbas. Finländska medborgare, sammanslutningar och företag är kända för sin höga kompetens och förmåga att lära sig. Aktörernas förtroende för samhället och dess institutioner är stark.

Finländarna vågar ta till sig, tillämpa och utnyttja teknik för att förbättra livskvaliteten, underlätta tillgängligheten till och användningen av tjänster samt för att öka konkurrenskraften och värdeökningen. Samhällstjänster som grundar sig på förutseende genom utnyttjande av information ordnas precis i rätt tid. Framtidens teknologier baserade på artificiell intelligens stöder dessa målsättningar och uppnåendet av dem.

Omfattande produktion av information samt ansvarsfullt, etiskt, säkert och innovativt utnyttjande av information är en möjlighet för alla. Information som är kritisk eller särskilt värdefull för samhällets funktion är identifierad och skyddad.

Säkerhetsriskerna med informationsekonomi, som desinformation, identitetsstölder eller nätbrottslighet, har identifierats och bemöts med övergripande säkerhetshantering. Man förbereder sig på cyber- och informationsoperationer som riktas mot Finland, operationerna identifieras och förhindras.

4 Vår väg

4.1 Etiken styr valen

I praktiska situationer vid utveckling och tillämpning av artificiell intelligens möter man etiska frågor av grundläggande slag. Det är inte möjligt att utveckla generella anvisningar, utan etiska frågor i olika situationer måste lösas för sig. Att utveckla självregleringen så att etiska frågor beaktas vid användning av information ger Finland konkurrensfördelar. Hittills har man vid teknisk utveckling dock gått fram med tekniken först och ofta har de etiska aspekterna kommit fram först när man har observerat etiska problem vid tillämpningen av tekniken. En etisk bedömning borde göras redan i början av den tekniska utvecklingen och vid behov fortsätta vid sidan av den tekniska utvecklingsprocessen så att man i tid får syn på eventuella utmaningar.

. Till en ansvarsfull dataekonomi hör att skapa och följa en gemensam värdegrund och etiska principer. Många juridiska, etiska och ekonomiska frågor som uppstår i utvecklingen av artificiell intelligens är ännu oklara. Finland måste hitta sin egen roll, sina styrkor och möjligheter i en internationell helhetsbild som ännu är oklar.

Vid utformningen av informationspolitik spelar så kallade principer på mellannivå en viktig roll. Med dessa avses principer som alla känner till, som det råder ett brett samförstånd om och som är tillräckligt konkreta. Kärnan i en princip på mellannivå är en god och värdefull målsättning att sträva efter, som välfärd, autonomi, ett människovärdigt liv, rättvisa, likvärdighet och naturens mångfald. Till sådana principer har man förbundit sig i Finlands grundlag, lagstiftning och kultur och dessa principer styr också frågor rörande informationspolitik och artificiell intelligens. Tolkningen av de nämnda principerna förändras också med tiden.

Den tekniska utvecklingen kan till exempel påverka uppskattningen av ett människovärdigt liv och integritet. Tillämpningen av principerna förutsätter dessutom omdömesförmåga eftersom de i vissa fall kan vara sinsemellan motstridiga och det då krävs etiska övervägningar. Ett exempel på ett forum för etiska frågor är den riksomfattande etiska delegationen inom social- och hälsovården (Etene) vars uppgift är att behandla etiska frågor inom social- och hälsovården samt gällande patientens och kundens ställning på ett principiellt plan och ge rekommendationer om dessa.

På motsvarande sätt behandlar den forskningsetiska delegationen (TENK) etiska frågor i anslutning till vetenskaplig forskning och främjar forskningsetiken. Högskolorna, forskningsinstituten och Finlands Akademi har förbundit sig att följa forskningsetiska anvisningar om god vetenskaplig praxis. De aktörer som har förbundit sig till anvisningar om god vetenskaplig praxis följer anvisningen också i tillämpliga delar i nationellt och internationellt forskningssamarbete med företag och andra parter.

Europarådet och Europeiska unionen bereder ett etiskt ramverk för hållbart utnyttjande av artificiell intelligens, baserat på grundläggande och mänskliga rättigheter. I EU:s ramverk behandlas mer omfattande åtminstone konsekvenserna av artificiell intelligens på den personliga integriteten, människovärdet, konsumentskyddet och likabehandling. EU har aktivt betonat etiska frågor kring artificiell intelligens liksom staternas samarbete och effektivare utnyttjande av data. I fokus finns bland annat säkerställande av relevanta etiska och juridiska ramar.

Människan är den som gör moraliska avgöranden och val och den som bär ansvaret. Ett fungerande och demokratiskt digitalt samhälle grundar sig på förtroende. Förutsättningar för att förtroende för samhället och dess institutioner uppstår är upplevelsen av delaktighet, yttrandefrihet och möjlighet

till samhällsförändring.

I samhällets etiska verksamhet ingår säkerställande av dess kontinuitet. Till detta hör att sörja för att information som är viktig för samhällets kontinuitet och utveckling bevaras för framtida användning samt enhetlig nationell användning av information som är kritisk för samhället.

Vi måste vara medvetna om att etik inte kan definieras naturvetenskapligt utan beror på den persons eller det samfunds värderingar som granskar saken. För att finna gemensamt accepterade riktlinjer och fastställa dessa krävs forskning och en samhällsdebatt. Här är det aktiva medborgarsamhällets insats betydande.

4.1.1 Efterfrågan på etik för information och artificiell intelligens

Frågor gällande riktlinjer i anslutning till artificiell intelligens handlar om algoritmers öppenhet, etisk och laglig grund för behandling av uppgifter, uppgifter som artificiell intelligens använder och deras transparens, rättigheter, ansvar och makt samt förhållandet mellan människa och maskin.

Algoritmer kan förbättra eller försvaga likabehandling. När det gäller att lära och utnyttja system som baseras på intelligent teknik och artificiell intelligens är det nödvändigt att dra upp linjerna för hur och för vilket slags ändamål de utvecklas och används. Till exempel offentliga aktörer kan med sina anskaffningar främja ibruktagandet av programvara som baserar sig på öppen licensiering, vilket möjliggör fri återanvändning och återutveckling samt minskar risken för att hamna i leverantörernas fällor.

Vid upplärning av artificiell intelligens krävs etiska standarder för att stärka medborgarens datasekretess samt säkerställande av datakvalitet och tillförlitlighet. Utöver information och dess behandling, tillförlitlighet i delning samt transparenta arbetssätt krävs etiska riktlinjer för utveckling av algoritmer och arkitekturer. Speciellt måste man fästa uppmärksamhet vid valet av data, så att inte felaktiga tankesätt och fördomar i mänskligt tänkande kopieras till algoritmer som upprepar dem.

När autonoma funktionaliteter utvecklas och blir allmännare är det av avgörande betydelse att säkerställa att systemen och de algoritmer som styr dem fungerar enligt etiska principer, bestämmelser och överenskomna tillvägagångssätt. För detta ändamål bör man skapa standarder gällande revision av autonoma system och kvalitetsbedömningsmekanismer.

Det är särskilt viktigt att föra internationella, etiska diskussioner om algoritmernas konsekvenser för människors säkerhet (till exempel trafiksäkerheten vid autonom trafik) samt vid behov komma överens om algoritmernas transparens genom internationella avtal med beaktande av affärshemligheter. Finland bör delta aktivt i diskussionen.

Den etiska oro som har förts fram i den offentliga diskussionen om AI-system har främst gällt krigföring, skydd och tillsyn av den personliga integriteten, ansvar, upphovsrätt och jämställdhet. Det är också nödvändigt att klarlägga sådana möjliga former av informationsbehandling och tillämpning av artificiell intelligens som det är fel att ens försöka utveckla och vars utveckling det vore motiverat att förbjuda exempelvis genom internationella avtal. Det är också nödvändigt att bestämma vilken slags AI-utveckling som prioriteras för genomförande med offentlig finansiering samt diskutera vem eller vilka som i sista hand får besluta om tillåtna tillämpningsområden för artificiell intelligens.

Värdegrunden för informationspolitiken definieras delvis i den gällande lagstiftningen. För att lösa de etiska frågorna kring artificiell intelligens är det dock nödvändigt att utveckla en struktur där såväl den privata som offentliga sektorns utvecklare, tillämpare och forskare kan föra en kritisk diskussion och tillsammans utveckla arbetsmodeller.

Intelligenta system och artificiell intelligens kräver som stöd etiska kodsystem i anslutning till deras utveckling samt ansvar för att utbilda utvecklarna att följa de gemensamma etiska principerna. På samma sätt måste också de delområden definieras som människor fortfarande ska besluta om och hantera trots utvecklingen av artificiell intelligens. Anledningen till det kan till exempel vara AI-systemens tekniska begränsningar i exempelvis trafiken eller sjukvården. Dessutom måste ansvarsfrågorna gällande AI-systemens agerande i eventuella felsituationer klargöras.

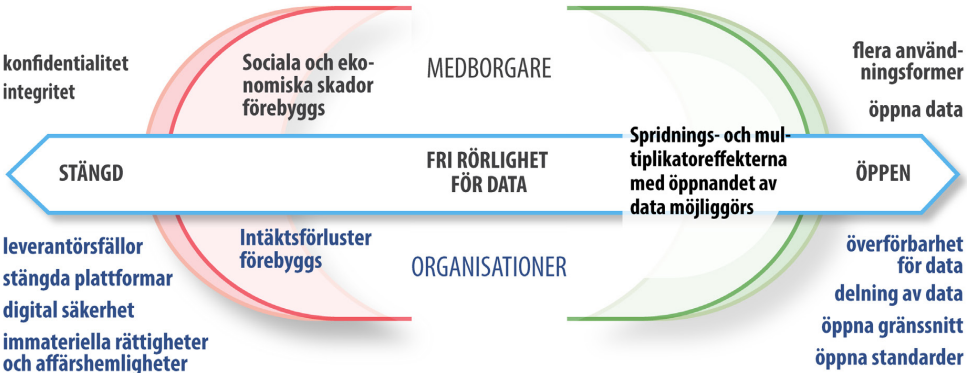
Riktlinjer:

- En ständig diskussion förs om etik och värderingar, om nya teknologiers möjligheter och hot.
- Tvärvetenskaplig utbildning och forskning som är nödvändigt för utveckling och utnyttjande av konkurrenskraftiga AI-tillämpningar med samhällsansvar stärks.
- Man deltar i internationellt samarbete och påverkar innehållet i etiska ramverk.

4.2 Utnyttja informationen

Med hjälp av informationspolitiken förbereder vi oss för en framtid där samhällets funktion och utvecklingen av tjänster samt den ekonomiska konkurrenskraften stöder sig på den kunskapsmässiga konkurrenskraften. Nyttan av teknik, artificiell intelligens och robotik är sammanlänkad med tillgången till och kvaliteten på information. Teknikens utveckling och plattforsekonomin förändrar informationshanteringen, informationsmiljön, kompetensbehoven i arbetslivet och informationspraxis för medborgare och organisationer.

Utvecklingen av ett förtroendesamhälle som baserar sig på information förutsätter att människorna upplever delaktighet. Medborgaren ska ses som en aktiv och självständig aktör som bör ha omfattande rättigheter till att få begriplig information. Medborgarens möjlighet att hantera data som gäller honom eller henne själv och besluta om delning av det utgör i fortsättningen en förutsättning för att såväl offentlig som privat verksamhet ska vara accepterad. Av myndigheter och företag krävs att de ansvarsfullt och kompetent sköter tillgängligheten till information, kvaliteten på information och rättigheter för användning av information. Uppgifter ska vara så lätt tillgängliga som möjligt, men tillgången till uppgifter begränsas av olika slags bestämmelser och i kommersiell verksamhet är information en betydande konkurrensfördel.



Figur 2. Perspektiv på öppenhet och användbarhet för data. Källa (i tillämpliga delar) OECD

4.2.1 Tillgången till information och användarrättigheter

Data utgör grunden för all digital verksamhet. Innovationerna och ny affärsverksamhet och nya tjänster uppstår genom kombination av information. Tillgången till såväl den offentliga som den privata sektorns information måste främjas genom gemensamma spelregler och vid behov också genom lagstiftning. Man bör sörja för informationssäkerheten genom till exempel standarder, certifieringar, auditeringar och ackrediteringar. Vid behov garanteras informationssäkerheten med sektorsövegripande cybersäkerhetsåtgärder.

Företagen behöver tillgång till mycket data för inlärning av artificiell intelligens och som bränsle till artificiell intelligens. För att artificiell intelligens ska kunna betjäna människor måste tillgången till information och till exempel skyddet för integriteten säkerställas.

Betydelsen av data och kalkyler ökar ständigt på olika vetenskapsområden, vilket förutsätter att forskningsinfrastrukturen som stöder det hålls uppdaterad. Att se till att forskningsinformation är öppen främjar också tillgången till information.

Ur perspektivet omfattande och mångsidigt utnyttjande av information är det viktigare att diskutera rättigheten att använda informationen än ägarskap, eftersom värdet på information ökar först när det används. Det finns olika nivåer för öppen information och informationsdelning, som beror på upphovsrätt, affärshemligheter, säkerhet och skydd av personuppgifter.

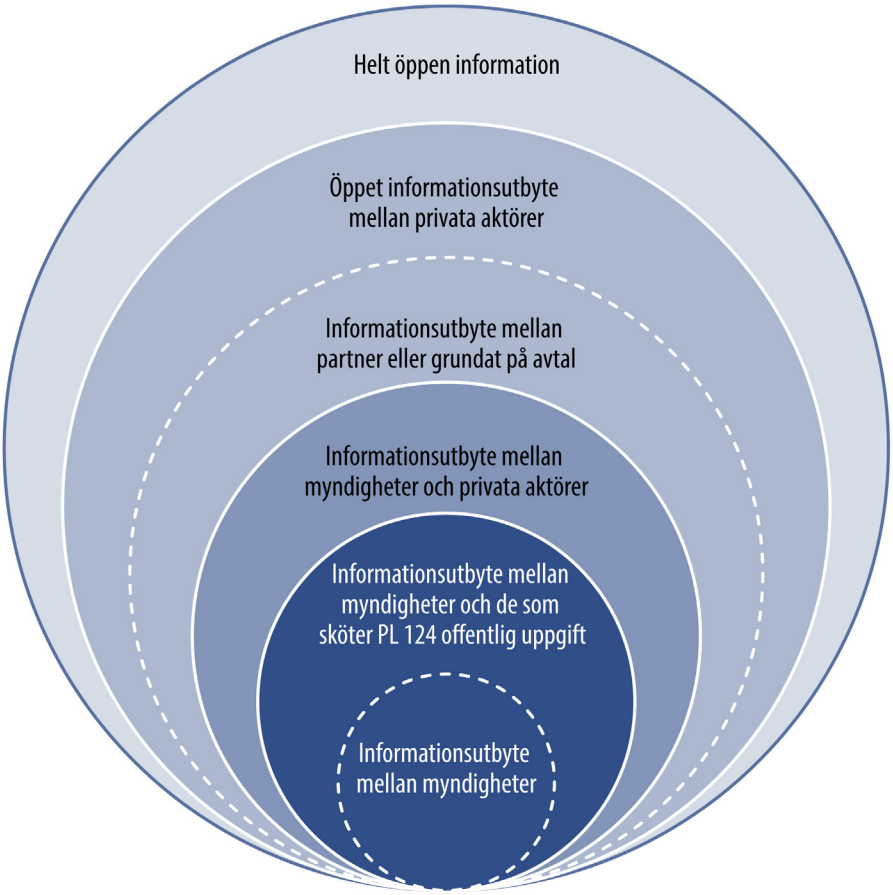


Bild 3. Informationsutbytets lök och användarrättigheter. Källa: Statsrådets principbeslut om en utvecklingsplan för att stärka digitaliseringen inom logistiken och transportsektorn samt i hamnarna 28.3.2018.

Längst ut i informationsutbytets lök finns data som är öppen för alla, vilket myndigheternas data i princip är, med undantag för vissa uppgifter som begränsas av lagstiftningen. Känsliga personuppgifter kan inte vara allmänt tillgängliga i den offentliga databasen. Öppenhet för publikationer, data och metoder främjar bred användning i samhället av forskningsinformation som producerats med offentliga medel. Utöver myndighetsanvändning bör lösningar och modeller för att utnyttja den privata sektorns informationslager i forskningsverksamhet främjas. På det sättet kan man skapa betydande ny kunskap som är viktig för samhällsutvecklingen, främja öppen innovationsverksamhet samt förbättra konkurrenskraften.

Företagen utbyter information, i stor utsträckning enligt avtal mellan dem. Det finns också information som det lönar sig för företagen att utbyta. Inom till exempel logistiken är de uppgifter som transportföretagen samlar in om förhållanden till nytta för alla parter. Dessutom kan företagen dela information konfidentiellt till sina samarbetsparter för affärsverksamhet. Informationsutbytet grundar sig då på avtal. För att företagen ska ha bättre förutsättningar för att dela data behövs principer för användarrättigheter till data.

Information kan bytas mellan myndigheter och företag utgående från myndigheters rättigheter och skyldigheter enligt lagstiftningen. Informationsutbytet mellan myndigheter grundar sig på myndighetsuppgifter. Den privata sektorn har uppgifter som är viktiga för samhällsutvecklingen och utmaningarna i samhället och som borde vara i mera omfattande bruk utan att äventyra skyddet för integriteten och affärshemligheter. Ett sådant skäl skulle kunna vara till exempel att i framtiden möjliggöra säker, autonom trafik.

Dataekonomin och nätverksbaserat samarbete skulle främjas av att det komplicerade upphovsrättsregelverket och separat förhandlade avtal som begränsar användningen av verk skulle ersättas med en arbetsmodell som Creative Commons-licensvillkoren. Där har den svårgenomträngliga juridiken koncentrerats till några standardtillståndsalternativ som rättsinnehavarna kan använda för att främja delning och användning av sina verk.

Informationssystemen bör också vara så generella, interoperabla, informationssäkra och informationstekniskt distribuerade som möjligt. Målsättningen är delning av information genom öppna gränssnitt. Denna lösning är bäst med tanke på informationssäkerhet och så hållbar som möjligt ur den tekniska utvecklingens synvinkel. Den möjliggör också bäst hög kvalitet för informationen och att den är uppdaterad samt en så automatisk informationsöverföring som möjligt. När man följer engångsprincipen sparas uppgifterna bara i ett system varifrån uppgifterna hämtas vid behov.

Bedömningen och hanteringen av riskerna när det gäller cybersäkerhet, informationssäkerhet och beredskap bör göras till en ständig utvecklingsprocess.

4.2.2 Att öka medborgarnas egenmakt och konkurrenskraft genom att utnyttja personuppgifter etiskt

Värdet av personuppgifter är stort i företagens verksamhet, i vetenskaplig forskning och i den offentliga förvaltningens verksamhet. Med hjälp av dessa uppgifter kan man göra vetenskapliga upptäckter och rikta tjänster och produkter effektivt. Uppgifter gällande människor har också blivit en handelsvara och ett bytesmedel. En person kan också få olika slags fördelar såsom sociala medier genom att själv ge uppgifter. Medborgarna och konsumenterna kan dra nytta av utvecklingen men den innebär också risker för den personliga integriteten. Allt mer uppgifter om personer samlas i den offentliga förvaltningens och företagens informationssystem. Personuppgifterna administreras ofta av andra parter än personen själv. Rättigheterna begränsas enligt i hur stor omfattning en medborgare kan påverka hur personuppgifterna hanteras.

Den internationella dataskyddsregleringen har traditionellt gett ramarna för hur andra aktörer kan hantera uppgifter om personer. I maj 2018 trädde en ny allmän dataskyddsförordning ((2016/679, GDPR) i kraft i Europeiska unionen. Den är direkt tillämplig i medlemsstaterna och reglerar skydd för fysiska personer med avseende på behandling av personuppgifter och det fria flödet av sådana uppgifter. I förordningen betonas alltigenom medborgarens självbestämmanderätt över information; den allmänna dataskyddsförordningen innehåller medel som hjälper medborgaren att kontrollera uppgifter om sig själv. Sådana medel är bland annat rätt att kontrollera egna uppgifter och personens samtycke. I dataskyddsförordningen definieras förutsättningarna för samtycke. Myndigheterna utlämnar dessutom uppgifter på basen av offentlighetslagen och eventuella speciallagar.

När användningen av personuppgifter och värdeskapandet som hör ihop med dem har ökat har man börjat förstå att medborgaren bör kunna hantera uppgifter om sig själv. Den ökade användningen av personuppgifter gör emellertid att en person kan ha svårt att följa med vilka tjänster och ändamål som den gett sitt samtycke till.

Man har tagit i bruk termen mydata eller på svenska mina data. Med termen avser man ett fenomen och ett paradigmskifte där man strävar efter att överföra hantering och behandling av personuppgifter från den nuvarande organisationscentrerade modellen till en människocentrerad modell. Å andra sidan innebär mina data att man ser personuppgifter som en resurs som människorna själv kan utnyttja som de önskar. På så sätt ökar man människornas möjligheter att påverka användningen av uppgifter om sig själva och ge dem så bra förutsättningar som möjligt att till exempel förstå hur de mår och vid behov göra något för att förbättra sin hälsa. Om en person inte har möjlighet att själv utnyttja personuppgifter som någon part har samlat in om honom eller henne så kan det inte kallas mina data.

Figur 4. Användningsområden för mina data Källa: Poikola, Kuikkaniemi, Kuittinen, Honko, Knuutila 2018. "MyData - johdatus ihmiskeskeiseen henkilötiedon hyödyntämiseen." KM

Finland har varit en internationell föregångare när det gället mina data-tankesättet. Mina data har främjats på många förvaltningsområden, bland annat inom kommunikationssektorn. Människornas möjlighet att utnyttja och överlämna egna uppgifter har förts framåt också inom utbildningen. För utlämning av de omfattande utbildnings- och examensregistren har det utvecklats modeller och lösningar baserade på mina data och som gör detta möjligt för medborgaren. Detta arbete stöder också utformningen av en gemensam praxis gällande mina data i den offentliga förvaltningen.

Den allmänna dataskyddsförordningen innehåller också rätten att bli bortglömd och principen om dataportabilitet. Det sistnämnda innebär att förordningen uppmuntrar till hantering och utnyttjande av sina egna data genom att ge den registrerade rätt att flytta sina egna uppgifter från ett system till ett annat eller från en tjänsteleverantör till en annan. Bestämmelsen i förordningen gäller inte myndigheter.. Lagen om transportservice förutsätter att Trafiksäkerhetsverket Trafi ger ut en persons egna uppgifter som kopia i maskinläsbar form via gränssnittet.

4.2.3 Man måste ta hand om kunskapsbasen

Finlands grundläggande informationslager med sina kodsystem och geografiska data gällande befolkningen, företagen och den bebyggda miljön och naturmiljön är av hög internationell nivå. De har möjliggjort utveckling av digitala tjänster, en förvaltning med gott betyg och samhällets funktion. Å andra sidan har den säkra användningen av informationslager väckt diskussion.

Eftersom många för medborgaren viktiga beslut baseras helt på uppgifterna i de grundläggande informationslagren måste kvaliteten på uppgifterna vara hög. Uppgifternas användbarhet, värde och kvalitet byggs upp av flera olika faktorer. Kvaliteten på innehållet och strukturen gör det möjligt att kombinera uppgifter, vilket ger den största nyttan. För att uppnå denna kvalitet behövs i bakgrunden en tydlig lagstiftning, informationsutbildning och god informationspraxis som sträcker sig från organisationernas informationsledning till enskilda personers informationsroller och -ansvar i sin verksamhet och som användare av information.

Informationsansvar definieras i lagstiftningen och i de informationsproducerande parternas självreglering med brett accepterade etiska principer som grund. På det sättet kan man utveckla en ansvarig informationskultur som också gör en etisk och informationsmässigt transparent grund för teknologi och artificiell intelligens möjlig. Också genom en mognadsmätning av informationshanteringen baserat på internationella standarder kan man förbättra informationsgrunden.

Finland har kommit långt i att öppna de offentliga informationslagren, men fortfarande finns utrymme för förbättringar när det gäller informationens sökbarhet, maskinläsbarhet, klassificering och beskrivningar. Finland har också satsat på att förbättra interoperabiliteten för informationsinnehållet. På andra håll i Europa har utvecklingen varit långsammare.

När det gäller avgiftsbeläggning eller avgiftsfrihet för den offentliga förvaltningens information finns fortfarande öppna frågor och principerna är inte enhetliga. Avgiftsfrihet och öppnandet av data styrs av PSI-direktivet (Public Sector Information). Kommissionens nya förslag om att ytterligare utvidga öppnandet av data är under behandling.

Det har även gjorts flera lösningar nationellt om att öppna data, då man har ansett att nyttan av det är större för samhället än eventuella inkomster. Ett exempel på detta är uppgifter på terrängkartor. Utifrån dessa har det uppkommit flera applikationer för medborgarnas bruk. Avgifter för offentliga uppgifter basera sig på lagen om grunderna för avgifter till staten men tolkningar och sättet att beräkna kostnader varierar. Skillnader uppkommer naturligtvis beroende på med vilken kostnadsstruktur data har uppkommit, men i sin helhet är prissättningens transparens och grunder inte enhetliga. I samband med det nationella genomförandet av det nya direktivet är det möjligt och även skäl att ompröva riktlinjerna för öppnande av data och avgifter.

I att ta hand om informationsgrunden och sörja för informationens tillgänglighet ingår också frågor gällande långtidsförvaring av information och förstöring av information. Saken bör granskas med beaktande av framtiden, historien och den lagrade informationens betydelse som en del av mänsklighetens minne.

Riktlinjer:

- Man stärker medborgarens rätt till hantering och utnyttjande av sina egna uppgifter och förtydligar de lagstadgade möjligheterna till hantering av de egna uppgifterna hos den offentliga förvaltningen.
- Man sörjer för informationens användbarhet genom att satsa på produktion av information, tillgänglighet till information, hantering av användarrättigheter, på kvalitet och kompatibilitet.
- Man sörjer för datakonfidentialitet och dataintegritet både genom informationshantering, -behandling och -delning och tillräcklig kompetens.
- Man identifierar information som är kritisk för samhället och säkerställer tillgången, skyddet och kontinuiteten.
- Man sörjer för säkerheten genom standarder, certifieringar och revisioner samt konsekvensbedömningar.

- Man sörjer för långtidsförvaring av digital information och digitalt material.
- Man utreder brett vilka konsekvenserna är om information är avgiftsbelagd eller avgiftsfri – man drar upp riktlinjer för principerna för avgiftsbelagd och avgiftsfri information

4.3 Interaktion mellan människa och maskin

Inte ens de mest avancerade av dagens AI-system är varelser som kan ta ansvar. De kan inte bära moraliskt ansvar. Ansvaret för de beslut maskinen fattar måste finnas hos de människor som överlåter sin beslutanderätt till systemen eller använder automatiserade system.

Det krävs regelsystem som ser till att användningen av AI-system inte ger människor möjlighet att komma undan sitt ansvar. Det måste skapas mekanismer för ledning med information så att följderna av användningen av system kan spåras till beslut fattade av människor och ansvar kan fördelas mellan människor. Sådana metoder kunde vara olika slags register och certifikat. Dessutom måste man se till att det finns ersättningssystem med vars hjälp skador kan ersättas på ett relevant sätt.

Man bör sträva efter att ge alla aktörer likvärdiga möjligheter att bedöma AI-lösningar i termer av etik, moral och personlig integritet.

I många beslut spelar det ur medborgarens synvinkel inte nödvändigtvis någon roll om beslutet fattas av en maskin eller en människa. De medborgare som drabbas av besluten bör i båda fallen garanteras möjlighet att få begriplig information om grunderna till beslutet. Det finns beslut som det inte är moraliskt rätt att överföra till en maskin (till exempel omhändertagande av barn) trots att även i dessa kan informationssökning och beredning av beslutet vara automatiserat.

Det så kallade problemet med den svarta lådan som uppstår med maskininlärning är en såväl etisk, teknisk som juridisk utmaning. Med problemet med den svarta lådan avses situationer då utvecklarna av den självlärande algoritmen inte ens själva är säkra på motiven för de beslut som systemet fattar eller mekanismerna bakom beslutet. Detta är ett betydande problem med tanke på människornas rättsskydd.

Algoritmers och teknologiers transparens är viktig för att säkerställa rätt användning av artificiell intelligens och information som ska skyddas av olika orsaker. Artificiell intelligens fattar till exempel precis så goda beslut som dess inlärningsmaterial och inlärningsalgoritmer tillåter. Forskningen kring detta ökar.

I många fall är dock metoderna för artificiell intelligens och skydd av uppgifter inte transparenta och även stater utövar indirekt handelsprotektionism till förmån för nationella aktörer. Företagen inom informationssäkerhet i Finland verkar i huvudsak enligt principerna för transparenta produkter och öppen konkurrens.

Samhället har ansvaret för att öka utbildningen och medvetenheten bland medborgarna så att man med kompetens och AI-läsförmåga kan hantera utveckling, tillämpning och ibruktagande av artificiell intelligens. Utvecklingen av arbetsfördelningen och samarbetet mellan människa och maskin till medborgares och samhällets bästa förutsätter att vikten av människans egenskaper – kreativitet, sociala egenskaper, helhetssyn och bildning – erkänns och underhålls aktivt.

Med hjälp av mer automation och framväxande robotik kan man förbättra säkerheten på arbetsplatser genom att låta maskiner ta över uppgifter som är alltför enkla, smutsiga eller farliga eller finmotoriskt är för krävande. Samtidigt skapar till exempel robotarnas ökade rörlighet och den ökade användningen av autonoma fordon nya risker. Riskerna kan gälla såväl den fysiska säkerheten som den psykiska belastningen. Digitalisering möjliggör en allt noggrannare övervakning av arbetet och arbetstagaren.

Moraliskt ansvar eller ansvarslöshet är en del av att vara människa. Artificiell intelligens kan utvecklas i en riktning där den har allt mer drag som påminner om människan. Av denna orsak bör man satsa på tvärvetenskaplig forskning om förhållandet människa och maskin. Utveckling av konkurrenskraftiga, etiskt och samhälleligt ansvarsfulla tillämpningar för samhällets och näringslivets behov kräver att forskning och utveckling kring artificiell intelligens görs också ur tvärvetenskapligt

perspektiv med beaktande utöver tekniska dimensioner också samhälleliga, kognitiva och etiska perspektiv.

Riktlinjer:

- Robotar och AI-system byggs för att främja välfärd, respektera personers autonomi, medborgarnas grundläggande rättigheter och krav på rättvisa samt för att undvika att skapa lidande.
- Man bedömer i vilka situationer artificiell intelligens kan användas som stöd för beslutsfattande eller kan få fatta beslut självständigt.
- Oavsiktliga multiplikatoreffekter i samhället måste beaktas.
- Effekter som leder till ojämlikhet och som äventyrar säkerheten i samhället förebyggs aktivt
- Regelverk bör sörja för att ansvarsförhållanden är tydliga och för att ansvariga parter kan pekas ut.
- Finland främjar internationella lösningar som stöder förtroende och cybersäkerhet.
- Metoderna som används i utvecklingsarbetet beskrivs öppet och man ser till att grunderna för beslut kan spåras.
- Säkerheten för digitala produkter förbättras genom att främja säkerhetscertifieringar, -standarder och -revisioner.
- Användningen av försökslagstiftning förstärks vid utveckling och tillämpning av artificiell intelligens.

4.4 Kompetens, delaktighet och förtroende

4.4.1.Kompetens

Kompetenta människor är Finlands viktigaste resurs och konkurrensfördel. Framgång i globala verksamhetsmiljöer beror på medborgarnas och sammanslutningarnas förmåga att producera, förstå och utnyttja information. Informationspolitiska åtgärder som stärker kompetensen och förmågorna gäller hela befolkningen.

Centrala kompetensområden när det gäller informationspolitiken är tankeförmåga och att lära sig inlärning, förståelse av fenomen och att arbeta tillsammans, multilitteracitet, datasäkerhet samt kunnande inom informations- och kommunikationsteknik. Informationsläsförmåga är förmågan att skaffa, tolka, förstå, anpassa, producera, presentera och använda information samt förmåga att bedöma nyttan och riktigheten av information. Utvecklingen av kompetens och informationsläskunnighet börjar i den tidiga barndomen och fördjupningen och utvidgningen av den fortgår hela livet. Kreativ tillämpning av information och innovationer förutsätter att man har tagit till sig kunskap och förståelse. Kompetens innebär också förståelse för etiska frågor som är förknippade med utnyttjande av information och data.

Utnyttjande av system och teknologier baserade på artificiell intelligens påverkar såväl kompetenskraven i arbetslivet som studier. Individuella skillnader i inlärning kan beaktas bättre än tidigare och tekniken kan underlätta inlärningen. Det behövs mera satsning på matematiska kunskaper, kommunikations- och sociala förmågor samt kognitiva förmågor som förutsätter kreativitet i all utbildning. På grund av de snabba och oförutsägbara förändringarna i kompetenskraven måste alla erbjudas möjligheter till att lära sig nytt.

I arbetslivet baseras produktivitet i stället för på effektiv repetition allt mer på situationsspecifik, kreativ, interaktiv och delad problemlösning. Andelen rutinartade arbetsuppgifter och sådana som sköts ensam sjunker betydligt. I motsvarande grad ökar arbetsuppgifter som inte är rutinartade och som innebär kontakt med människor. Omvälvningen av arbetet sker dock inte samtidigt inom alla branscher, utan takten och omfattningen av förändringarna varierar.

Ett arbetsliv i förändring och allt mer komplicerade arbetsuppgifter, byten av bransch och arbetslivets mångformighet förutsätter utöver en god och bred grundutbildning också en ständig utveckling av kompetensen genom hela livet och karriären. En betydande del av lärandet sker på arbetet och på arbetsplatserna. Att öka möjligheterna till ständigt lärande och att motivera människor att lära sig nya saker kräver nya lösningar inom lagstiftningen, beskattningen, socialskyddssystemet, finansiering och utveckling av utbildningen samt för lärande på arbetet.

I nya affärsverksamheter som uppstår i gränsytorna mellan branscher betonas kombination av olika slag kompetenser. Kompetens, förmåga och kombination av olika slags kompetenser är viktigt för aktörer inom såväl den privata, tredje som offentliga sektorn, för att kunna säkerställa förutsättningarna för deras tillväxt nu och i framtiden.

Behovet av kompetens förändras snabbt och svårigheten att få kompetent arbetskraft börjar utgöra ett hinder för tillväxt och konkurrenskraft. Finland får konkurrensfördel genom att stärka kompetens på hög nivå med vars stöd branscher förnyas och mervärde ökas. Man satsar mångsidigt på hela befolkningens kompetens och bildning, informationsläsförmåga samt på förstärkning och upprätthållande av digitala förmågor, i utbildningssystemet och utanför det. Biblioteken spelar en viktig roll i att stöda självständiga studier.

4.4.2 Delaktighet

Människorna upplever sig vara jämlika och delaktiga i samhället och i sin egen gemenskap när de har tillräckliga kunskaper och förmåga och möjligheter att påverka och ta del i det demokratiska beslutsfattandet. Delaktigheten främjas genom att bland annat säkerställa att offentliga uppgifter, funktioner och tjänster är tillgängliga och användbara för alla mebgorgare och att de utvecklas med inkluderande processer.

I delaktighet ingår möjlighet att lära sig och utvecklas i alla skeden av livet. När människorna har möjlighet och förutsättningar att utveckla kunskaper och förmågor ur sina egna utgångspunkter samt förverkliga sig själv, känner de sig betydelsefulla även för samhället.

I ett digitaliserat samhälle utgör delaktighet och tillgänglighet till den digitala miljön och de möjligheter som de erbjuder ett villkor för människans välmående. Delaktighet är förutom delaktighet i och påverkan på samhället också erfarenhet av den egna betydelsen och det agerande i gemenskapen och samhället det för med sig.

Genom att utnyttja avancerad teknik kan man främja förverkligandet av jämlikhet och öka möjligheterna med delaktighet. Detta förutsätter att man stöder personer som har svårt att fungera i en digital miljö. Dessutom måste möjligheten till delaktighet säkerställas också för de människor vars delaktighet den digitala världen inte gör möjlig ens med stöd för närvarande.

4.4.3 Tillförlitlighet ökar förtroendet

Förtroende för andra människor, samhället och dess institutioner är en central kraft som håller ihop samhället och utgör grunden för den finländska samhällsmodellen. Förtroendesamhället har möjliggjort högklassiga offentliga tjänster som grundar sig på myndigheternas rätt att få omfattande uppgifter gällande medborgarna. Den snabba tekniska, sociala och kulturella omvälvningen utmanar dock det finländska förtroendet som grundar sig på delade värderingar och förutsägbarhet. I en komplex, dynamisk och tätt kopplad verksamhetsmiljö kan förtroendet förloras på ett ögonblick.

Förtroendets betydelse betonas i den internationella och informationsintensiva nätekonomin, som karakteriseras av teknikförmedlad kommunikation, elektroniska tjänster och ökat utnyttjande av artificiell intelligens.

Förtroende förutsätter också transparens, ansvar och tillförlitlighet. Det kan upprätthållas genom att sörja för tydligt informationsansvar samt begripligheten, informationssäkerheten och dataskyddet för digitala produkter och tjänster under deras hela livscykel.

En allvarlig, omfattande störning när det gäller tillgängligheten, användbarheten eller datasäkerhe-

ten för digitala tjänster, kommunikationstjänster eller nät kan äventyra förtroendet för dessa tjänster. Förtroendet kan minska också på grund av olämplig användning av uppgifter. Man kan öka förtroendet genom att förbereda sig för störningssituationer och exceptionella omständigheter.

Förtroende bedöms vara en central konkurrensfaktor på marknaden för artificiell intelligens. Tillförlitligheten för artificiell intelligens främjas genom högkvalitativa, väl klassificerade och beskrivna data från olika samhällssektorer. Samtidigt sköter man datasekretessen och säkerheten. I inlärningen av artificiell intelligens behövs etiska standarder för att säkerställa kvalitet, representativitet och tillförlitlighet för data. Utöver tillförlitlighet i informationsbehandling och delning samt transparenta arbetssätt krävs en etisk grund och stark kompetens för utveckling av algoritmer och arkitekturer.

När autonoma funktionaliteter och system utvecklas och blir allmännare blir det mycket viktigt att säkerställa att systemen fungerar enligt etiska principer, bestämmelser och överenskomna arbetssätt.

Man måste granska säkerheten för lösningar baserade på artificiell intelligens som en del av en övergripande säkerhetsbedömning på systemnivå. Särskild uppmärksamhet måste fästas på datasäkerheten för autonoma system som är kritiska ur samhällssynpunkt. Vid behov måste man arbeta med gammal men beprövad teknik. Att utnyttja artificiell intelligens vid revision av AI-system är ett nytt område som utvecklas.

För revision av autonoma system behövs standarder och ett kvalitetsbedömningsramverk på flera nivåer, där såväl allmänna som användningsfallspecifika krav beaktas.

Riktlinjer:

- Satsning på hela befolkningens kompetens och bildning, informationsläsförmåga samt på förstärkning och upprätthållande av digital förmåga, i utbildningssystemet och utanför det.
- Bibliotekens roll som miljö för sökning och kreativ användning av information och för självständiga studier stärks.
- Prognostiseringen av förändringar i kompetensbehovet utvecklas genom att stärka forskningen och kunskapsbasen.
- Säkerställande av ett regionalt utbud på digistödtjänster.
- Den nationella kompetensen säkerställs speciellt med tanke på beredskap och AI-säkerhet.
- Aktivt medborgarskap stöds genom att göra offentliga uppgifter, funktioner och tjänster tillgängliga för alla.
- Särskilda åtgärder riktas till att stärka upplevelsen av delaktighet och möjligheterna att delta för dem som är i svagare ställning, till exempel genom sociala innovationer.

4.5 Dataekonomins konkurrenskraft förstärks

4.5.1 Dataekonomins principer och skalfördelar

Ekonomi har alltid baserats på information och informationsutbyte. Utvecklingen av digital teknik har dock ökat mängden information explosionsartat. När allt mer information har överförts till digital form och tekniken för att behandla och överföra information har utvecklats har det uppkommit en marknad för själva informationen, som kallas informations- eller dataekonomi. Spridningseffekterna av dataekonomin är betydande och växer allteftersom varor, tjänster och olika säljbara lösningar blir mer datatekniska, digitaliseras och allt mer bygger på utnyttjande av information.

Informationens roll som drivkraft för ekonomin förutspås öka ännu mer när molntjänster och en nära obegränsad möjlighet att lagra och behandla information tillsammans med utvecklingen av artificiell intelligens ytterligare accelererar förändringen av den traditionella ekonomins värdekedjor. De nya teknologierna liksom bred användning av data och information har en kraftig effekt på samhället, tjänsterna samt företagens intjänandemodeller och därigenom ackumulering och fördelning av värde mellan länder.

Med tanke på effektiviteten inom informationsekonomin har öppenheten i informationen stor be-

tydelse. Uppkomsten av en verkligt öppen och transparent informationsmarknad är det effektivaste sättet att säkerställa omfattande spridning av informationen och att dess asymmetri, ojämna fördelning, minimeras. Informationsasymmetri är kostsam för samhällena. Informationsasymmetri mellan olika parter i ekonomin (en vet, en annan inte) kan minska förtroendet i samhället. Å andra sidan ligger det i företagens och deras ekosystems intresse att utveckla verksamheten just med nya lösningar för information och utnyttjande av den för att skilja sig från sina konkurrenter.

Finländska företag och ekosystem bör i såväl sin innovationsverksamhet som öppenhet i informationen kunna positionera sig så att det värde som uppstår i affärsverksamheten kanaliseras till Finland på ett sätt som är till nytta för det finländska samhället.

Den vinnande modellen på dagens digitala marknad är plattformsekonomin som samlar de nya möjligheter som digitaliseringen erbjuder och skapar produktivitet och tillväxt för samhällets behov med hjälp av dem. De starkaste plattformsföretagen förenar nätverk från flera delområden i samhället och skapar därigenom en multilateral, världsomspännande gemensam marknad inom flera sektorer. De här företagens inkomstfinansiering kommer från försäljning av data till exempelvis annonsörer eller försäljning av bättre riktade produkter och tjänster.

I dessa situationer kan företag som kontrollerar plattformar få en monopolistisk ställning både horisontellt och vertikalt. Den ännu outvecklade marknaden för dataekonomi har lett till att dataekonomins riktning bestäms av en handfull globala plattformsföretag vars affärsmodell baseras på insamling och hantering av data på deras egna slutna plattformar. Detta väcker utmanande frågor om marknadens funktion såväl när det gäller fördelningen av beskattning och samhällsnyttan som etiken i dataanvändningen. Beskattningen av värdeökning som uppstår på detta sätt har varit en global utmaning som ingen löst ännu. Lösningar bör sökas på global plan, t.ex. via OECD. Finland bör ha en egen tydlig uppfattning om hurdan strategi man vill följa i fråga om dataekonomi.

Om situationen fortsätter kan stater komma att vidta protektionistiska åtgärder. Eftersom värdet allt mer skapas av dataflöden över gränserna, försvagar protektionistiska åtgärder värdeskapandet. I konkurrens- och handelspolitiken måste man sträva efter lösningar som säkerställer att alla samhällsekonomier får nytta av informationen på samma sätt.

Tills vidare verkar plattformsföretagen i huvudsak på konsumentmarknaden. Utvecklingstrenderna för handel mellan företag söker ännu sina former. Verksamheten i Finlands mest framgångsrika exportföretag är starkt inriktad på industriella köpares investerings- och mellanproduktmarknader. Företagens affärsverksamhet och export har redan under lång tid varit på väg mot mera tjänster. De mest avancerade finländska företagen förnyar sina strategier i riktning mot plattformsliknande tjänsteföretag som en del av denna utveckling.

För Finlands välfärd är det viktigt att de finländska företagen har framgång i den nya modellen för värdeskapande och hittar verksamhetsmodeller där det finns efterfrågan på finländsk kompetens och att en del av värdet återförs till Finland. Företagens utveckling och lokaliseringen av funktioner till Finland beror i stor utsträckning på om det i Finland förutom spetskompetens i världsklass också finns möjlighet att realisera och testa nya lösningar som baserar sig på mångsidigt utnyttjande av data. Det är viktigt att företagen blir snabbare på att föra ut nya produkter och tjänster på marknaden.

4.5.2 Främjande av konkurrenskraft och datamarknad

Information i sig är värdefull för enskilda aktörer, men ur samhällets perspektiv är det viktigt hur informationen är fördelad. Om en enskild aktör lyckas uppnå monopolställning genom skalfördelar, nätverkseffekter och plattformsekonomi, ökar informationsasymmetrin mellan aktörerna. För att undanröja asymmetrin kan det krävas myndighetsreglering.

Strukturen i dataekonomin bör jämnas ut eftersom framförallt små och medelstora företag har hamnat i skuggan av jättarna inom dataekonomin. Om man vill främja datamarknaden för att uppmuntra sund konkurrens och mångsidig förädling av data, måste begreppssystemet för användarrättigheter och äganderätt till olika slag av data förenklas betydligt.

I Europa har man redan gjort ett värderingsval genom dataskyddsförordningen (GDPR) där man

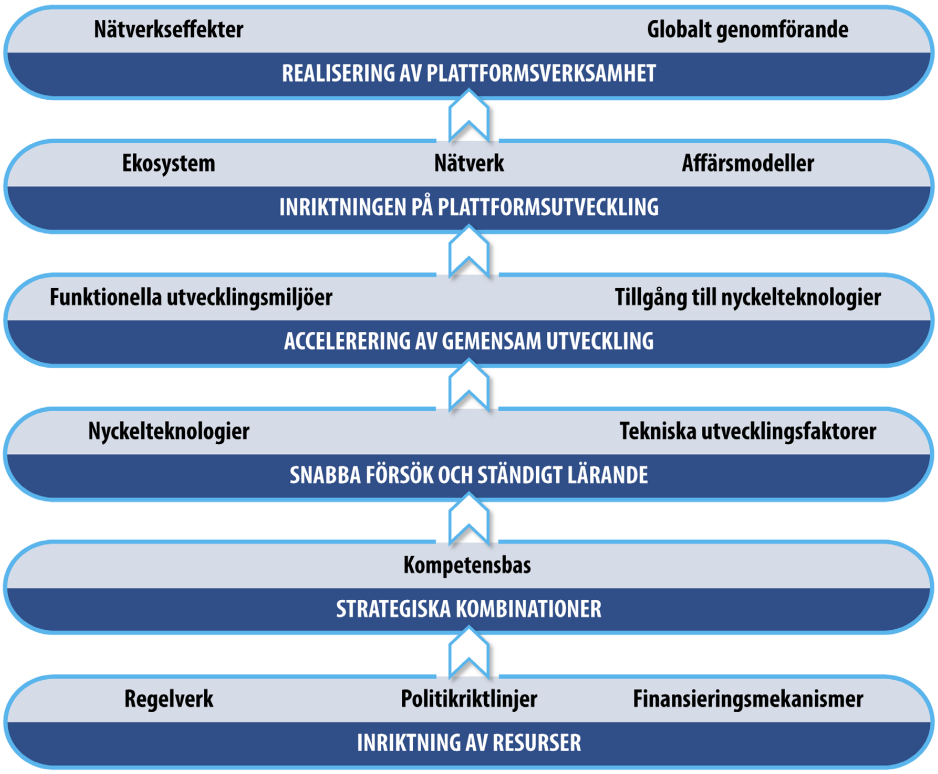
skyddar speciellt människors integritet och privatliv. För att skapa nya tjänster och innovationer behövs gemensamma standarder med vars hjälp uppgifter som en tjänst samlat in kan överföras till någon annan i realtid och användas för att bevilja och återkalla användningsrättigheter.

4.5.3 Incitament i företagens verksamhetsmiljö för investeringar och delning av data

När man skapar ramverk för dataekonomin måste man fortfarande acceptera begränsningar i den reella ekonomin som bristen på arbetskraft, kapital och kompetens. Detta skapar tröghet och stelhet som man måste försöka minska aktivt. Att bryta sig ut ur den traditionella ekonomins begränsningar med hjälp av dataekonomin kräver fortfarande investeringar i informationsproduktion av god kvalitet. Forsknings- och innovationsverksamhet har stor betydelse för att stärka dataekonomins konkurrenskraft. En god forskningsgrund är en förutsättning för ett brett utnyttjande av information och en förädling av data till fördjupad information, förståelse och användbara tillämpningar. Utan forskning och internationella forskningsnätverk kan man heller inte utnyttja information och forskning som producerats på annat håll.

Finland måste förbättra sin konkurrenskraft och övergripande stöda finländska företags möjligheter att nå världsklass inom plattformsekonomi. Detta förutsätter utvecklingsarbete på många nivåer och av många olika aktörer.

Bild 5 i vägkartan för digital plattformsekonomi (Digitaalisen alustatalouden tiekartasto) som publicerades i regeringens spetsprojekt beskriver den här helheten. En viktig del i helheten utgörs av nyckelteknologier och tekniska utvecklingsfaktorer av vilka speciellt artificiell intelligens kan förbättra Finlands konkurrenspositioner. De närmaste årens tekniska utveckling erbjuder även andra möjligheter för finländska företag, men för att dessa möjligheter ska förverkligas krävs framför allt innovativa informationstekniska lösningar och affärsstrategier. Att hitta konkurrensfördelen i kombinationer av dessa är en ständig utmaning för finländska företag.



Figur 5. Vägkarta för plattformsekonomin, politiknivåer i främjande av plattformsekonomi

Företagens konkurrensuppställning har blivit mer utmanande än tidigare, förutom om löner och arbetskraftens produktivitet konkurrerar man också om förmågan att locka data, producera högkvalitativ information ur data och utnyttja den. Data, uppgifter, information, kompetens och intelligens känner inga gränser och rör sig snabbt dit där incitamenten är starkast. I detta avseende finns ingen återgång till det som varit. Utvecklingen av informationsmarknaden uppmuntrar företagen att genom marknadsvärdet på sitt eget data och kundnöjdheten fundera på vilken information som det lönar sig att använda själv för att producera bättre kundservice och vilken som kan delas med andra.

Riktlinjer:

- Utnyttjandet av information i företagen lyfts upp till innovationspolitikens kärna.
- Man utarbetar en finländsk dataekonomistrategi med riktlinjer för beskattning, prissättning av information och affärsverksamhetsmodeller. Strategin ska utgå från en internationell verksamhetsomgivning och öppen marknadsekonomi.
- Företagen uppmuntras att utveckla affärsmodeller som grundar sig på artificiell intelligens och plattformsekonomi och den digitala affärsverksamhetens ekosystem.
- Den offentliga sektorns och den privata sektorns gemensamma förståelse för värdeskapande i den digitala ekonomin och för konsekvenserna för Finlands ekonomi stärks.
- Principerna och praxis utvecklas för att utveckla en dataekonomi som gynnar alla.
- Den nationella infrastrukturen som behövs för digitalisering ombesörjs.
- Eventuella hinder för användningen av den nya tekniken avskaffas genom att möjliggöra smidighet, snabb tillgång till marknaden och innovationer.
- Långsiktiga satsningar i högtstående AI-forskning och -kompetens.

5. Terminologi

Algoritm

En algoritm är en exakt beskrivning eller instruktion av hur en uppgift eller en process ska genomföras och med vilken man kan lösa ett problem.

Artificiell intelligens

Begreppet artificiell intelligens används i flera betydelser. Till och med så att betydelsen blir oklar. Ofta avser man dock själva systemen eller applikationerna för artificiell intelligens. De är datorprogram med vars hjälp maskiner, apparater, program, system och tjänster kan fungera intelligent, det vill säga flexibelt och ändamålsenligt i komplexa och delvis oförutsägbara miljöer. De intelligenta informationsbehandlingsegenskaperna hos system med artificiell intelligens baseras på det data och de algoritmer som systemet har tillgång till samt systemets arkitektur. När man forskar på dessa utnyttjas metoder och resultat från många olika vetenskapsgrenar, som ingenjörs- och informationsbehandlingsvetenskaper, kognitions-, neuro- och språkvetenskaper samt fysik, matematik och filosofi.

Beredskap

Med beredskap avses verksamhet som säkerställer att de normala uppgifterna kan utföras med minsta möjliga störning och att de extraordinära åtgärder som eventuellt behövs kan vidtas vid störningar samt i undantagsförhållanden.

Cybersäkerhet

En strategi för att kunna lita på cyberomgivningen och säkerställa dess funktion.

Data

Information på lägsta förädlingsnivå som inte nödvändigtvis kan tolkas men genom förädling kan utvinna information.

Dataekonomi

Dataekonomi är en värdemätare som uppkommer av verksamheten på datamarknaden. Värde uppkommer

i ekosystem där en del av aktörerna producerar data och andra behandlar data. I en dataekonomi utnyttjas data i utvecklingen av tjänster, produkter och affärsverksamhet. En dataekonomi uppkommer då det har blivit tekniskt och ekonomiskt möjligt att insamla, lagra och överföra data i stor utsträckning. Dataekonomin baserar sig på utnyttjande av data och kan ses som en del av informationsekonomin. Ibland används data- och informationsekonomi som synonymer.

Ekosystem

Med ekosystem avses en flexibel helhet där människor, samfund, tjänster och teknik samverkar genom ett naturlig kundbehov och utnyttjar alla aktörer som hör till ett ekosystem. Verksamheters och affärsverksamheters ekosystem pådriver ofta innovationer och förbättrar tjänster så att de blir mer kundcentrerade. (Den offentliga förvaltningens övergripande arkitektur (JHKA) Ekosystemmodell 0.91, 26.4.2017)

Hybridpåverkan

En politiskt motiverad systematisk verksamhet där man försöker uppnå egna mål genom att utnyttja olika metoder som kompletterar varandra samt föremålets svaghet.

Information

Kunskap som kan tolkas och som man kan förädla till vetande.

Informationsekonomi

En ekonomi som baserar sig på information och expertis, där information, färdigheter och utbildning behandlas som kommersiell egendom. Dataekonomi är en del av informationsekonomin.

Informationspolitik

Gemensamt överenskomna principer och riktlinjer om tillvägagångssätt och metoder för produktion, inhämtande, förflyttning, öppnande, delning, användning, underhåll och lagring av information.

Informationssäkerhet

Åtgärder som genomförs för att säkerställa tillgången på information, dess integritet och konfidentialitet.

Kunskap

Välgrundad, sann uppfattning. Förstådd och införlivad information.

Kunskap uppstår då mottagaren av information tolkar informationen och godkänner sin tolkning och den blir en del av dennes informationsstruktur och förändrar den. Kunskap är förståelse som människan har om sig själv och världen. Kunskap kan också definieras som en del av medbograrens kognitiva system som består av många komponenter, till exempel föreställningar, inställningar, värden, åsikter, fakta, minnen och erfarenheter. Kunskap kan vara inlärd från en yttre kunskapskälla eller kan ha formats internt. Kunskap kan gälla sakförhållanden eller förmåga att fungera och göra önskade saker. Vardagskunskap är inte nödvändigtvis motiverad och sann. Kunskap är i grunden samhällelig och uppstår i dialog och växelverkan mellan medborgare.

Maskininlärning

Maskininlärning (machine learning) är ett delområde av informationsteknik där man i allmänhet använder statistiska metoder som ger datorerna förmåga att lära sig av data (dvs. förbättra sin prestationsförmåga i utförandet av ett visst uppdrag) utan explicit programmering Maskininlärningsmetoder används för att förutspå och klassificera slutresultat av företeelser eller åtgärder.

Mina data/MyData

Data om en person (maskinläsbar information) som denne själv kan hantera och utnyttja enligt principen om mina data.

Plattformsekonomi

Plattforsmekonomi är en organisationsmodell för affärsverksamhet som uppkom ur utvecklingen av Internet och snabbt etablerade sig. Den används särskilt för tjänstehelheter som snabbt blir skalbara. De kändaste aktörerna inom plattforsekonomi är företag som förmedlar tjänster och varor som Amazon, Airbnb, Uber och Baidu. Ett annat allmänt fenomen som hör till plattformsekonomin är olika slags tekniska plattformar som andra kan bygga sina varor och tjänster på. Exempel på sådana är Microsofts, Apples och Googles plattformar som många självständiga utvecklare använder för sin affärsverksamhet.

Öppna data

Data som producerats eller insamlats av en viss aktör som andra fritt kan återanvända. Öppna data kan utvidgas, återanvändas och kombineras i olika applikationer. Öppna data innehas av den offentliga förvaltningen, företag, andra organisationer och privatpersoner. Till exempel Statistikcentralens befolkningsstatistik, Meteorologiska institutets väder- och radarobservationer samt Lantmäteriverkets terrängdatabas är öppen data.

Öppet gränssnitt (API)

Med öppet gränssnitt avses gränssnitt vars egenskaper är offentliga och vilka får användas utan begränsande villkor. Förutsättningen är att gränssnittsbeskrivningen och dokumentationen av den har varit allmänt tillgängliga. Användningen av ett öppet gränssnitt är kostnadsfritt och användaren behöver inte be om tillstånd från gränssnittets innehavare eller i förväg uppge för vilket ändamål gränssnittet ska använda.

Applikationsprogrammeringsgränssnitt (Application programming interfaces, API) definierar erbjudandet av programmets uppgifter eller tjänster till andra datasystem. Det kan vara ett datagränssnitt eller ett funktionellt gränssnitt. När vi talar om öppet gränssnitt förutsätter det att följande villkor uppfylls:

1. Öppet dokumenterat
2. Kan installeras
3. Provbar

Link: Ministeriernas åtgärder och projekt på den artificiella intelligensens och informationspolitikens område pdf 885kB (på finska)