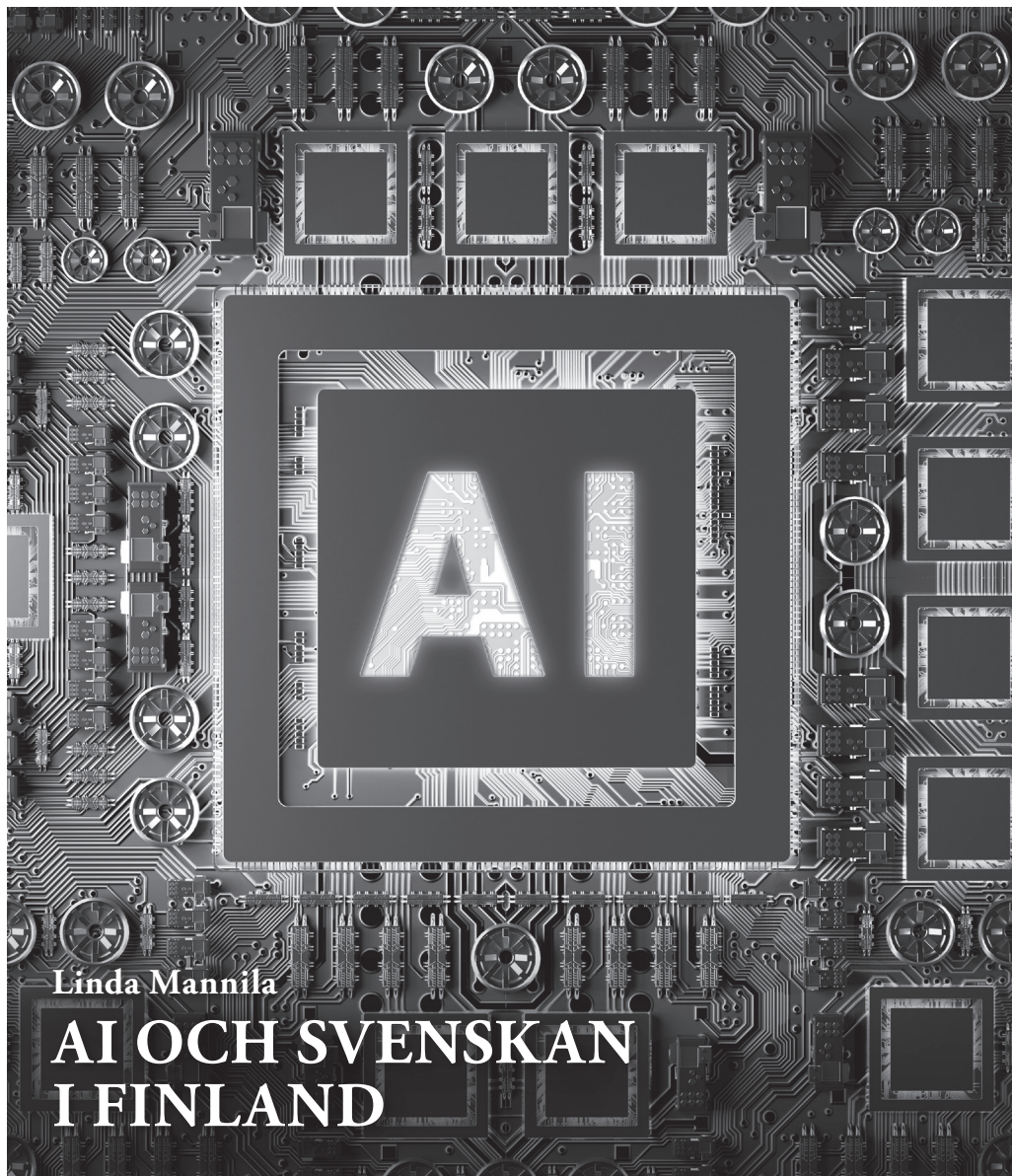


magma

MAGMA • 4/2019



Linda Mannila

AI OCH SVENSKAN I FINLAND

AI och svenskan i Finland

Utgivare: Tankesmedjan Magma
www.magma.fi

Magma 4 • 2019

Tryck: Oy Nord Print Ab

Form och layout: Magnus Lindström

ISBN: 978-952-7328-00-2 (print)

ISBN: 978-952-7328-01-9 (online)

Magma-studie:

ISSN 1798-4629 (print)

ISSN 1798-4610 (online)

Innehållet fritt tillgängligt med vissa förbehåll:

Magma önskar få största möjliga spridning av de publikationer som ges ut. Därför kan våra rapporter fritt laddas ner via www.magma.fi. Det är tillåtet att kopiera, citera och återge avsnitt ur denna publikation förutsatt att källan anges samt att innehållet inte förändras eller förvrängs.

Linda Mannila

AI och svenskan i Finland

Om författaren



Linda Mannila är filosofie doktor i datavetenskap från Åbo Akademi och verkar idag som företagare, forskare och författare med fokus på digitalisering, utbildning och samhällsutveckling. Mannila har även grundat och driver den ideella föreningen Make It Finland med målsättningen att ge alla likvärdiga möjligheter att delta aktivt och ansvarsfullt i det allt mer digitaliserade samhället. Mannila utsågs år 2016 till en av 120 teknikkunnare i Finland av Teknikens akademiker och blev 2018 vald till Digital Changemaker av den paneuropeiska organisationen All Digital.

Innehållsförteckning

Förord	6
1 Inledning	11
2 Vad är AI?	14
3 AI-utvecklingen idag	18
AI globalt	18
AI i Finland	22
AI-projekt bland aktörer med koppling till det svenska i Finland	26
Tillgången till språkresurser	29
4 Språkteknologi och svenskan	34
Tillgången till material och tjänster på svenska i Finland	34
Ekonomiska förutsättningar	38
Teknologiska lösningar	40
Tillgång till data	43
Språkligt och kulturellt kunnande	45
Tekniskt kunnande	46
Beställarkompetens	48
Aktivt samarbete	52
Experimentvilja och proaktivitet	55
Gemensam vision	58
5 Rekommendationer	62
6 Avslutning	70
Bilaga 1: Respondenter och sakgranskare	72
Bilaga 2: Språkteknologiska exempel	74
Referenser och källor	82
Yhteenvedo: Tekoäly ja ruotsin kieli Suomessa	87

FÖRORD

Artificiell intelligens kan beskrivas som vår tids stora modeord. Begreppet indikerar ett pågående tekniskifte. Det handlar om ett skifte som påverkar utvecklingen inom bankvärlden, hälsovården, transportvärlden, företagsvärlden, ja, hela världen. Antalet start up-företag med fokus på artificiell intelligens exploderar som bäst, inte minst i Kina och USA, men också i Europa. Det pågår en intensiv utveckling av så kallade *smart cities*, som med hjälp av sensorer, kameror och algoritmer ska förändra städerna och stadslivet som vi idag känner det. Det övergripande löftet är att AI ska hjälpa oss att slösa mindre, lära mer, leva längre och att rent generellt bli bättre människor. Samtidigt växer oron över en teknisk utveckling som visat sig svår att reglera och kontrollera. Vilka blir de mänskliga och etiska följderna av den snabba tekniska utvecklingen inom området artificiell intelligens?

Den europeiska kommissionens "High-Level Group on Artificial Intelligence" skriver att AI "is one of the most transformative forces of our time, and is bound to alter the fabric of society". Frågan som ställs i AI-sammanhang är dock inte längre vad AI kan eller möjligen klarar av. Fokus riktas nu i allt större utsträckning på allt det som AI helst inte ska kunna eller klara av.

Möjligheterna med AI verkar vara många, liksom utmaningarna. Det negativa scenariot är enkelt att skissa. Det stavas massarbetslöshet, ökad ojämlikhet och integritetskränkningar. Konsultfirman McKinsey beräknar att cirka 60 procent av världens alla jobb riskerar försvinna helt eller delvis på grund av den automatisering som drivs av AI. Forskare vid IMF har beräknat att jobbförlusterna i spåren av AI under de närmaste två decennierna kommer att drabba kvinnor proportionellt hårdare än män, mestadels beroende på att kvinnor oftare är sysselsatta med kontorsjobb och inom butiks försäljning etc.

I den andra vågskålen finns alla löftena. Det talas om ett eliminerande av tunga och mekaniska arbetsrutiner. Det talas om ökad

produktivitet trots stagnerande resurser. Det talas också om ett mänskligt sett lyckligare liv med mera fritid än någonsin förr. Vi kan ännu inte heller veta, säger många, vilka alla miljontals nya arbetsplatser som skapas i framtidens värld. I Tyskland finns beräkningar som visar att landets BNP kan komma att öka med 10 procent fram till år 2030 med hjälp av olika effektiverande AI-lösningar. Frågan svävar ändå i bakgrunden: kommer AI i våra framtida samhällen att vara en ersättande eller en kompletterande faktor?

AI beskrivs ofta som den fjärde industriella revolutionen. Men vad betyder väl egentligen det? Konsultfirman McKinsey noterade nyligen att AI avancerar eller utvecklas 10 gånger snabbare än den så kallade industriella revolutionen på 1800-talet och dessutom med en bredd eller ett djup som är 300 gånger större. Utvecklingen av AI har redan resulterat i många uppenbara eller skenbara framgångar, allt beroende på perspektiv. AI har, exempelvis, på egen hand skapat en bilreklam. AI har skapat konstverk. AI har skapat ett videospel. AI har utklassat vanliga hudläkare i Tyskland vid diagnostisering av hudcancer. Och så vidare och så vidare.

Den tyske teknologiinvesteringen Frank Thelen har jämfört det pågående teknologiskiftet med Nokias tunga och snabba fall från mobiltelefontronen. Plötsligt fanns iPhone där och sedan blev sig ingenting mera likt. Man bör dock hålla ordning på begreppen. När vi idag talar om AI talar vi om en form av begränsad AI eller det som på engelska kallas för "narrow AI". Den bygger på mycket stora volymer av ihopsamlade data. Det är denna form av artificiell intelligens som vi möter på daglig basis, exempelvis i form av ett sökord på Google eller på dejtingsajt på nätet. På många sätt handlar AI ännu idag om förutsägbarhet eller om att förutspå en särskild utveckling. Men framtiden knackar redan på dörren. Nästa steg i utvecklingen är AGI eller Artificial General Intelligence. Denna akronym lutar åt science fiction-hållet, men den indikerar att AI i något skede kanske, möjligtvis, kommer att besitta egenskaper som påminner om oss människor. Det betyder att AI i något skede kommer

att ha en holistisk förståelse av världen och kunna dra intellektuella och intuitiva slutsatser på egen hand. Ett AGI-stadium uppnås när AI kan sägas vara oskiljbart från den mänskliga intelligensen.

Det påstås ibland att AI kan vara mänsklighetens sista stora uppenbarhet. Logiken då är att de AI-drivna robotarna förr eller senare kommer att utveckla ett medvetande som är överlägset det mänskliga. Tematiken har redan länge avhandlats i skönlitteraturen och i filmvärlden. Johan Thyrberg som är biskop i Lunds stift skrev i januari 2019 en debattartikel i Dagens Nyheter där han konstaterade att det är farligt om "mänsklig ondska" smyger sig in i AI-systemen. Thyrberg efterlyste både en teologisk analys för utvecklandet av AI och en diskussion och ett engagemang som inte bara involverar naturvetare eller tekniker.

Utvecklingen inom AI beskrivs ofta som en kamp eller tävling mellan USA och Kina. Å andra sidan rapporterar The Economist att så sent som år 2018 ägde tyska företag fler patent på självkörande bilar än kineserna och amerikanerna tillsammans. Det finns en avgörande skillnad mellan Kina och USA. I Kina har man kommit långt i tillämpningen av AI, närmast då i övervakningssyfte. I USA däremot har man kommit långt med den avancerade forskningen och tekniken. Men allt är inte entydigt i ett sammanhang som detta. På våren 2019 fick Microsoft häftig kritik när det framgick att företaget arbetat tillsammans med ett kinesiskt militäruniversitet för att utveckla artificiell intelligens för övervakning och censur. I Kina är regeringens målsättning numera att landet år 2030 ska vara världens primära innovationscentrum för artificiell intelligens. I USA har den federala regeringen under president Donald Trump noterat behovet av samarbete över nationsgränserna kring AI och nyligen stipulerat att man vill skapa "public trust in A.I. systems".

En av de största farhågorna idag, bland annat inom EU, är att regelverket kring AI inte håller jämna steg med den explosiva tekniska utvecklingen. AI signalerar också demokratiska utmaningar. Om data är basen för all AI, och om enorma mängder data finns samlat

hos multinationella och på alla sätt gränsöverskridande jättar som Google och Facebook – vilka konsekvenser får detta på sikt för det nationella beslutsfattandet? Den tillträdande EU-presidenten Ursula von der Leyen har lovat att snabbt skapa ordning och reda i regelverket på EU-nivå. I ett arbetsutkast står bland annat skrivet att EU kommer att reglera och begränsa användandet av så kallad ansiktsigenkänningsteknologi och tvinga företag att indikera när ett telefonsamtal eller en chat utförs av en robot. Parallellt med dessa regleringsansträngningar kommer EU också att prioritera investeringar i AI, sannolikt i form av en ”European Future Fund”.

Under ett seminarium i Stockholm i januari 2019 sade EU-kommissionären Jyrki Katainen att frågor om cirkulär ekonomi och AI är två av de viktigaste framtidsfrågorna för EU. Idag utvecklar eller använder närmare tusen finländska företag artificiell intelligens i sin affärsverksamhet. Det är en tredubbling sedan år 2017, allt enligt en studie från Näringslivets forskningsinstitut Etla. Den absoluta merparten av alla dessa företag finns i programplaneringsbranschen och två tredjedelar av företagen finns i Nyland. Inom exempelvis sjukvården används redan nu runtom i landet många olika lösningar som bygger på artificiell intelligens och avancerad robotteknik. Under hösten 2019 kommer Mellersta Österbottens social- och hälsovårdssamkommun Soite att introducera robotar som sköter om läkemedelsutdelning till patienter också på svenska.

Enligt en undersökning genomförd av Kantar TNS tror över 70 procent av finländarna att den artificiella intelligensen under de närmaste fem åren kommer att ersätta en del av det arbete som människor utför idag. Var femte finländare tror att detta kommer att leda till ett behov av omskolning. En majoritet av finländarna (53 procent) tror dock också att AI kommer att förbättra livet i framtiden. Man beskriver AI som ”framtiden” och som något som kan underlätta vardagslivet. Den finländska AI-optimismen återspeglas i en undersökning gjord av Boston Consulting Group på senhösten 2018. Där visar det sig att nordiska företag generellt förhåller sig

mycket mer optimistiskt till AI än företag i andra länder, och att man dessutom förväntar sig att AI ska bidra till både ökat välmående bland arbetstagarna och till ökad omsättning för företagen.

De flesta AI-lösningar bygger på stora mängder data och dessutom på olika språkteknologiska lösningar. Detta aktualiserar många frågor i ett flerspråkigt samhälle. Planeras och görs AI-lösningarna i Finland enbart på finska eller rent av enbart på engelska? Möjligen är det så att ett litet språk som finska är mera utsatt än svenskan i ett sammanhang som detta. Utmaningarna förefaller på många sätt vara gemensamma. Hur kan man beakta det svenska språkets särdrag i Finland? Vilken typ av svenska och svensk vokabulär programmeras in i de framtida tekniska lösningarna? Och varför lära sig svenska eller finska i skolan när man på någon minut kan programmera en maskin att översätta protokoll och andra dokument – eller för den delen lära den att tala olika språk? Frågorna är många, väldigt många, men framtiden förefaller ändå löftesrik och rentav lockande.

Med denna skrift om svenskan och olika språkteknologiska lösningar inleder tankesmedjan Magma en satsning på kringeffekter kopplade till artificiell intelligens. Skriften kan bäst betecknas som en spelöppning. Många här obehandlade frågor eller perspektiv skall vi söka analysera i ett senare skede. Det övergripande målet med Magmas satsning är dock att teckna en bild av AI och dess potentiella framtida konsekvenser för det svenska i Finland.

Helsingfors, oktober 2019

Nils Erik Forsgård

Chef, Magma

1 INLEDNING

Användningen av *artificiell intelligens* (AI) och övergången till ett allt mer datadrivet samhälle förändrar både vardag och arbetsliv. Då AI-lösningar får allt större genomslagskraft inom alla samhällsområden blir språket en central fråga, eftersom språket är nyckeln till både kunskap och kommunikation. Om vi inte kan interagera med AI-lösningar på ett språk som vi förstår, begränsas vår tillgång till information, tjänster och kunskap. Detta gäller även omvänt, eftersom nya lösningar som möjliggör kommunikation på ett språk vi förstår kan göra tillgängligheten bättre.

Utgångspunkten för denna rapport har varit ett uppdrag att utreda AI:s betydelse ur språklig synvinkel i allmänhet, och med tanke på det svenska i Finland i synnerhet. Vad innebär AI för det svenska i Finland? Behöver vi bemöta utvecklingen i Svenskfinland, och hur ska det i så fall göras och vem bär ansvaret för att så sker? För att besvara dessa frågor har jag dels gjort en kartläggning av AI-utvecklingen särskilt med avseende på språkteknologiska lösningar, dels intervjuat centrala aktörer för att belysa frågeställningar kopplade till det svenska i Finland. Rapporten består av två huvudsakliga delar. Den ena delen belyser AI och språkteknologi ur ett nationellt, europeiskt och globalt perspektiv, medan den andra bygger på ett utredningsarbete i form av diskussioner med centrala aktörer kring deras roll i, erfarenhet av och tankar kring AI med tanke på ett tvåspråkigt Finland.

Trots att svenskan globalt sett är ett stort språk (över 98 procent av världens språk har färre talare), kommer det ändå relativt långt ner på listan över världens största språk (plats 90 av 7 111 språk år 2019).¹ Internet får en allt större betydelse i vår vardag och engelska har blivit det vanligaste internetnspråket i västvärlden. Enligt den svenskspråkiga ungdomsbarometern 2018² uppskattar exempelvis finlandssvenska ungdomar att 47 procent av deras internetanvändning sker på engelska, jämfört med 40 procent på svenska. Likaså är

det en naturlig utveckling att gammal terminologi försvinner i takt med att produkter, aktiviteter och begrepp som tidigare varit en del av vardag och arbetsliv inte längre behövs. Samtidigt kommer ny – ofta teknisk – terminologi in i språken, och denna översätts nödvändigtvis inte. Även om officiella översättningar finns, är det vanligt att de engelska begreppen används, eftersom man möter dem mycket oftare. Språket påverkas också av de tjänster som används, t.ex. då vi utelämnar extra ord för att göra kommunikationen så entydig som möjligt då vi talar med en *chatbot* eller *digital assistant*, såsom Apples Siri, Googles Assistant eller Amazons Alexa. På samma sätt som vi anpassar vårt språk till den människa vi talar med, anpassar vi det även till de system vi använder.

För finlandssvenskans del finns ytterligare en aspekt, nämligen förhållandet till det finska språket. Den ökande mängden digitalt material och det växande serviceutbudet online leder till att även behovet av översättningsarbete blir allt större. Om man inte tar hjälp av språkteknologi är risken stor att material och tjänster inte blir tillgängliga på svenska – det finns helt enkelt för mycket att göra. Språkteknologi kan ge effektivare metoder för att hantera det översättningsbehov som finns för att bygga upp en tvåspråkig service och riva ner barriärer som uppstår på grund av språkliga hinder. Det är därför centralt att utreda vilken medvetenhet, beredskap och kompetens det finns vad gäller att arbeta för dessa frågor ur ett svenskspråkigt perspektiv i Finland.

Intervjuförfrågan riktades till representanter på olika håll i Svenskfinland för att få en geografisk spridning. Likaså kontaktade jag representanter för olika områden – allt från utbildning, hälsovård, fonder och stiftelser till kyrkan, ministerierna, universiteten och näringslivet – för att få ett brett perspektiv. Jag vill tacka alla respondenter för deras bidrag till mitt arbete i form av delade erfarenheter och kommentarer. Jag vill dessutom rikta ett särskilt tack till Fredrik Heintz, AI-forskare och docent i datavetenskap, vid Linköping universitet, som faktagranskat rapporten.

Sammanlagt kontaktade jag 36 aktörer varav 27 hade möjlighet att delta (se bilaga 1). Intervjuerna tog mellan 25 och 75 minuter och inföll under perioden maj–augusti 2019. Intervjuerna fokuserade på möjligheter, utmaningar och beredskapen för AI på svenska i Finland. Målsättningen var att bilda mig en uppfattning om det aktuella läget och hur man ser på framtiden då det gäller AI och svenskan i Finland. Den rapport du nu håller i din hand ger en första sammanfattande introduktion till tematiken och de aktuella frågeställningar som jag kunnat identifiera under utredningsarbetet.

2 VAD ÄR AI?

AI har definierats på många sätt och EU ägnar en hel rapport³ åt definitionen. Denna definition utgår från att **AI är system som uppvisar intelligent beteende genom att analysera omgivningen och utföra handlingar – med viss grad av självständighet – för att uppnå specifika mål** (fritt översatt).

Även om AI har blivit ett mer påtagligt inslag i den allmänna debatten först under de senaste decennierna, går tidiga diskussioner kring intelligenta maskiner tillbaka till 1950-talet då bland andra datavetaren Alan Turing med sitt Turing-test sökte svar på frågan om maskiner kan tänka. Hans tes var att om en människa samtalar med en maskin och inte kan avgöra om motparten är en människa eller en maskin, uppfyller maskinen kriteriet för mänsklig intelligens. AI som forskningsområde grundades 1956 och under flera årtionden lyckades man få datorerna att lösa allt fler problem, ofta med koppling till matematik. Pionjärerna inom området, såsom John McCarthy, Marvin Minsky och Herbert Simon, var mycket optimistiska och trodde att problemet med att skapa artificiell intelligens skulle kunna lösas under en generation. Herbert Simon förutspådde till exempel att "maskiner inom 20 år kommer att ha förmågan att göra allt en människa kan göra". Så blev det inte, och år 1975 inleddes den första så kallade *AI-vintern*, det vill säga en tidsperiod med minskat intresse och finansiering för AI. Forskningen fick ett litet uppsving i början av 1980-talet tack vare framstegen inom expertsystem, men i slutet av 1980-talet inleddes åter en ny AI-vinter.

Sedan 1990-talet har allt större framsteg gjorts inom AI, och idag möter vi allt fler AI-lösningar i vår vardag. Medan den tidens teknik satte en hel del begränsningar för vad som var möjligt, kunde man på 1980-talet börja tala om *maskininlärning*, dvs. tanken på att ett system kan lära sig då den matas med stora mängder data. De tidiga lösningarna byggde på numeriska data eller text för att exempelvis

utgående från börskurserna förutspå en akties pris eller på basis av vissa givna regler avgöra sannolikheten för att ett givet mejlmeddelande är skräppost. En underkategori till maskininlärning är *djupinlärning*, som bygger på så kallade *neurala nätverk*. Dessa system behöver inga färdiga regler utan lär sig genom exempel, t.ex. utgående från stora mängder data och därtill hörande *metadata* (data om data, såsom information om plats, tid eller typ av innehåll). Förutom numeriska data och text kan lösningarna även hantera mer avancerade data, såsom bilder och tal. Ett exempel är bildigenkänningsalgoritmer som genom att se tillräckligt många bilder med ”katt” som en del av metadata ”lär sig” hur en katt ser ut, och därmed kan avgöra om en godtycklig bild representerar en katt eller inte. Denna typ av lösning ligger till exempel till grund för Googles bildsökning.

Trots att AI som begrepp funnits länge, har de största framstegen gjorts under de senaste 15 åren. Det finns två huvudsakliga orsaker till detta: dels har den teknologiska utvecklingen gjort det möjligt att samla in och använda sig av stora mängder data, dels har datorernas prestanda och beräkningskraft ökat exponentiellt. Som ett resultat har vi nu maskiner som kan hantera stora mängder data och utföra avancerade analyser på kort tid. Ju större mängder data ett system kan arbeta med och ju bättre kvalitet dessa data har, desto bättre blir resultaten. Man brukar säga att en lösning som bygger på AI endast är så bra som kvaliteten på de data den tränats på, och som vi kommer att se senare i rapporten är detta en begränsning med dagens metoder. Det räcker inte endast med rådata, utan man behöver också information om dessa data, och att manuellt lägga till de metadata som behövs är tids- och resurskrävande.

Därtill kan data vara felaktiga eller opålitliga, vilket är fallet till exempel om de samlats in från icke-representativa källor. Detta har vi sett flera exempel på under den senaste tiden inom automatiskt beslutsfattande då tidigare data använts som grund för vilket beslut systemet ska ta i en aktuell fråga, eller då man tränat systemen på en viss typ av bilder men utelämnat många andra. Exempelvis har AI-

baserade rekryteringssystem sållat bort kvinnor på grund av att de inte passat in på den önskade profil som systemet byggt baserat på data om tidigare anställda. Om det tidigare funnits många fler män än kvinnor i personalen, har systemet lärt sig att manliga sökande är bättre kandidater. Ett annat exempel är hur riskanalys baserat på tidigare brott kan peka ut oskyldiga människor med en given profil som troliga brottslingar. Likaså finns det exempel på system som inte kunnat hantera bilder på mörkhyade personer eftersom de tränats på bilder av ljushyade. I dessa situationer uppstår det som vanligen kallas *bias*, dvs. ett systematiskt fel i insamlandet och tolkningen av data. **Att ha tillgång till tillräckligt stora mängder bra data är en av de viktigaste aspekterna för att kunna träna användbara och representativa AI-lösningar.** Vad som är bra och representativa data beror dessutom på kontexten; vad ska data användas till? Var och hur har de samlats in? Om man inte känner till kontexten påverkas tolkningen och därmed även användningen av data.

Djupinlärning har möjliggjort stora framsteg inom *språkteknologin*, som inbegriper system för att modellera, analysera och generera naturligt språk. Språkteknologin spelar en avgörande roll inom AI, eftersom språk utgör en central aspekt i det digitala samhället. Användargränssnitt, digitala assistenter och chatbottar, samt lösningar som ger tillgång till information och kunskap bygger alla på språk på ett eller annat sätt. Huruvida de lösningar som används har eller inte har stöd för ett givet språk kan därmed vara avgörande för huruvida en person känner sig inkluderad eller exkluderad, och för huruvida hen kan ta del av en tjänst eller inte.

Vi kan skilja mellan två huvudsakliga sätt på vilka systemen "lärt sig" språk, och dessa motsvarar i hög grad de sätt som vi människor lär oss på. *Regelbaserade* (eller kunskapsdrivna) metoder bygger på lexikon och grammatik, som då vi lär oss ett främmande språk. *Statistiska* (eller datadrivna) metoder bygger automatiskt upp kunskap om språk genom att ta del av stora mängder exempel, som då vi lär oss vårt modersmål som barn. **Detta ställer krav på tillgången**

till stora datamängder, vilket är en utmaning för många mindre språk då det inte nödvändigtvis finns tillräckligt med material för att resultera i fullgoda översättningar. För att bygga språkteknologiska lösningar för ett givet språk behövs därför två typer av resurser: annoterat material (t.ex. korpusar, lexikon och ontologier) samt tillgång till stora mängder data.⁴ För en djupare förståelse för språkteknologiska lösningar och användningsområden, med konkreta exempel ur vardagen, hänvisas till bilaga 2.

3 AI-UTVECKLINGEN IDAG

Utvecklingen inom AI går väldigt snabbt och det händer mycket på många olika fronter. Det är omöjligt att ge en heltäckande överblick, men i det här kapitlet beskriver jag några viktiga delar av den aktuella utvecklingen inom AI både internationellt och nationellt.

AI globalt

Utvecklingen inom AI sker på bred front runt om i världen, men den största utvecklingen sker i USA och Kina, där befolkningsantalet är stort, de flesta talar ett av några få majoritetsspråk (kinesiska, spanska, engelska) och den digitala användningsgraden är hög. Detta leder till att man i dessa länder har tillgång till enorma mängder data.

Amerikanska och kinesiska företagsjättar såsom Alphabet (Googles moderbolag), Amazon, Facebook, Alibaba och Baidu spelar en betydande roll för utvecklingsarbetet inom AI. Medan USA än så länge leder utvecklingen inom IT och AI, investerar Kina allt mer i arbetet. I Kina utgör dessutom staten den största drivande aktören, och man har sedan 2014 lanserat ett flertal AI-initiativ. År 2017 publicerades en plan med målet att säkerställa att Kina är världsledande inom AI år 2030.⁵ Flera av landets satsningar, t.ex. gällande automatisk övervakning och sociala kreditsystem, syns regelbundet i våra media.

Trots att en stor del av utvecklingen sker i USA och Kina, visar även andra länder allt större intresse för AI-frågor. Jag har här valt att kort beskriva initiativ i tre länder: Kanada, Frankrike och Sverige. År 2017 var Kanada först med att publicera en egen AI-strategi samtidigt som staten öronmärkte 125 miljoner kanadensiska dollar för AI-investeringar för de kommande fem åren.⁶ År 2019 publicerades en rapport baserad på ett omfattande workshoparbete med målsättningen att öka kanadensiska beslutsfattares förståelse för existerande och potentiella AI-lösningar samt uppmuntra till

proaktiv diskussion i Kanada.⁷ I ett direktiv⁸ beskriver Kanadas regering de utmaningar man kan stöta på då man tar i bruk AI i den offentliga sektorn. Där presenteras bland annat fyra olika nivåer av följder som ett automatiserat beslut kan få för individen, samfundet eller samhället. I vissa fall kan ett felaktigt beslut resultera i liten om ens någon skada, medan skadan i andra fall kan vara mycket allvarlig eller till och med katastrofal. De krav som ställs på ett system bör därmed baseras på hur stor inverkan systemet beräknas kunna ha.

Frankrike var likaså rätt tidigt med att ta fram en nationell AI-strategi. I mars 2018 presenterades den så kallade Villani-rapporten,⁹ som identifierar sju huvudsakliga arbetsområden. I samband med publiceringen lade man fram tre konkreta åtaganden: att bygga på den talang som finns i landet, att samla de massiva resurser som finns t.ex. i form av stora databaser och att skapa ett etiskt ramverk.

Även Sverige har varit aktivt. Sveriges regering publicerade år 2018 ett dokument som målade upp en nationell inriktning för AI,¹⁰ med målsättningen att "Sverige ska vara ledande i att ta tillvara möjligheterna som användning av AI kan ge, med syftet att stärka både den svenska välfärden och den svenska konkurrenskraften." Man poängterar AI:s potential att både bidra till den ekonomiska tillväxten och att lösa samhällsutmaningar, men att detta kräver att man har rätt förutsättningar i termer av utbildning, forskning, innovation och användning, samt ramverk och infrastruktur. Man konstaterar också att det krävs aktivt arbete för att det potentiella mervärdet ska realiseras. I ett betänkande av Digitaliseringsrättsutredningen¹¹ presenteras vidare en kartläggning av juridiska aspekter som stöd för förvaltningens digitalisering.

AI lyfts även som ett centralt område inom EU, för att bl.a. främja utvecklingen inom Europa och bibehålla konkurrenskraften. Exempelvis publicerade EU-kommissionen i april 2018 riktlinjer för hur EU med hjälp av gemensamma och koordinerade insatser kunde bli ledande inom både utveckling och användning av AI "for

good and for all”.¹² I rapporten lanserades ett europeiskt AI-initiativ, med målsättningen att förbättra kapaciteten att arbeta med och använda AI inom EU, förbereda EU för de socioekonomiska förändringar som AI för med sig, samt säkerställa att AI-utvecklingen följer önskvärda etiska och juridiska riktlinjer. Bland de många konkreta åtgärderna satte man upp målsättningar för ökade investeringar på AI inom EU, bättre tillgång till data och tillräcklig kompetensutveckling. Därtill tillsattes en expertgrupp¹³ som under 2018–2019 sammanställde riktlinjer för AI som är god, rättvis, säker, transparent och ansvarsfull.

En annan satsning är CLAIRE-initiativet,¹⁴ som drivs av ett samarbetsnätverk bestående av över 280 parter, och som arbetar för ”Excellence across all of AI. For all of Europe. With a Human-Centred Focus.” Nätverket framhåller att Europa inte har råd att hamna på efterkälken inom AI, eftersom det troligen skulle leda till ”negativa ekonomiska konsekvenser, akademisk hjärnflykt, minskad transparens och ett ökat beroende av utländska teknologier, produkter och värderingar” (fritt översatt). Nätverkets målsättning är att arbeta för bl.a. pålitlig AI, ökade forskningsresurser, medborgaren-gagemang, samarbete och innovation. Ett nära relaterat initiativ är HumaneAI,¹⁵ som samlar 35 partner (däribland Aalto-universitet) i 17 länder kring målet att designa och ta i bruk AI-lösningar som ”utvidgar i stället för ersätter mänsklig intelligens” (fritt översatt från projektets webbplats) med fokus på etik, värderingar samt juridiska och sociala frågeställningar.

Medan man i USA och Kina har några få majoritetsspråk, har EU 24 officiella och över 60 nationella och regionala språk. Ett flertal europeiska projekt och nätverk fokuserar därför på frågor kring flerspråkighet och likvärdighet. Det EU-finansierade nätverket META-NET (Multilingual Europe Technology Alliance Net¹⁶) arbetar för ett flerspråkigt Europa där samarbete och kommunikation är möjligt över språkgränserna och alla medborgare har lika tillgång till information och kunskap. Nätverket ELEN (European Language Equality

Network¹⁷) och projektet DLD (Digital Language Diversity¹⁸) är ytterligare exempel på satsningar för att stödja och försvara mindre språk i en allt mer digitaliserad tid.

Att denna typ av initiativ behövs blir tydligt i rapporten ”Language Equality in the Digital Age - Towards a Human Language Project”,¹⁹ som 2017 publicerades av en tankesmedja inom Europaparlamentet. Rapporten beskriver den språkliga mångfalden inom Europa som en av de största kulturella tillgångarna inom EU, men också som en av de största utmaningarna då det kommer till att skapa ett verkligt integrerat EU. I rapporten konstaterar man bland annat att ett engelskspråkigt EU skulle lämna 60 procent av befolkningen utanför. Globaliseringen ökar också risken för att mindre språk utarmas och att en del av dem i förlängningen dör ut. Detta är naturligtvis en risk inte enbart inom Europa, utan globalt; år 2007 talades 7000 språk globalt, och då uppskattade språkforskare att hälften av dessa låg i riskzonen för att försvinna under detta sekel.²⁰ Språkbarriärer konstateras även kunna ha betydande samhälleliga och ekonomiska konsekvenser inom Europa, då de kan försvåra arbetskraftsmobilitet, försämra tillgången till tjänster, begränsa medborgarnas aktivitet och delaktighet i politiska processer samt skapa en fragmenterad marknad för gränsöverskridande handel. Ett EU som bygger på ett fåtal språk skulle inte enbart vara orättvist mot dem som talar mindre språk, utan även skapa en digital barriär som lämnar mindre utbildade och äldre människor utanför. Man framhåller att automatiserade lösningar, som bygger på AI, kan vara den enda rimliga lösningen som också gör det möjligt att bibehålla språkliga rättigheter och kulturell diversitet.

I september 2018 godkände Europaparlamentet rapporten, och gav under behandlingen en mängd rekommendationer och förslag på åtgärder riktade till bl.a. forskningssamfundet, utbildningssektorn och näringslivet. I resolutionen²¹ uppmanas EU-kommissionen bl.a. att ”upprätta ett omfattande och på lång sikt samordnat

finansieringsprogram för forskning, utveckling och innovation på området för språkteknologi, på europeisk, nationell och regional nivå, vilket är särskilt anpassat till Europas behov och krav”.

Som ett konkret exempel har Wales tagit fram en nationell språkteknologiplan, som bygger på den walesiska regeringens strategi ”Cymraeg 2050: A million Welsh speakers”.²² I planen lägger regeringen upp konkreta mål och åtgärder för att uppnå en situation där ”Welsh is offered proactively, and in which families, organisations and individuals can use Welsh in an increasing number of digital contexts – be they monolingual or multilingual – without having to request it”²³. Åtgärderna har kategoriserats inom fyra områden: språkteknologi, utbildning och kompetens, arbetsplats och service samt walesisk innehållsproduktion. För varje åtgärd har man identifierat varför den givna åtgärden är viktig, hur man kan förverkliga den, vad det förväntade resultatet är och vilka riskerna är om man väljer att inte vidta den givna åtgärden.

I strategin framhåller regeringen att ansvaret för projektet ligger på staten, men att även samhället i stort måste ta sitt ansvar. Staten kan inte tvinga individer att använda walesiska i sin vardag, utan endast förbättra möjligheterna att använda språket i olika sammanhang. I planen konstateras att digital teknologi påverkar hur vi kommunicerar och att det är viktigt att walesiska kan användas i så många sammanhang som möjligt, både vad gäller textuella och röststyrda gränssnitt. Detta förutsätter investeringar i walesisk språkteknologi samt lobbyarbete gentemot stora företag för att få dem att inkorporera stöd för walesiska. Regeringen lyfter även fram behovet av samarbete med andra språk som befinner sig i samma situation för att kunna dra nytta av möjliga gemensamma lösningar.

AI i Finland

I Finland initierades ett AI-program som ett av regeringens spetsprojekt i maj 2017 under ledning av näringsminister Mika Lintilä.

Programmet var ett av de första av sitt slag, och utgångspunkten var att Finland ska vara en föregångare inom tillämpningen av AI. Den första mellanrapporten²⁴ överlämnades i oktober 2017, i vilken arbetsgruppen bl.a. presenterar en SWOT-analys av AI-läget i Finland. Arbetsgruppen poängterar att Finland har alla möjligheter att dra nytta av AI och hänvisar till en utredning av Accenture and Frontier Economics,²⁵ där Finland låg på andra plats bland de 11 mest utvecklade länderna vad gäller den ekonomiska tillväxtpotential som AI kan ge. Finland låg även på andra plats vad gäller möjligheterna till förbättrad sysselsättningsgrad. För att nå möjligheterna måste Finland ”kunna lära sig snabbt samt klokt dra nytta av ny teknologi”, både vad gäller företag, offentlig sektor och enskilda medborgare. I rapporten presenteras även åtta centrala nycklar för att föra Finland in i AI-tidsåldern. De rekommenderar att vi

1. förbättrar företagens konkurrenskraft med hjälp av AI,
2. utnyttjar data inom alla sektorer,
3. påskyndar och underlättar ibruktagandet av AI,
4. säkrar spetskompetens och lockar till oss de bästa experterna inom området,
5. vågar göra djärva val och investeringar,
6. bygger de bästa offentliga tjänsterna i världen,
7. skapar nya modeller för samarbete, och
8. gör Finland till en vägvisare i AI-eran.

Den andra mellanrapporten²⁶ publicerades i juni 2018 och består av fyra artiklar som berör frågor kring ekonomi, sysselsättning, lärande och etik. För varje delområde ger arbetsgruppen politiska rekommendationer för det fortsatta arbetet. Man föreslår bland annat en utbildningsreform för livslångt lärande, som skulle möjliggöra för alla i arbetsför ålder att kontinuerligt utveckla sin kompetens. Man poängterar att detta inte enbart är arbetstagarnas ansvar, utan att en del av ansvaret även ligger hos arbetsgivarna

och samhället. Slutrapporten²⁷ publicerades i mars 2019 och presenterar ytterligare tre centrala nycklar i tillägg till de åtta som ingår i den första rapporten:

9. AI förändrar arbetets karaktär.
10. Vi styr AI-utvecklingen mot ett spår som utgår från människan och baserar sig på förtroende.
11. Vi förbereder oss på utmaningar som gäller säkerhet.

I rapporterna från det nationella programmet behandlas språkfrågor främst i förbifarten i samband med konkreta exempel på AI-tillämpningar i företag och organisationer. Som en del av de förslag som framkommer i AI-programmets första rapport, utnämnde finansministeriet i september 2018 en beredningsgrupp för att ta fram och testa en utvecklings- och handlingsplan för ett nationellt AI-program, kallat AuroraAI.²⁸ Målsättningen är att skapa ett digitalt nätverk av offentliga tjänster utgående från olika livshändelser: vilka tjänster behövs då man exempelvis ska flytta hemifrån, börja studera eller ansöka om pension? Tanken är att tjänstenätverket ska göra det smidigare och mer flexibelt att sköta ärenden via en kanal i stället för att behöva involvera ett flertal aktörer. Man ska kunna använda naturligt språk, på samma sätt som man gör idag då man talar med en kundrådgivare eller tjänsteman. Projektet, som fått uppmärksamhet även internationellt, lägger individen i centrum och individualiserar tjänsterna utgående från individens egna data. Var och en ska dock ha kontroll över sina data och avgöra på vilka sätt, när och vem som får använda dessa.

Medan det nationella AI-programmet fokuserar på allmänna riktlinjer och den stora helheten, handlar AuroraAI om individens rätt till smidig tillgång till service i alla livssituationer. Här blir språket centralt, eftersom både finsk- och svenskspråkiga har rätt till betjäning på sitt eget modersmål. Alla ska fortsättningsvis ha möjlighet att använda tjänster och få service på lika villkor även i ett samhälle

som i allt högre grad förlitar sig på AI-lösningar. Under AuroraAI:s remissrunda poängterade Kommunförbundet och justitieministeriet de språkliga rättigheterna i sina utlåtanden²⁹ och lyfte bland annat fram de risker som uppstår om myndighetstjänster förflyttas till ett nätverk med enbart finskspråkiga AI-baserade lösningar. Man ser alltså en risk i att systemen först byggs som enspråkiga.

AuroraAI är nära kopplat till ett annat initiativ vid finansministeriet, där man utrett AI i samband med det som man på svenska valt att översätta till informationspolicy, dvs. arbete med vilket man främjar god hantering och effektiv användning av data och information.³⁰ Vid justitieministeriet testar man å sin sida att använda AI bland annat vid frågor om dataskydd i samband med myndighetsbeslut.³¹ Även i dessa sammanhang är språket centralt, eftersom tillfredsställande automatisk hantering av data förutsätter att systemen kan tolka innehållet.

En del utredningar kring AI har även gjorts på uppdrag av statsrådet, och många av dessa lyfter språkets betydelse. I oktober 2018 publicerades en rapport om användningen av robotik och AI i den offentliga sektorn, samt exempel på typiska uppgifter för vilka man kunde använda AI i denna kontext.³² En rapport som ger en helhetsbild av AI och kartlägger det nationella kunskapsområdet gavs ut i januari 2019³³ och i februari 2019 publicerades en rapport som fokuserar på etiska frågor och samhällselig acceptans för AI som en del av myndigheternas verksamhet.³⁴ I alla dessa rapporter nämns språket som en central aspekt för att möjliggöra relevanta och användbara applikationer. Fokus läggs dock helt på finskan, medan det svenska språket inte omnämns.

Även på övriga håll i samhället sker mycket på AI-fronten, och jag nämner här några exempel. AI är ett stort forskningsområde vid universiteten, varav det nationella centret FCAI (Finnish Center for Artificial Intelligence) utgör ett av Finlands Akademis spetsprojekt. FCAI har grundats som ett samarbetsprojekt mellan Aalto-universitetet, Helsingfors universitet och VTT. Därtill finns det en aktiv AI-utveckling inom näringslivet, då allt fler företag med AI-koppling grundas.

Som ett resultat av det nationella AI-programmet grundade Teknoloo-giindustrin rf tillsammans med finansministeriet en AI-accelerator (FAIA, Finland's Artificial Intelligence Accelerator³⁵) för att hjälpa finländska organisationer och företag ta i bruk AI i sin verksamhet. Det första programmet fokuserade på finskspråkig talteknologi, som jag återkommer till senare i rapporten. Vidare används AI-lösningar också i olika utsträckning i den offentliga sektorn; exempelvis har FPA och Skatteverket gjort försök med chatbottar inom kundbetjäningen.³⁶ Dessa chatbottar betjänar dock endast på finska (bild 1).

Bild 1. FPA:s chatbot betjänar inte på svenska.

Kela 

Hei! Olen Kelan chattirobotti. Neuvon sinua kysymyksissä, jotka liittyvät lastenhoidon tuikiin, vanhempainpäivärahoihin, äitiysavustukseen, lapsilisään ja elatustukeen. Opettelen näitä asioita vasta, joten en välttämättä osaa vastata ihan kaikkeen.

Ethän kirjoita chattiin henkilötietojasi tietoturvasyistä.

Miten voin auttaa? Ymmärrän parhaiten lyhyitä ja selkeitä kysymyksiä, esimerkiksi "Milloin isyysraha hakemus on tehtävä?"

Hej! Kan du tala svenska?

Jag betjänar tyvärr inte på svenska. Mer information för föräldradagpenningar hittar du på Kela.fi: www.kela.fi/web/sv/foraldradagpenning. Enklaste sättet att ansöka om föräldradagpenningar är att använda FPA:s e-tjänst: www.kela.fi/web/sv/etjanst. Du får gärna ställa frågor till sakkunniga inom FPA via Fråga FPA- spalten: www.kela.fi/web/sv/fragafpa. Behöver du personlig betjäning i föräldradagpenningar, ring 020 692 226.



AI-projekt bland aktörer med koppling till det svenska i Finland

En stor del av de aktörer som intervjuades för denna utredning nämnde egna AI-relaterade projekt. Representanter för förlags- och mediebranschen beskrev användningen av rekommendationssys-

tem, analytik och smarta sökverktyg för att uppnå en bättre kundupplevelse med användaren i fokus. Inom vårdsektorn utreds AI-lösningar för att förbättra produktiviteten och ge vårdarna mer tid för att ägna sig åt kärnsysslan, samtidigt som robotik får ett starkare fotfäste. Exempelvis använder Folkhälsan robotiserade stödskelett (exoskelett) i rehabiliteringssyfte. Till exempel tog de år 2017 i bruk gångroboten Indego,³⁷ som används för att hjälpa personer stiga upp, träna balans och möjliggöra gångträning för dem som inte har tillräckliga krafter att träna med andra hjälpmedel.

Inom kommunsektorn finns AI med på många olika områden. Digitaliseringen – och numera även AI – genomsyrar alla tre av Kommunförbundets verksamhetsområden: service, utveckling och intressebevakning, framhåller Ida Sulin, direktör vid Kommunförbundet. Förbundet utreder möjligheterna att använda AI både för kommunala allmänna tjänster (t.ex. inom förvaltningen) och för specifika områden. Sulin beskriver bland annat hur kommuner i allt högre utsträckning vill använda AI för olika ändamål, t.ex. vad gäller mötessystem inom förvaltningen. Kommunförbundet har även egna utvecklingsprojekt med AI-koppling, t.ex. en egen jävsbot,³⁸ som ska hjälpa individer att smidigt och enkelt få svar på vanliga frågor gällande jäv. Därutöver fungerar Kommunförbundet som förvaltare av källkod för system som tas fram i kommunerna. På detta sätt kan AI-lösningar som utvecklas någonstans i landet tjäna och vidareutvecklas av andra kommuner. Utvecklingen inom Kommunförbundet sker på båda språken.

I oktober 2018 lanserade Google stöd för svenska, norska och danska för sin digitala assistent, Google Assistant (och Google Home), vilket möjliggör röststyrning på dessa språk. Utgående från ett samarbete med Google och de skandinaviska mediehusen (SR, NRK, DR) kunde Svenska Yle då ge sina lyssnare möjlighet att med röstkommandon få tillgång till en del av det svenska innehållet på Yles webbplats. Svenska Yle var därmed först i Finland med att erbjuda röststyrning för en digital assistent på ett av de inhemska språken.³⁹ Som

en anekdot berättar konceptutvecklare Mikael Hindsberg att den digitala assistenten till en början uttalade ordet Yle med sverigesvensk intonation, men inom ett halvår hade systemet lärt sig uttala ordet med kortstavigt, finlandssvenskt uttal. Detta exempel visar hur AI-lösningar kan lära sig olika uttalsvarianter av språk.

De finlandssvenska fondernas representanter poängterar i första hand fondernas utgångspunkt som möjliggörare – inte förverkligare – av projekt. Flera av fonderna bidrar till exempel till ett gemensamt initiativ att digitalisera Brages pressarkiv. Svenska Litteratursällskapet (SLS) bygger å sin sida upp digitala litteratursamlingar och korpusar i samarbete med bland annat Litteraturbanken och Språkbanken i Sverige. Därutöver har SLS projekt kring igenkänning av text och arbetar för att digitalisera den egna utgivningen sedan 1886. Genom att digitalisera stora mängder material hoppas SLS kunna förse historiker med värdefullt material för att bland annat analysera orsakssamband. Enligt Dag Wallgren, vd för SLS, har man t.ex. genom att använda AI-lösningar på gammal brittisk tidningspress kommit fram till nya rön kring samhällets elektrifiering på 1800-talet. Svenska kulturfonden har å sin sida stött översättningen av Helsingfors universitets och Reaktors kurs *Elements of AI* till svenska. Kursens ursprungliga målsättning var att utbilda en procent av Finlands befolkning under ett år, och har nu även spridit sig i Norden och internationellt.

Inom utbildningssektorn föreskriver de nya läroplanerna för den grundläggande utbildningen att digital kompetens ska genomsyra undervisningen och ge varje elev och studerande möjlighet att utveckla en förståelse för teknologins möjligheter och risker. AI ingår som en del i detta. Ett konkret exempel finns i Grankulla, där elever har utvecklat egna chatbottar. En annan satsning sker i början av oktober 2019 då en grupp svensk- och finskspråkiga elever från Grankulla kommer att delta i världens största utbildningshackathon DigiEduHack⁴⁰ i Helsingfors. Bildningsdirektör Heidi Backman förklarar att eleverna har fått förbereda sig för evenemanget genom att

ta fram en idé för en AI-lösning som ska förbättra välmåendet. Utgående från idéerna har en utmaning formats som ska främja läsandet genom att beakta känslor i någon form, och denna utmaning kommer erbjudas till expertgrupper under hackathon-evenemanget.

Ett annat stort område är användningen av AI för att ta fram nya typer av läromedel och system för undervisning och lärande. Det handlar bland annat om *adaptiva läromedel* och *lärandeanalytik* (eng. learning analytics), det vill säga läromedel och system som kan anpassa innehåll, uppgifter och exempel utgående från den individuella elevens behov och framsteg. Vidare används robotar exempelvis för att stödja språkinläringen (t.ex. roboten Elias⁴¹) och för att göra det möjligt för elever som av olika orsaker är borta från skolan under en längre tid att vara ”med” i klassrummet och på skolgården i form av en robot (t.ex. kommunikationsroboten AV1⁴²). Gun Oker-Blom, direktör för den svenskspråkiga utbildningen och småbarnspedagogiken vid Utbildningsstyrelsen, konstaterar i detta sammanhang att det finns ett växande utbud av AI-lösningar för undervisning och lärande, men att verktygen i sig inte är tillräckliga, utan att det även krävs fortbildning för att lärarna ska kunna använda teknologin på bästa sätt. Vid Utbildningsstyrelsen har man under flera års tid gjort öronmärkta satsningar på digital kompetens, och därigenom även indirekt på AI, via projektutlysningar och fortbildningsinsatser på både svenska och finska.

Tillgången till språkresurser

Orsaken till att språkteknologiska verktyg inte alltid fungerar tillfredsställande är inte teknologiska utmaningar, utan problemen beror oftast på bristen på språkresurser, poängterar Alexander Törnroth, som leder Finlands AI-accelerator. **Förutom de teknologiska lösningarna behöver man därför sätta fokus på att det finns tillräckliga språkresurser som man kan träna dessa lösningar med.** Det finns flera exempel på aktuella initiativ som bidrar till detta arbete.

Fiskmö⁴³ (Finsk-Svensk Korpus och MaskinÖversättning) är ett exempel på en finsk-svensk satsning i form av ett gemensamt projekt mellan aktörer vid Helsingfors universitet, Åbo universitet och det finländska språkklustret Kites, som samlar företag som arbetar med flerspråkighet och språkteknologi. Projektets målsättning är att skapa en offentlig parallellkorpus och träningsdata för automatisk översättning genom systematisk insamling av texter översatta mellan svenska och finska inom offentliga sektorn, privata organisationer och språktjänstföretag i Finland. Ett annat aktuellt initiativ drivs av Statens utvecklingsbolag Vake, som i maj 2019 lanserade ett utvecklingsprogram för AI. Det första projektet fokuserar på att ta fram finskspråkiga språkresurser för att öka möjligheterna för att få in finskan som ett alternativ till de stora språken i internationella AI-lösningar.⁴⁴ Projektet ämnar utreda vilka åtgärder som behöver vidtas för att mindre språk (finska, svenska, samiska i Finland) ska fungera på de stora plattformarna.

Ett motsvarande initiativ i Sverige är Svenskt Språkdatalabb,⁴⁵ som är ett samarbete mellan AI Innovation of Sweden och olika partner inom språkteknologi, med målet att skapa och tillgängliggöra en svensk resursbank som kan underlätta utvecklingen av svenska språkapplikationer. Förutom annoterade data kommer resursbanken även att inkludera färdigtränade modeller för *taggning* och analys. Taggning är en kategoriseringsmetod för att märka data med ett klassificerande ord eller begrepp. Svenska Språkbanken vid Göteborgs universitet⁴⁶ och finländska Kielipankki⁴⁷ är exempel på andra samlingar som likaså kontinuerligt utvecklas i takt med att man får tillgång till mer data.

De svenska resursbanker som nu utvecklas kan vara till nytta också för finlandssvenskan. Som exempel kan nämnas att svenska Språkbanken också innehåller relativt mycket finlandssvenskt material. Likaså poängterar Vanja Carlén, projektledare vid AI Innovation of Sweden och ledare för Svenskt Språkdatalabb, att projektet inte fokuserar enbart på standardsvenska utan också arbetar

med språkliga varieteter. Därför kan materialet även vara tillämbart i Finland, och de tar gärna emot finlandssvenska data, tillägg-
er Carlén.

I AI-projektet som drivs av statens utvecklingsbolag Vake ligger fokus i första hand på finska språket. Tommi Jauhiainen, som är projektledare för Vakes språkresurssatsning konstaterar dock att de modeller och lösningar som utvecklas under projektet designas så att de går att använda i motsvarande projekt för andra språk, såsom finlandssvenska och samiska. Han poängterar vidare att man även planerar att bilda en organisation som upprätthåller språkresurser, som inte enbart skulle begränsas till finskspråkiga resurser. Satsningarna på språkresurser kunde även göras till ett internationellt samarbete, säger Alexander Törnroth vid Finlands AI-accelerator. Diskussioner har förts om att göra Finland till värd för ett språkcenter för mindre språk, eftersom vi har ett högt teknologiskt kunnande och har tagit ett aktivt grepp om språkteknologiska frågeställningar. Tanken är att Finland kunde hjälpa andra länder att bygga upp fungerande lösningar för deras respektive språk.

En möjlighet för att samla in data – och hålla det uppdaterat – är att använda sig av så kallad *crowdsourcing*. Detta innebär att vem som helst kan bidra till utvecklingen, genom att bidra med egna data, översätta text eller validera existerande översättningar. Ett konkret exempel på detta är Google Translate, där man sedan år 2014 kunnat göra översättningar bättre via dess Translate Community. I bilden nedan (bild 2) ska man exempelvis kryssa för vilket eller vilka av alternativen som är en korrekt svensk översättning av engelskans "No reason". Ett annat exempel är textning av filmer på Youtube, där en allt större språkresurs byggs upp utgående från frivilliga insatser; ju fler personer som aktivt deltar i detta arbete, desto mer data skapas som AI-lösningar kan tränas på. I ett finländskt perspektiv är en liknande typ av crowdsourcing aktuell till exempel inom Fiskmö-projektet, där vem som helst kan donera egna översättningsdata.

Bild 2. Exempel på översättningsvalidering inom Google Translate Community.

Validate ?

ENGLISH
No reason

SWEDISH

	✓	✗
Ingen anledning	☐	☐
Ingen aning	☐	☐

HOME SKIP SUBMIT

Förutom att det behövs stora mängder data, behöver dessa även vara tillgängliga för användning. År 2016 uppskattade man att endast 20 procent av världens alla data fanns tillgängliga på internet, medan företag och andra organisationer innehade resterande 80 procent.⁴⁸ Idén bakom *öppna data* (eng. open data) är att data ska vara fritt tillgängligt för alla att använda, utan begränsningar på grund av patent, upphovsrätt eller licensiering. Avoindata.fi⁴⁹ är en finländsk portal för öppna data och inkluderar för tillfället (september 2019) över 1700 datamängder som delas av över 800 organisationer. Likaså kommer de resurser som tas fram inom Svenskt Språkdatalabb att publiceras öppet. Ju mer data som görs öppet tillgängligt, desto mer data kan AI-lösningarna processa och lära sig av. Detta gäller såklart även språkdata. EU:s rekommendation är exempelvis att grundläggande språkresurser såsom annoterade korpusar och ordböcker ska delas öppet.⁵⁰ I den senaste rapporten från den internationella barometern för öppna data,⁵¹ konstaterade man att de nordiska länderna tidigare varit föregångare vad gäller att öppna upp statliga data, men att man nu gått bakåt jämfört med tidigare år.

Trots fördelarna med öppna data är det inte helt problemfritt att göra data allmänt tillgängliga. Vanja Carlén, projektledare för Svenskt Språkdata-labb, lyfter i detta sammanhang fram de juridiska aspekterna som blir aktuella i samband med att data görs tillgängliga. Hur kan man exempelvis hantera känsliga data? Hon ser att en del i projektets uppdrag är att testa de juridiska ramar som finns för att se hur man kan lösa de utmaningar som uppstår. En annan utmaning då man exempelvis vill använda sig av gamla data kretsar kring upphovsrättsliga frågeställningar – hur kan man på ett enkelt sätt få tillstånd att använda material vars upphovsrätt kan vara svårt att utreda?

Sammanfattningsvis kan man konstatera att mycket sker kring AI i allmänhet och språkteknologi i synnerhet både internationellt och nationellt. Många finlandssvenska aktörer är aktivt med i utvecklingen, både då det gäller att använda AI-lösningar och att ta fram nya tillämpningar, exempelvis genom tekniskt utvecklingsarbete och datainsamling. En del av de AI-lösningar som används ställer högre krav på språket, andra mindre; medan exoskelett stödjer användaren oberoende av språk, är adaptiva läromedel och chatbottar beroende av en tillräckligt bra språkförståelse för att fungera ändamålsenligt. **Med tanke på språkets betydelse för tillgången till tjänster, information och kunskap, verkar språkfrågor dock få relativt lite utrymme i de allmänna diskussionerna kring AI.** Detta kan visserligen anses naturligt, eftersom AI i grunden bygger på teknologiska lösningar som i sig själva är språkoberoende. För användaren är dock språket centralt och en avgörande faktor för om hen kommer ha nytta av eller överhuvudtaget kunna använda sig av en tjänst eller ta till sig ett material. I de finländska initiativen verkar inte heller flerspråkigheten betonas tillräckligt.

4 SPRÅKTEKNOLOGI OCH SVENSKAN

Efter genomgången av vad som är på gång inom AI-området både i Finland och internationellt, går jag i det här kapitlet djupare in på vad AI kan betyda för det svenska i Finland. Vilka möjligheter och utmaningar kan språkteknologin föra med sig? Vad gör man redan nu och vad borde man göra? Vilka är riskerna och vilka åtgärder borde man vidta för att undvika dessa risker? Och vilka är de centrala aktörer som borde planera för en morgondag med AI på svenska i Finland?

Tillgången till material och tjänster på svenska i Finland

I takt med att medielandskapet förändras och vi i allt högre utsträckning kommunicerar, hanterar vardagliga ärenden och tar del av information online, blir språket en central faktor. På vilket språk gör vi i första hand allt detta? Som vi redan konstaterat är internetnspråket i vår del av världen engelska, och med tanke på hur många timmar vi spenderar på nätet varje dag, blir den språkliga påverkan uppenbar. Ju mer sällan vi använder ett språk i skrift och tal, desto mer utsatt blir språket. Gefle Dagblad skrev i augusti 2015 att "[d]et enda som egentligen kan hota svenskan som levande språk är om välutbildat folk med hög status avstår från att prata eller skriva på svenska. Läs: väljer engelska i stället."⁵² En risk för mindre språk idag är därmed att personer av bekvämlighetsskäl eller andra orsaker väljer att inte använda lösningar på det egna språket. Alexander Törnroth, ledare för Finlands AI-accelerator, poängterar likaså att både vårt språk och vår kultur kommer att påverkas om vi accepterar att allt mer av vår interaktion sker på engelska. Trots engelskans frammarsch i vår vardag, är det svenska språket som sådant inte hotat idag, men den allt ökande konkurrensen från engelskan bör dock inte ignoreras. För finlandssvenskans del kan man föra samma resonemang även vad gäller finskan, eftersom finskan i många situationer utgör det första språket vad gäller tillgången till material och tjänster i Finland.

I regeringens berättelse om tillämpningen av språklagstiftningen 2017⁵³ diskuteras bland annat tillgänglighet i ett allt mer digitaliserat samhälle:

För att alla ska kunna dra nytta av digitaliseringens fördelar bör de grundläggande rättigheterna och de mänskliga rättigheterna beaktas redan i ett tidigt skede. I det här sammanhanget måste de språkliga rättigheterna tillgodoses för att digitaliseringen ska kunna utnyttjas fullt ut. Samtidigt kan digitaliseringen också möjliggöra en språkligt sett mer omfattande och bättre myndighetsservice. De digitala tjänsterna bör utvecklas parallellt på finska och svenska samt vid behov på samiska för att säkerställa likabehandling av befolkningsgrupperna också när samhället förändras. Hänsyn bör tas även till andra språkgrupper och de bör få språklig service med hjälp av digitaliseringen. Det är viktigt att man tänker på tillgängligheten när digitala tjänster utvecklas. Tjänsterna är tillgängliga när alla kan använda dem på lika villkor. Lagstiftningen om språk bör beaktas i myndigheternas verksamhet även när omvärlden förändras och när tjänsterna och informationen tar sig nya former. Det är oftast mer ekonomiskt och effektivt att beakta olika språkversioner under planeringen och programmeringen av tjänster och informationssystem är att uppdatera systemen i efterskott.

I oktober 2018 publicerade Institutet för de inhemska språken ett ställningstagande,⁵⁴ där den finska språknämnden betonade det ökande hotet från engelskan mot finskan och svenskan i Finland. Språknämnden efterlyste ett nationellt språkpolitiskt program för att trygga nationalspråkens ställning i en föränderlig språkmiljö. I juni 2019 publicerades det nya regeringsprogrammet *Ett inkluderande och kunnigt Finland*⁵⁵ som bl.a. svarade på denna oro genom att utlova en ny nationalspråksstrategi som ska ”trygga allas rätt att få service på nationalspråken och förbättra språkklimatet”. De språkliga rättigheterna betonas även i regeringsprogrammets målsättningar, bl.a. då man konstaterar att dessa rättigheter bör tillgo-

doses i praktiken då man genomför omfattande digitaliseringsprojekt. Likaså ska tillgängligheten till elektroniska offentliga tjänster bli bättre, samtidigt som jämlikheten ska tryggas med hjälp av tillräckliga stödtjänster.

Flera av de intervjuade aktörerna vittnar om att det är rätt vanligt att svenskan glöms bort i diskussioner om digitaliseringsfrågor. Vid första anblicken uppfattas detta inte nödvändigtvis ens som en brist, eftersom tekniken i sig är språkoberoende. Likaså verkar det vanligt att de språkliga aspekterna sällan betonas i planeringsskedet. Enligt Gun Oker-Blom, direktör vid Utbildningsstyrelsen, är det vanligt att man inte tänker på att lösningarna borde utvecklas på svenska samtidigt för att göra allt rätt på en gång. Den allmänna tendensen är att företag först tar fram material och utvecklar lösningar på finska och engelska, medan pengar för det svenska saknas. Aleksi Kopponen, specialsakkunnig inom AuroraAI, konstaterar likaså att man i utredningsskedet inte beaktade språk som en särskild faktor, med motiveringen att tekniken är språkoberoende. Han betonar dock att de språkliga rättigheterna kommer att beaktas då man nu går vidare till det praktiska arbetet. Exempelvis kommer systemen att lära sig språk i takt med att systemen börjar användas. Som exempel kan nämnas Migrationsverkets chatbot, som i dagens läge kan tala finska och engelska, men som enligt egen utsago även ska lära sig svenska (bild 3).

Att bygga stöd för andra språk i ett senare skede, såsom för Migrationsverkets chatbot, är naturligtvis en möjlighet, men frågan är om – och i så fall när – detta sker. Vava Lunabba, specialsakkunnig vid justitieministeriet, menar att **risken för att man får dyra särllösningar ökar om man inte beaktar språken i ett tidigt skede. Det skulle därför vara bättre att ha en enda version som genast stöder flera språk.** Hon poängterar att detta borde betonas mer för att de som planerar och utvecklar AI-lösningar ska kunna beakta flerspråkigheten i ett tidigt skede.

Forskning visar också att mångfald är till fördel i planeringspro-

Bild 3. Migrationsverkets chat diskuterar sina språkkunskaper.



cessen då man tar fram nya lösningar, eftersom det bl.a. kan öka möjligheten att lägga märke till brister, specialfall och eventuell biasproblematik redan i ett tidigt skede. Om besluten fattas utgående från en homogen grups perspektiv, motsvarar resultaten inte nödvändigtvis det mångfald av behov som finns bland användarna. I värsta fall kan det leda till att ett önskat, eller till och med ett ej godtagbart, beteende byggs in i lösningarna. Denna problematik diskuteras ofta i samband med diskriminering baserat på kön eller etnicitet, men samma utmaningar kan naturligtvis uppstå även på andra grunder, såsom språk eller kultur.

Slutsats: Trots att teknologin i sig är språkoberoende är det viktigt att planera in för flerspråkigheten i ett tidigt skede. För det första kräver fler språk mer resurser, vilka inte nödvändigtvis finns ifall de olika språken inte är med från början. För det andra poängterar forskning mångfald som en viktig faktor för

att redan tidigt under utvecklingsarbetet kunna märka brister och potentiella problem. Ofta är det för sent eller dyrt att göra ändringar om man märker problemen först då systemen redan finns. Det är också viktigt att man är uppmärksam på den terminologi som används i de löften som ges. Vad innebär exempelvis att de språkliga rättigheterna ska tillgodoses i omfattande digitaliseringsprojekt? Vem bestämmer vad som är omfattande och vad som inte är det? Sammanfattningsvis finns det en god vilja och riktgivande formuleringar, bland annat i regeringsprogram och nationella initiativ, men i praktiken har det visat sig att svenskan ofta inte beaktas i planeringsskedet utan kommer med i ett senare skede (eller inte alls).

Nyckel 1: *Ställ krav på att språkliga rättigheter beaktas redan i det inledande skedet då nya system planeras och utvecklas.*

Ekonomiska förutsättningar

Förutom vikten av budgetmedel för att säkerställa att de språkliga rättigheterna beaktas då nya system planeras, lyfts även andra ekonomiska frågeställningar fram i intervjuerna. I synnerhet aktörerna med universitetskoppling nämner ekonomin som en utmaning. Bland annat frågar Johanna Ilmakunnas vid Åbo Akademi sig om man i Finland anser att det är värt att lägga pengar på det finlands-svenska perspektivet. Hon efterlyser medel för tvärvetenskapligt samarbete inom forskning och utbildning. Filosofiska, etiska och juridiska frågeställningar blir allt viktigare då det gäller AI och teknikutvecklingen, och då är det av största vikt att även dessa områden inkluderas i arbetet. Språkteknolog Jörg Tiedemann vid Helsingfors universitet poängterar å sin sida att det för tillfället går att rida på den aktuella AI-vågen, inom vilken staten gör en hel del satsningar. Det viktiga är då att föra fram språken som en av de mest centrala

delarna av AI. Enligt Tiedemann glöms detta dock ofta bort i Finland då man fokuserar på startup-företag och kommersialisering i stället för att tänka på långsiktiga mål inom forskning.

De stora satsningar som gjorts på AI på nationell nivå hittills har lett till konkreta program och projekt som för kunskapen om AI framåt i Finland, och därmed även främjar utvecklingen av tjänster och system som kan stöda ett tvåspråkigt Finland. Flera av satsningarna, däribland programmet AuroraAI och kursen *Elements of AI*, har väckt intresse utomlands. De datainsamlingsinitiativ som sker inom Svenskfinland bidrar likaså till att bygga upp den resursbank som behövs för att skapa AI-lösningar i en finlandssvensk kontext. De stora satsningarna har lett till att Finland ses som ett föregångarland inom AI på Europainivå, och exempelvis är Pekka Ala-Pietilä ordförande för Europakommissionens expertgrupp inom AI.⁵⁶

AI var en av regeringen Sipiläs stora satsningar bl.a. via de nationella programmen⁵⁷ och en stor del av dessa får en fortsättning i det nya regeringsprogrammet.⁵⁸ Jussi Mäkinen, chef för juridiska ärenden vid Teknologiindustrin rf, poängterar dock att regeringsprogrammets formuleringar inte visar på ett starkt åtagande att fortsätta utvecklingen som den tidigare regeringen initierade.⁵⁹ Likaså förväntas Statens utvecklingsbolag Vake inte längre framöver ha AI som tyngdpunktsområde.⁶⁰ Det återstår därmed att se hur stor ekonomisk satsning som görs på AI under denna regeringsperiod, och framför allt hur stor del av medlen som används för att stärka flerspråkigheten.

Slutsats: En aktiv AI-utveckling kräver resurser. Flerspråkiga lösningar kräver dessutom ofta mer resurser. Eftersom de tillgängliga medlen inom enskilda organisationer och vetenskapliga discipliner tenderar vara små, kan tvärvetenskapligt samarbete vara en lösning. Förutom forskningsmedel ska man även komma ihåg fondernas roll som möjliggörare av goda idé-

er och projekt. Alla intervjuade fondrepresentanter poängterar att de inte driver egna projekt men gärna stödjer goda idéer. Samtidigt påpekar Johan Aura vid Svenska folkskolans vänner att fondmedlen inte räcker långt om man börjar tala om stora projekt och nyskapande lösningar. Det är därför viktigt att betona det svenska i nationella AI-satsningar.

Nyckel 2: *Säkerställ att det finns ekonomiska möjligheter att arbeta för AI-frågor med tanke på ett tvåspråkigt Finland.*

Teknologiska lösningar

En utmaning är att storföretagen prioriterar utvecklingen av lösningar på de stora språken, medan mindre språk inte är lika intressanta. Exempelvis är de flesta system för maskinöversättning fokuserade på engelska, vilket innebär att översättningar till och från svenska ofta inte går direkt utan via engelskan. Detta leder till en ineffektiv översättningsprocess då flera system måste användas parallellt. Det är också vanligt att man för mindre språk saknar tillräckligt stora datavolymer. Alla exempel i scenariot som illustrerar AI:s roll under en vanlig arbetsdag i (bilaga 2) bygger därför på att man har tillgång till tillräckliga mängder relevanta data av tillräckligt hög kvalitet. EU:s tankesmedja framhåller dock i sin rapport "Language Equality in the Digital Age – Towards a Human Language Project"⁶¹ att språkteknologi, såsom talteknologier, textanalys och automatisk översättning, kan vara den enda realistiska lösningen för att säkra mindre språks ställning. Tankesmedjan konstaterar att EU bör ta ansvar för att dessa lösningar även utvecklas för mindre språk, för att undvika att språken utesluts då samhället digitaliseras.

En vanlig uppfattning är dock att de språkteknologiska lösningarna inte ännu är tillräckligt bra för att verkligen fungera, säger

Alexander Törnroth. Inom Finlands AI-accelerator ville man testa detta och genomförde därför ett program som fokuserade på finsk talteknologi i samarbete med finländska företag och tjänsteleverantörer. Slutsatsen var att stödet för finskan är tillräckligt bra då man arbetar inom avgränsade och definierade domäner, där man t.ex. ställer frågor inom ett givet område. Om man vill använda talteknologi i en allmän domän räcker stödet dock inte till för att åstadkomma fullgoda system. Många av de lösningar som det finns ett konkret behov av kan ändå begränsas till en given domän, varpå stödet de facto är tillräckligt.

Respondenterna i detta kartläggningsarbete ser det inte som önskvärt att man inom Svenskfinland skulle gå in för att bygga separata lösningar på svenska, eftersom den teknologiska utvecklingen går mycket snabbt framåt och små aktörer inte kan hålla samma takt som större. Johan Aura vid SFV påpekar att risken då är stor att man satsar enorma resurser på att utveckla något som är föråldrat redan då det står klart. **Därför är det viktigt att det svenska finns med i de nationella och kommersiella lösningarna som utvecklas.** Eftersom många lever i tvåspråkiga familjer är det även viktigt att de lösningar som används stöder båda språken. Det är inte exempelvis meningsfullt att tänka sig att man måste skaffa separata program för de olika språken, eftersom det troligen skulle resultera i att man endast skaffar den ena varianten. I många tvåspråkiga familjer skulle valet då falla på den finskspråkiga versionen, varför det kan vara kontraproduktivt med separata finlandssvenska lösningar.

Alexander Törnroth framhåller att storföretagens lösningar går att använda i väldigt många situationer. Det kan ändå finnas tillfällena då det är bättre med lösningar som utvecklats inom Europa eller till och med nationellt eller lokalt. Detta kan gälla till exempel i fall där juridiska aspekter (t.ex. GDPR), upphovsrättsliga frågor eller specifika krav behöver tas i beaktande. Likaså finns det inga garantier för att de lösningar som nu är billiga, eller till och med helt

gratis, kommer att fortsätta vara det framöver. Att helt förlita sig på dessa lösningar kan därför bli dyrt.⁶²

Samtidigt är det viktigt att komma ihåg att företag har kommersiella intressen, som inte alltid går ihop med de behov som nationella eller lokala organisationer har. Ofta är dessutom dessa företag utländska, vilket innebär att man går miste om värdefulla data, som kunde användas för utveckling av bättre system lokalt. Jörg Tiedemann poängterar i detta sammanhang att transparens är en viktig utgångspunkt, dvs. att användaren bör kunna veta hur systemet har tränats och vilka data som har använts. Han anser vidare att universiteten spelar en betydande roll i att själva bygga upp *kritiska system*, dvs. system som är särskilt viktiga och bör fungera tillförlitligt. Genom att skapa systemen själv har man större insyn i och kontroll över hur systemen fungerar och är konstruerade. Detta är viktigt till exempel för att undvika bias. Likaså borde man vid universiteten ha intresse för att stödja även små språk.

Slutsats: Det finns många stora aktörer som aktivt utvecklar AI-lösningar, och det är inte realistiskt att tänka sig att man inom små kretsar i Svenskfinland tar fram egna lösningar. Det är inte heller eftersträvänsvärt att ha separata finskspråkiga och svenskspråkiga lösningar, eftersom detta kan leda till att tvåspråkiga hushåll väljer den finska varianten. Däremot måste man måna om att göra det enkelt och belönande att välja svenska i stället för finska eller engelska i flerspråkiga system. Dessa system samlar in stora mängder data som även kunde användas för att utveckla lokala lösningar, och det är därför viktigt att utreda på vilka sätt man kan få tillgång till de data som de stora aktörerna samlar in av finländare. Sammanfattningsvis finns det stora möjligheter att använda existerande lösningar då det är ändamålsenligt, men man behöver också vara medveten om vilka kompromisser detta innebär i form av

exempelvis kommersiella intressen, datainsamling och bristen på transparens.

Nyckel 3: *Utnyttja existerande plattformar och tredjepartslösningar då det är ändamålsenligt i stället för att utveckla egna lösningar.*

Tillgång till data

Även om man i många fall kan använda sig av storföretagens lösningar ska man inte förvänta sig att de kommer att utveckla stödet för våra nationella språk, konstaterar Alexander Törnroth vid Finlands AI-accelerator. Han poängterar att det är smartare att själv vara aktiv med att ta fram språkresurser att bygga och träna AI-lösningarna på. Ett sådant arbete pågår också på olika håll. Flera fonder arbetar aktivt med att digitalisera olika material och därmed öppna upp data som hittills inte varit tillgängliga för varken allmänheten, forskare eller språkteknologer. Då data förs över i digital form blir de enklare att annotera, vilket i sin tur gör att de kan användas för att träna AI-lösningar.

Yle gör också en stor satsning på att öppna upp stora delar av sitt innehåll, både text och ljud, för att se hur detta kan användas i AI-lösningar. Bolaget har en hel del tvåspråkigt material, vilket i sig utgör en parallell korpus som kan vara till stor hjälp för att utveckla lösningar för automatisk översättning mellan finska och svenska. Konzeptutvecklare Mikael Hindsberg poängterar dock att AI-lösningar inte behövs enbart för att göra material tillgängligt på flera språk. Därtill är exempelvis röststyrning central för personer som har svårt att skriva och läsa. Han framhåller att upp till 20 procent av befolkningen upplever svårigheter med att hantera en pekplatta och då utgör rösten ett ypperligt alternativt gränssnitt.

Förutom text är det även viktigt att man har tillgång till andra typer av material, såsom bilder och musik, eftersom dessa är viktiga

data ur ett kulturarvsperspektiv. Här kan AI-lösningar vara till stor hjälp även i uppbyggandet av själva resursbanken. Intelligent system kunde annotera materialet och ta fram mer komplexa metadata både snabbare och billigare än vad som är möjligt med mänsklig arbetskraft, säger Johanna Ilmakunnas, biträdande professor i nordisk historia vid Åbo Akademi. Ett brett och rikt material kan även hjälpa till att undvika bias som kan uppkomma om man tränar algoritmerna med exempelvis ensidiga data. Ilmakunnas poängterar också att det finns enorma mängder data i universitetens samlingar, men många av dessa finns i universitetsspecifika databaser. För att hitta en given bild eller text måste man därför veta var den finns, i stället för att kunna hitta allt via en gemensam sida. Hon upplever med andra ord att det finns mycket att förbättra i de nuvarande tekniska lösningarna.

Bara för att data finns i digital form, betyder det alltså inte att de är tillgängliga för just det ändamål man önskar. Ju bättre kännedom organisationer och enskilda personer har om AI och vad som krävs för att träna en AI-lösning, desto större blir möjligheterna för att nya lämpliga dataresurser upptäcks, identifieras och kan användas.

Slutsats: Kärnan i att få bra AI-system som kan fungera också på svenska är tillgången till stora mängder data på svenska. Delningsekonomin och idén om ”sharing is caring” är aktuella idag i de mest varierande sammanhang och kan även vara till godo för den språkteknologiska utvecklingen. Inom Svenskfinland är det mesta relativt småskaligt, men många organisationer innehar mängder av material som kunde användas för att träna AI-lösningar. Om sakkunskapen att själv hantera dessa materialbanker saknas, finns det som vi sett tidigare i rapporten projekt såsom Fiskmö-projektet och Svenska språkdataarbet som gärna tar emot data.

Nyckel 4: *Identifiera och i mån av möjlighet öppna upp oanvända svenskspråkiga data.*

Språkligt och kulturellt kunnande

Även om man använder sig av existerande lösningar, behöver dessa anpassas till vår kultur och vårt språk. Teknologin och algoritmerna har i sig inget språk, men behöver tränas för att kunna hantera olika kontexter och språkmiljöer. Detta kräver teknisk kompetens, men även ett kulturellt och språkligt kunnande. Det är viktigt att arbetet är tvärvetenskapligt och engagerar personer med olika specialområden. Flera respondenter – särskilt representanter för det humanistiska fältet – uttryckte sin tacksamhet inför att bli intervjuade och få sina röster hörda i detta sammanhang, vilket tyder på att diskussionen kring digitalisering och AI tyvärr fortsättningsvis är mer exkluderande än inkluderande.

Detta betonar även aktörer på organisationsfältet. Folkhälsans vd Georg Henrik Wrede framhåller vikten av att personer med insyn i det finlandssvenska aktivt deltar i utvecklingsarbetet. Han menar då inte nödvändigtvis svenskspråkiga programmerare, utan forskare och språkkunniga personer som kan lägga till den finlandssvenska dimensionen.

I detta sammanhang är det också viktigt att poängtera att det finlandssvenska inte enbart begränsas till språket, utan även handlar om identitet, kultur och traditioner. Professor emeritus Tom Moring poängterar vikten av att minoritetsgrupper får den egna verkligheten beskriven. Man pratar idag om risken med bubblor i samhället, men Moring framhåller att minoriteter behöver skapa sina egna bubblor utgående från den egna kulturen och vardagen för att kunna överleva. AI-expert Cristina Andersson tar ett exempel från vården, där man har AI-lösningar som kan spela musik från den tid då personen i fråga var ung och visa bilder från de trakter där personen bott. På samma sätt som en finsk person

kan få höra Satumaa och se bilder från en liten ort utanför Joensuu, måste systemet förstå att spela t.ex. Lappfjärdsvalsen och visa bilder från Österbotten till en finlandssvensk person. Detta förutsätter att man dels har förståelse för dessa skillnader i kultur och upplevelser, dels har samlat in den typen av data.

Slutsats: Trots att AI på ytan kan ses som ett område som i första hand kräver tekniskt kunnande, är den språkliga och kulturella kontexten viktig för att man ska kunna skapa lösningar som känns relevanta och möter de behov som finns. Det är därför viktigt med utbildade människor inom alla områden. Personer med en förståelse för ett tvåspråkigt samhälle bör delta i planeringen och utvecklingen av AI-baserade lösningar, vilket förutsätter en fortsatt god utbildning på svenska i Finland.

Nyckel 5: Värna om kunnande på svenska – både språkligt och kulturellt – inom alla områden och involvera dessa personer i utvecklingen av flerspråkiga AI-lösningar.

Tekniskt kunnande

Förutom den språkliga och kulturella förståelsen behövs naturligtvis även ett tekniskt kunnande. Många av de intervjuade aktörerna för fram att bristen på kompetens är en utmaning. Man lyfter bland annat fram bristen på förståelse för digitalisering och AI rent generellt. Den digitala tekniken har traditionellt setts som ett specialområde öppet endast för dem som arbetar med IT, vilket lett till att många saknar grundläggande förståelse för hur tekniken fungerar samt dess möjligheter och utmaningar. I dag betonas däremot digital kompetens som en viktig del av allmänbildningen. Det krävs en viss grad av tekniskt kunnande för att kunna förstå vad som är AI och vad som inte är det, vilka möjligheter teknologin ger och vad

som krävs för att dessa möjligheter ska infrias. Här finns – naturligt nog – en tydlig lucka i kompetensen i samhället överlag.

Futurist Niko Herlin poängterar att alla kommer att beröras av AI, oberoende av om man vill det eller inte. Detta förutsätter en vilja att lära sig livet ut. Temat finns även med inom utbildningssektorn. De läroplaner som trädde i kraft år 2016 inkluderar digital kompetens som en central kompetens som ska genomsyra alla ämnen. I det nationella AI-programmets slutrapport poängterar man likaså att det är viktigt att öka allmänhetens medvetenhet om AI och dess möjligheter, utmaningar och de val som vi som samhälle kommer att behöva göra. Som exempel nämner man Omnia AI Lab, ett projekt för att utbilda 100 seniorer till AI-mentorer. Vidare innebär översättningen av den webbaserade kursen *Elements of AI* att alla som är intresserade av AI nu kan ta del av kursen på svenska. Därtill erbjuds allmänheten insyn i frågor kring digitalisering och AI genom t.ex. Svenska Yles kontinuerliga rapportering samt de informationspaket de erbjuder för att allmänbildade finländare kring dessa frågor ("digitreenit", även på svenska). Öppna evenemang, såsom AI Monday, ordnas regelbundet särskilt i de stora städerna för att bjuda in till diskussion kring AI-frågor. Detta informationsarbete är viktigt för att öka medvetenheten kring den teknologiska utvecklingen och hur den påverkar både samhället och individen.

En bättre förståelse för hur den digitala tekniken fungerar kan även engagera allmänheten mer i utvecklingen. Om folk använder olika AI-lösningar och har en grundläggande insyn i hur de fungerar, kan de också bidra med egna data och förbättra lösningarna. Aleksi Kopponen, specialsakkunnig vid finansministeriet och aktiv inom AuroraAI, poängterar att de första versionerna av olika system ofta är klumpiga och inte alltid så användbara. Ju mer t.ex. chatbottar och digitala assistenter används och ju fler språkliga interaktioner de tar del av, desto bättre blir de på att tolka och förstå det som sägs eller skrivs. Det är därför viktigt att medborgarna har förståelse för detta och väljer att använda systemen även då de

inte är så bra som man kunde önska. Denna typ av frivillig hjälp är mycket värdefull, eftersom den bidrar till att bygga upp en relevant och ändamålsenlig språkmodell.

Slutsats: Allmänheten kan bidra till AI-utvecklingen på olika sätt, bland annat genom att dela med sig av sina data och hjälpa till att träna AI-lösningar. Likaså kan vem som helst i sin vardag stöta på problem som kan ge upphov till goda idéer på AI-lösningar för vardagssituationer. Därtill är det viktigt att alla – oberoende av språk – får samma möjlighet att bli medvetna om och vana vid AI som en del av vardagen. För att detta ska vara möjligt bör allmänheten informeras och inkluderas i diskussioner kring den digitala teknikens möjligheter och risker. Att kunna erbjuda tillgång till information och fortbildande insatser är dock inte den enda utmaningen. En annan viktig fråga är hur vi ska kunna engagera alla i dessa diskussioner och få dem att inse att de i högsta grad även berör just dem. Medan vi förstår vikten av att vara allmänbildade vad gäller den fysiska världen, anses behovet av motsvarande allmänbildning i det digitala inte ännu som en självklarhet.

Nyckel 6: *Främja en allmän medvetenhet kring den digitala teknikens möjligheter och utmaningar.*

Beställarkompetens

Förutom att höja nivån på det tekniska kunnandet bland allmänheten är det särskilt viktigt att beslutsfattare, tjänstemän och andra aktörer har tillräcklig kompetens. Även om många i ledande position är insatta i dessa frågor, finns det en kompetensbrist också i denna grupp. Det är vanligt att ha särskilda IT-ansvariga personer eller avdelningar, men för att möjliggöra konstruktiva diskussio-

ner och säkerställa att de lösningar man går in för uppfyller allas önskemål behöver ledningen och de IT-ansvariga så att säga tala samma språk. Detta förutsätter att ledningen har både tekniskt kunnande för att veta vad som är möjligt och beställarkompetens för att veta vad man vill ha.

En del aktörer som intervjuades för utredningen har skapat egna AI-lösningar som ett led i att förstå teknologin samt kunna utnyttja och forma den på bästa sätt. Som ett exempel kan nämnas Folkhälsan Välfärd, som har genomfört ett samarbetsprojekt med ett start-up-företag för att få en bättre förståelse för vilka möjligheter som finns. Projektet, som utmynnade i ett VR-spel (virtuell verklighet), gav mycket information om hur små och stora organisationer kan jobba tillsammans och vilka utmaningar som uppstår. Vid Yle har man byggt en egen chatbot som lärde sig tala som Kekkonen på basis av arkivmaterial. Genom detta försök fick man förståelse för hur språkmodeller byggs upp utgående från stora mängder data. Bland kommunerna kan nämnas Grankulla, där bildningssektorn har ansett det vara viktigt att bekanta sig med ny teknologi för att kunna förstå vad som är möjligt. Genom att kasta sig in i det nya har de varit tvungna att lära sig samtidigt som de också fått värdefulla insikter om teknikens möjligheter. Som ett led i detta använder kommunen numera AI både i form av existerande lösningar som stöd för undervisningen och för att låta eleverna utveckla nya lösningar för sitt eget lärande. Att själv experimentera med tekniken har alltså gett aktörerna insyn i vilka möjligheter som finns.

Förutom tekniskt kunnande krävs som sagt även *beställarkompetens*, dvs. förståelse för vad man vill ha och hur man vill att detta ska förverkligas, samt förmågan att kommunicera detta till dem som ska utveckla lösningarna. Då man beställer eller köper in en lösning behöver man kunna ställa krav på systemet: Vad ska systemet göra? Hur ska systemet fungera? Vem är användaren? Ju mer entydig och detaljerad kravspecifikation beställaren kan ge, desto större är chansen att få ett system som motsvarar behoven. Detta har traditionellt

varit ett problem i IT-branschen då kunden och leverantören lätt talar förbi varandra och det som utvecklats inte alltid motsvarat kundens behov.

Professor emeritus Tom Moring lyfter fram en annan aspekt av detta då han beskriver begreppet *det strikta preferenskriteriet*. Om man har samma utbud likvärdigt tillgängligt på ett majoritets- och ett minoritetsspråk, ska minoriteten föredra att ta del av innehållet eller tjänsten på minoritetsspråket. Om de inte gör det är satsningarna onödiga och man behöver hitta andra sätt att nå en högre användningsgrad. Moring beskriver exempelvis hur man tagit fram tangentbord för smarttelefonen på samiska, men att samerna hellre använder ett standardtangentbord. Det är därför viktigt att man har en klar bild av vad som verkligen behövs och vilka lösningar det lönar sig att ta fram. Likaså är det viktigt att därefter mäta utfallet – används lösningen? Vad fungerar (inte)? Behöver något göras annorlunda?

Jag har redan lyft fram frågan om bias i flera sammanhang ovan. Den behöver också poängteras i samband med beställarkompetens, eftersom det är viktigt att förstå hur bias kan leda till att gamla sanningar och fördomar byggs in i nya lösningar. Då man känner till hur tekniken fungerar, förstår man även när och varför det kan bli problem. Språkteknolog Jussi Karlgren, verksam vid KTH och docent vid Helsingfors universitet, belyser detta med ett konkret exempel: om vi beställer en språkteknologisk lösning som bygger på alla finlandssvenska texter som finns, kommer den att bygga en språkmodell som motsvarar den svenska som talats i Finland genom tiderna. Därför kommer det inte att låta som den svenska vi talar idag. Exempelvis utgör finska låneord en naturlig del av vokabulären för många finlandssvenskar, och t.ex. uttrycket ”de där sku vara kiva att ha” låter som acceptabel finlandssvenska i mångas öron. På motsvarande sätt finns det typiskt sverigesvenska begrepp med i de språkresurser som tas fram i Sverige, och som inte nödvändigtvis hör till finlandssvenskarnas vokabulär. Detta

bör beaktas och synas i de språkmodeller som byggs, framför Karl-gren, eftersom vi annars riskerar få system som är irrelevanta och som ingen vill använda.

Samtidigt påpekar språkteknolog Jörg Tiedemann att även om språk utvecklas över tid är grunden den samma och gammalt material är därmed också värdefullt. En möjlighet är därför att träna system på så mycket data som man bara kan få tag på, även om det är gammaldags eller innehåller brus (t.ex. ord som behövs för att förmedla budskapet). Därefter kan man optimera lösningarna för olika tillämpningar och specialområden. Likaså behöver man se till att AI-lösningarna kontinuerligt anpassar språkmodellerna enligt personerna som kommunicerar med dem; på detta sätt blir kommunikationen mer mänsklig och individanpassad.

Slutsats: För att kunna veta vilka möjligheter som finns då det kommer till att skapa AI-lösningar behöver man förutom den språkliga och kulturella medvetenheten som poängterats tidigare även ett visst tekniskt kunnande. Detta krävs inte minst för att ha en tillräckligt hög nivå av beställarkompetens. Det innebär att man inte enbart kan avgöra vad man vill ha och beskriva det så exakt som möjligt, utan också kan sluta sig till vad som är önskvärt och tillräckligt bra. Då man förstår hur tekniken fungerar får man även en bättre förståelse för när och varför lösningar inte alltid fungerar som tänkt. Ett exempel på detta är den biasproblematik som kan uppstå om en AI-lösning tränas på data som inte ger en representativ bild av verkligheten och därmed lär sig något som man inte avsett, önskat eller som ens är allmänt accepterat. En medveten beställare kan ställa krav som minskar risken för att bias ska uppstå.

Nyckel 7: *Kräv att de som planerar, bestämmer om och beställer system har en tillräcklig nivå av tekniskt kunnande samt beställarkompetens.*

Aktivt samarbete

AI är en generell teknologi som berör alla och ingen kan stå isolerad i denna utveckling. Många respondenter poängterar därför vikten av samarbete på olika nivåer.

Som vi tidigare konstaterat behöver språkteknologiska lösningar tillräckligt goda språkmodeller för att kunna tolka, processa och generera tal och text på naturligt språk. Medan sverigesvenska utgör utgångspunkten för svensk språkteknologisk utveckling, gör olika varieteter av svenskan både talförståelse och talgenerering utmanande. Det kan handla om skillnaderna mellan sverigesvenskt och finlandssvenskt standardspråk, mellan olika dialekter och regionala varieteter samt t.ex. variationerna hos talare med svenska som andraspråk. Då det gäller skriven text stöter vi på färre utmaningar, eftersom vi – trots dialekter och lokala sätt att uttrycka oss på i tal – använder oss av en form av standardsvenska i skrift. För finlandssvenskans del utgör finlandismer ett undantag, och systemen behöver naturligtvis lära sig hantera dessa på rätt sätt. Språkteknolog Jussi Karlgren vid KTH konstaterar dock att alla svenska varieteter ur språkteknologisk synvinkel ses som ett och samma språk.

Flera aktörer tar i detta sammanhang också upp riskerna med ett för konservativt förhållningssätt. Språkvårdaren Charlotta af Hällström-Reijonen konstaterar exempelvis att språk alltid har jämnats ut och dialekter blandats. Dagens unga är internationella och 1900-talets språk kanske inte kommer vara de viktigaste framöver. Hon frågar sig om det för de unga kommer att spela någon roll om system talar som man gör i Stockholm i stället för som i Svenskfinland. På samma linje är språkteknolog Jussi Karlgren, som betonar att det inte är viktigt att systemen är perfekta. Språket och dess användare är tåliga för variation och omtagning när något blir otydligt, och systemen bör snarare byggas för att avspegla detta än för att sträva efter ett exakt och fixerat språkbruk. System som bygger på ett normerande språkbruk kan vara ändamålsenligt i en del sammanhang, exempelvis inom språkundervisningen. I andra

sammanhang kan det i stället krävas system som använder vardagligt språkbruk för att de ska kännas relevanta för språkanvändaren. Mads Nyholm Hovmand vid Nordiska rådet ser samtidigt att språkets betydelse kan öka, exempelvis så att språket blir en viktigare identitetsmarkör i ett allt mer globalt samhälle där referenserna till närsamhället inte är lika vanliga som tidigare.

Oberoende av vilket språk som används av systemen, måste användaren kunna använda den svenska som kännas relevant för hen själv. **Sammantaget har svenskan i Finland mycket att vinna på ett samarbete med Sverige och de svenska organisationer som tar fram exempelvis korpusar, databanker och språkmodeller.** Genom att dela finlandssvenska data med dessa organisationer kan bättre språkmodeller byggas även för finlandssvenskan. I förlängningen ska adaptiva lösningar kunna lära sig känna igen vilket språk (eller vilken språklig varietet) som används och anpassa kommunikationen utgående från det.

Trots värdet i att samarbeta med Sverige poängterar flera respondenter även vikten av aktivt samarbete med finska aktörer. I många situationer är den inhemska kontexten och kulturen viktig, och då är det finska Finland den mest intressanta samarbetsnivån. Maikki Sipinen, specialsakkunnig vid Arbets- och näringsministeriet och aktiv inom det nationella AI-arbetet, poängterar att finskan och svenskan i egenskap av små språk båda står inför samma utmaningar och behöver tillgång till liknande lösningar. Också Dag Wallgren, vd vid SLS, konstaterar att det skulle vara svårt att tänka sig att det finlandssvenska var integrerat i Sverige, men separerat från det finska.

Med tanke på lösningar för det svenska i Finland finns det därmed ett behov av samarbete med aktörer i både Finland och Sverige. Vidare poängterar Mads Nyholm Hovmand vid Nordiska rådet det nordiska perspektivet, där man eventuellt kunde tänka sig synergieffekter av det arbete som görs inom AI för de skandinaviska språken. Vikten av samarbete lyfts även på EU-nivå. I rapporten "Language Equality in the Digital Age – Towards a Human Language

age Project”⁶³ framhåller man att bristen på samarbete inom den europeiska språkteknologibranschen är ett problem. Det leder exempelvis till att USA och Kina får ett försprång samt att (i första hand) amerikanska lösningar blir en form av standardlösningar även inom Europa. Detta innebär i sin tur att de värdefulla språkresurser i form av tal och skrift som samlas in hamnar hos de amerikanska jättarna i stället för i de europeiska länderna där de kunde användas för att förbättra lokala språklösningar.

Oberoende av vilka AI-lösningar som tas i bruk, visar kartläggningen på vikten av att det inom Svenskfinland finns kunskap om den aktuella utvecklingen. Likaså är det viktigt att finlandssvenska centrala aktörer, speciellt tjänstemän och beslutsfattare, känner till vad som är på gång och vem som är med i utvecklingsarbetet, samt hur exempelvis den egna organisationen kan bidra till eller ställa krav på utvecklingen. Då Svenska Yle möjliggjorde röststyrning för att komma åt innehåll via Googles digitala assistent, fick de samtidigt tillgång till en ny utgivningskanal genom att utnyttja en befintlig servicestruktur för eget ändamål. I detta sammanhang hade svenskan ett försprång jämfört med finskan, eftersom Googles teknologi än så länge saknar stöd för finska.

Slutsats: Eftersom svenskan är ett större språk än finskan, har svenskan en fördel i AI-sammanhang. Exempelvis visar Svenska Yles exempel på nyhetsintegreringen med Google Assistant, hur det svenska språket gett en klar fördel. Likaså kan ett samarbete med Sverige främja uppbyggandet av språkmodeller och språkresurser för svenskan, som i sin tur kan användas i AI-baserade lösningar även i Finland. Eftersom den huvudsakliga utvecklingen sker utgående från standardsvenska, bör man vara medveten om vikten av att få in det finlandssvenska perspektivet via egna data. Trots fördelarna kopplade till samarbete med Sverige är det finländska kontexten också viktig.

Målsättningen är inte att få separata svenskspråkiga lösningar utan tvåspråkiga system för situationer specifika för Finland. AI-stöd för det svenska i Finland bör därför utvecklas i samarbete med aktörer både i Finland och Sverige i samverkan mellan offentlig sektor, näringsliv och forskning.

Nyckel 8: *Identifiera och främja möjligheterna till ett aktivt och tvärvetenskapligt samarbete i synnerhet med aktörer i Finland och Sverige för att bygga relevanta språkmodeller och AI-lösningar.*

Experimentvilja och proaktivitet

Även om Svenskfinland är litet har vi många fördelar jämfört med andra minoriteter. Finland har en väl utbyggd infrastruktur och hög utbildningsnivå, samtidigt som en stor del av befolkningen är van vid att använda digitala lösningar. Finlandssvenskarna talar samma språk som majoriteten i Sverige och har relativt goda ekonomiska förutsättningar. Professor emeritus Tom Moring påminner också om att språk som stöds av en stat har ett helt annat utgångsläge än språk som saknar detta stöd, eftersom staten ordnar utbildning, erbjuder olika typer av tjänster och formulerar förpliktelser som förutsätter att man kan språket.

Som vi sett ovan är det dock vanligt att språket – eller tvåspråkigheten – inte beaktas då man ska planera och ta fram nya lösningar. Trots att organisationer och myndigheter själva borde ta hänsyn till de språkliga rättigheterna, sker det varken direkt eller automatiskt i alla sammanhang. Även om detta är problematiskt, efterlyser flera respondenter en aning självkritik. Marcus Rantala vid Tre Smeder påpekar att det krävs intresse och en språklig beredskap för att se till att det svenska möjliggörs. Dag Wallgren vid SLS funderar i sin tur på situationer där det finlandssvenska perspektivet inte har beaktats och frågar sig om finlandssvenska organisationer i dessa

sammanhang lämnats utanför, eller om man själv lämnat sig utanför via eget agerande eller egna val. Han poängterar att det är läge att vara en aning kritisk till vad finlandssvenska aktörer kan åstadkomma på egen hand.

Det finlandssvenska perspektivet beaktas dock inte explicit i AI-diskussioner på statlig nivå, menar AI-expert Cristina Andersson. I detta sammanhang kan vi som exempel nämna rapporterna från de statliga AI-program som initierats i Finland. Medan det finns en hel del information på svenska om programmen på ministeriernas respektive webbsidor, har inte alla rapporter översatts till svenska. Ett av undantagen är AuroraAI, vars slutrapport även finns tillgänglig på svenska.⁶⁴ Under AuroraAI:s förstudieskede gjordes också en öppen inbjudan till alla som ville bidra till arbetet på något sätt, men enligt specialsakkunnig Aleksi Kopponen visade finlandssvenska organisationer inget större intresse. Han betonar vikten av att utvecklingsarbetet sker med så många intressentgrupper som möjligt. Cristina Andersson poängterar att det är svenskspråkiga aktörer som måste bidra med det svenska perspektivet och lyfta fram de frågor man anser aktuella. Man kan – och ska – inte vänta på (eller förvänta sig) att detta blir skött automatiskt.

Respondenterna efterlyser därför en mer aktiv – och proaktiv – inställning. Futurist Niko Herlin framhåller att även om det inte är värt att bygga egna finlandssvenska lösningar, betyder det inte att man ska låta bli att agera. Han poängterar att ”ingen har vunnit en lagidrott genom att ha bra försvarsspel, för då är det bästa man kan få o–o. Man måste våga anfalla och bjuda på sig själv.” Då räcker sällan den finlandssvenska, eller nationella, utgångspunkten. Stefan Björkman, vd för Konstsamfundet, poängterar å sin sida att det sällan dyker upp stora idéer inom Svenskfinland. En orsak till avsaknaden av banbrytande idéer kan vara att vi fokuserar för mycket på etablerade strukturer i stället för att titta framåt mot det nya. Problemet är att allt då blir nerskalat till en finlandssvensk skala redan innan man ens kommit igång. Enligt Björkman har Konstsamfundet öpp-

nat upp till diskussion med andra fonder och finansiärer, men upplever ändå att idéerna och initiativen behöver komma utifrån – de ska inte styras av den aktör som sitter med pengarna. Eftersom vi är rätt få kunde vi, om vi bara ville, visa experimentvilja, testa olika lösningar och följa upp utfallet, eftersom vi likt Island och Åland är i laboratorieskala jämfört med Kina och USA. Björkman menar också att exempelvis regionala skillnader kan innebära att det allmänfinlandssvenska inte nödvändigtvis är det bästa perspektivet, utan att utgångspunkten i stället borde vara finlandssvenska gemenskaper med liknande mål och intressen.

Bristen på stora idéer och innovativa lösningar kan till viss del hänga ihop med bristen på tekniskt kunnande, konstaterar Heidi Backman, bildningsdirektör i Grankulla. Det är svårt att vara föregångare om man saknar grundläggande insyn i vilka möjligheter som finns. **Samtidigt som många aktörer under intervjuerna beskrev initiativ med koppling till AI inom den egna organisationen, konstaterade även ett flertal att de inte är så insatta i AI som de kanske borde vara.** Intervjun tvingade dem därför, enligt dem själva, på ett positivt sätt att fundera på dessa frågor ur eget perspektiv. Hur, om ens alls, omnämns AI i den egna organisationens strategi? Hur tänker man sig att AI ska användas i den egna verksamheten? Hur ska man formulera en vision och mission för framtiden där AI finns med? Genom att besvara frågor som dessa blir det lättare att få in de svenska aspekterna i de lösningar som utvecklas. Endast genom att vara aktiv och med där det händer har man möjlighet att påverka och stärka det egna perspektivet. Flera aktörer efterlyser ett diskussionsforum på tillräckligt hög nivå som kunde utreda vilken kompetens och beredskap det finns för att arbeta med dessa frågor med svenska förtecken i Finland.

Slutsats: Mycket talar för att Svenskfinland kunde vara föregångare, till exempel vad gäller att komma på nya lösningar

och vara med och testa sådant som tas fram. I en liten skala är det enklare att vara agil, pröva nytt och misslyckas i ett tidigt skede, det som på engelska kallas "fail fast". Detta kräver dock att vi är proaktiva, kan identifiera de sammanhang där utvecklingen sker och aktivt går med i dessa – både i Finland och Sverige. Kanske kan vi då uppnå en situation där utgångspunkten är "vad kan vi bidra med?" i stället för "vad behöver vi kräva?" och därmed blir attraktiva samarbetsparter. Eftersom AI berör alla områden, representerar "vi" i detta sammanhang olika organisationer och aktörer, allt från universitet och fonder till företag och intresseorganisationer.

Nyckel 9: *Främja en mer aktiv inställning till att delta i AI-utvecklingen bland finlandssvenska aktörer.*

Gemensam vision

Den walesiska språkteknologiplanen som diskuterats tidigare i rapporten visar ett konkret exempel på hur man inom en språkminoritet tagit grepp om AI-utvecklingen. Flera respondenter poängterar att ett motsvarande gemensamt grepp om AI saknas i Svenskfinland, trots många exempel på hur AI-lösningar kan främja det svenska i Finland.

Ett område kunde vara översättningar, som är vardagsmat för många svenskspråkiga i Finland. Charlotta af Hällström-Reijonen vid Institutet för de inhemska språken poängterar att det finns många professionella översättare i Finland och att det märks att vi har en lång tradition av översättning i Finland. Många översättningar görs dock inte av utbildade översättare, utan av personer som bara råkar kunna svenska på en arbetsplats. Detta gör att alla översättningar inte håller en hög kvalitet och att språkriktigheten i många fall inte är den bästa. En tillräckligt intelligent AI-lösning

kan via automatiska översättningar ge ett mer lättförståeligt och korrekt språk. På grund av finskans egenskaper, t.ex. i form av långa sammansatta ord och en stor uppsättning ändelser, är det dock inte alltid lätt att översätta finska ord utan omskrivning. För att omskrivningen ska bli rätt krävs i sin tur en förståelse för kontexten. I regeringsprogrammet från juni 2019 poängterar man dock vikten av att myndighetsspråk är så lättläst och därmed även så tillgängligt som möjligt, vilket kan innebära att det blir lättare att åstadkomma goda översättningar i båda riktningarna.

Samtidigt blir även de språkteknologiska lösningarna kontinuerligt bättre och språkteknolog Jussi Karlgren vid KTH tror att en svenskspråkig person framöver kommer att ha det lättare att vara svenskspråkig än i dag, oberoende av var hen bor. Det gäller inte bara tillgången till svenskt material, utan också produktion på andra språk. Professorn i språkteknologi, Jörg Tiedemann poängterar möjligheten för finlandssvenskar att nå ut till fler på sitt modersmål. Med hjälp av språkteknologi kan material göras tillgängligt på finska och andra språk, även om det bara produceras på svenska. Likaså poängterar Tre Smeders styrelseordförande Marcus Rantala att tillgången till bra AI-lösningar gör att man inte längre är beroende av enskilda individers språkkunskaper i servicesituationer. Så länge som vi har en situation där man inte kan få service på sitt eget modersmål i alla lägen, kan denna typ av system förenkla vardagen för väldigt många.

Respondenterna lyfter fram riskerna med att det inte finns någon gemensam framtidsvision för AI och svenskan i Finland. Konstsamfundets vd Stefan Björkman framhåller att det är viktigt med framåtanda och en vilja att följa med samhällsutvecklingen, men konstaterar samtidigt att det är vanligt att ha lägre avkastningskrav på det som är bekant och högre krav på sådant som är nytt och obekant. I en sådan situation är det lätt att fastna i att hantera riskerna i stället för att se möjligheterna med det nya. Han får stöd av bildningsdirektör Heidi Backman. Hon konstaterar att **man inte kan**

vara innovativ om man gör som man alltid har gjort, utan det krävs mod att komma med nya idéer och kasta sig in i sådant man inte vet något om. Hon finner det oroväckande att så få organisationer aktivt arbetar med AI-frågor, eftersom förändringen kan komma oväntat snabbt. Å andra sidan poängterar hon att erfarenheterna från Grankulla visar att man rätt snabbt kan gå framåt om man måste. Och man ska inte heller förvänta sig perfekta lösningar genast, påpekar språkteknolog Jörg Tiedemann. Han betonar att ett ganska bra resultat i många sammanhang är bättre än inget resultat alls då det gäller att göra material tillgängligt för fler och att överbrygga språkbarriärer.

Förutom att ett strukturerat strategiarbete kan visa på möjligheterna på kort och lång sikt, kan det även identifiera potentiella risker ur ett finlandssvenskt perspektiv. I takt med att AI-systemen blir bättre, kan man till exempel förvänta sig att dessa i allt högre utsträckning kommer att användas som argument mot behovet av skol- och tjänstemannasvenskan. Bland andra Gun Oker-Blom vid Utbildningsstyrelsen betonar att vi framöver kommer att behöva mer vägande argument för att kunna motivera varför dessa språkkrav behövs. Folktingssekreterare Markus Österlund framhåller å sin sida vikten av att inte låta teknologin ersätta det mänskliga mötet då det kommer till kontakt mellan individ och myndigheter. Den finska grundlagen ger finsk- och svenskspråkiga samma rättigheter och man kan därför inte placera svenskspråkiga i en situation där de är mer beroende av AI-lösningar än de finskspråkiga.

Slutsats: Utan en gemensam vision och plan för hur AI ska kunna stödja det svenska i Finland, är det svårt att göra större satsningar som kan möta ett specifikt behov. Utan riskanalys är det likaså svårt att avgöra vilka risker man kan stöta på i samband med denna utveckling, hur sannolika riskerna är och hur de kan hanteras. Svenskfinland kunde därmed dra

stor nytta av att göra ett strategiarbete likt det man gjort i Wales. I detta arbete kan man med fördel beakta alla aspekter som diskuterats i denna utredning, allt från ekonomiska och teknologiska förutsättningar till frågor kring kompetens, kunnande och attityder. För att kunna göra upp en realistisk och samtidigt tillräckligt modig och nytänkande plan förutsätts naturligtvis i sig en viss grad av tekniskt kunnande. Förutom att veta vad man vill är det också viktigt att ha ett ändamålsenligt fokus, att prioritera och välja vilka strider som är värda att ta. Vilka är de mest väsentliga kärnfrågorna? Vad behöver användarna? Vilka problem försöker vi lösa? Hur förutsätter vi att de ska kunna lösas? Vilken tidshorisont har vi för de olika lösningarna?

Nyckel 10: *Gör upp en plan för hur AI ska stödja det svenska i Finland på kort och lång sikt.*

5 REKOMMENDATIONER

Intresset för AI i Finland har varit stort de senaste åren, vilket visat sig i form av nationella program, utredningar och ekonomiska satsningar. Likt många andra europeiska länder sätter Finland människan i centrum och fokuserar på AI-lösningar som utgår från individens och samhällets behov. Språk är en central aspekt av alla digitala lösningar, eftersom språket avgör huruvida en lösning är tillgänglig och användbar för den enskilda individen. Kartläggningsarbetet har dock visat att språkfrågor trots detta ofta inte beaktas då man på nationell nivå planerar och förverkligar nya AI-lösningar, inte sällan med argumentet att teknologin i sig är språkoberoende. Även om språket inte är viktigt för själva teknikutvecklingen, vittnar många aktörer om problematiken i att skapa nya språkversioner i ett senare skede. En aspekt handlar om risken för att bias omedvetet byggs in i system om man inte inkluderar och beaktar mångfaldsaspekten redan i planeringsskedet. En annan fråga gäller ekonomin – reserveras tillräckliga resurser för att göra lösningen flerspråkig i efterhand? En risk är därmed att AI-utvecklingen fortsätter gå framåt i Finland, men att detta i första hand sker på finskspråkiga villkor. Redan nu poängterar aktörerna att det finlandssvenska behöver lyftas explicit – trots att detta inte borde krävas – och sannolikt kommer detta engagemang att behövas även framöver.

I dagens digitala värld spelar engelskan en allt större roll i den dagliga kommunikationen, och marknadsmekanismerna gör att dess inflytande kommer att fortsätta öka eftersom den internationella utvecklingen fokuserar på den stora massan. Få aktörer lyfte detta hot i intervjuerna, men det bör tas i beaktande då man utvecklar både finska och svenska språkteknologiska lösningar. Eftersom engelska är ett alternativ för många finländare måste de finsk- och svenskspråkiga lösningarna bli tillräckligt bra för att de ska väljas – ett naturligt resultat blir annars att många väljer att använda ett bra engelskt system i stället för en mer eller mindre dålig svensk el-

ler finsk lösning. Samtidigt borde vi få allt fler personer att använda halvfärdiga AI-lösningar för att bidra med värdefulla träningsdata som i sin tur gör att lösningarna blir allt bättre. Vi står därmed i något av en hönan och ägget-situation: om systemen inte är tillräckligt bra används de inte, medan de inte blir bättre om de inte används. Både finskan och svenskan har dock relativt bra stöd i form av korpusar och andra språkresurser, jämfört med flera andra små språk.

En annan risk är att språkteknologins möjligheter börjar användas som ett argument mot betydelsen av att lära sig andra språk. Kommer vi framöver att behöva lära oss något annat språk än vårt modersmål? Som vi sett i rapporten hittills är EU:s linje tydlig: den språkliga mångfalden är något att värna om och de mindre språkens ställning bör stärkas. För ett tvåspråkigt Finland innebär detta dock en klar risk, eftersom det kan leda till en allt hetare debatt gällande vikten av skol- och tjänstemannasvenskan. Varför skulle jag vilja lära mig betjäna på det andra nationalspråket, om en chatbot med kanske t.o.m. bättre språkkunskaper kan ge tillfredsställande betjäning? Och vice versa – varför skulle jag som användare välja att samtala med en person på knagglig svenska, om en chatbot kan ge mig hjälp på en mer korrekt svenska? Det blir därmed allt viktigare med konkreta argument för nyttan av att lära sig svenska, likväl som andra språk.

Ett språk är mer än enbart syntax och semantik, då det även är starkt kopplat till en kultur. Att kunna flera språk innebär därmed att man öppnar en dörr till flera kulturer. Kunskaper i svenska öppnar i sig porten till flera skandinaviska länder, en öppning som inte minst är av ekonomisk natur med tanke på de handelsmöjligheter som uppstår. Ett gemensamt språk underlättar också samarbete, innovation och utveckling, som ofta är både kontextuellt och kulturellt betingade. I dessa sammanhang spelar det mänskliga mötet en viktig roll. Kanske ett av de viktigaste argumenten för språkundervisning även framöver är just det – att värna om och trygga möjligheterna för det mänskliga mötet i en värld som i allt högre grad präglas av den teknologiska utvecklingen?

Trots riskerna har mitt kartläggningsarbete visat att de flesta aktörer är överens om att AI ändå ska ses som en möjlighet för att stärka det svenska i Finland. Aktörerna ser även flera sätt för hur AI kunde påverka den egna verksamheten positivt. Detta till trots verkar det konkreta arbetet kring AI till största delen basera sig på punktinsatser och enstaka försök, i stället för att vara en del av en mer långsiktig plan. Likaså finns det olikheter i den aktuella beredskapen bland aktörerna; medan ett flertal redan arbetar aktivt med frågor kring AI, medger andra att AI inte fått särskilt stort utrymme – om något alls – i verksamhetens diskussioner eller strategidokument.

Det finns därmed ett stort behov av att aktualisera och lyfta AI som ett viktigt område även bland finlandssvenska aktörer. Min kartläggning har resulterat i tio punkter som kan ses som nycklar för att dels undvika att riskerna realiseras, dels främja en utveckling där AI blir en möjliggörare för ett tvåspråkigt Finland.

1. Ställ krav på att språkliga rättigheter beaktas redan i den inledande fasen då nya system planeras och utvecklas.
2. Säkerställ att det finns ekonomiska möjligheter att arbeta för AI-frågor med tanke på ett tvåspråkigt Finland.
3. Utnyttja existerande plattformar och tredjepartslösningar då det är ändamålsenligt i stället för att utveckla egna lösningar.
4. Identifiera och i mån av möjlighet öppna upp oanvända svenskspråkiga data.
5. Värna om kunnande på svenska – både språkligt och kulturellt – inom alla områden och involvera personer med olika kompetenser i utvecklingen av flerspråkiga AI-lösningar.
6. Främja en allmän medvetenhet kring den digitala teknikens möjligheter och utmaningar.
7. Kräv att de som planerar, bestämmer om och beställer system har en tillräcklig nivå av tekniskt kunnande samt beställarkompetens.
8. Identifiera och främja möjligheterna till ett aktivt och tvär-

vetenskapligt samarbete i synnerhet med aktörer i Finland och Sverige för att bygga relevanta språkmodeller och AI-lösningar.

9. Främja en mer aktiv inställning till att delta i AI-utvecklingen bland finlandssvenska aktörer.
10. Gör upp en plan för hur AI ska stödja det svenska i Finland på kort och lång sikt.

Varje nyckel kan konkretiseras i form av ett eller flera åtgärdsförslag, där vissa är viktiga på kort sikt, medan andra har ett mer långsiktigt fokus. För att komma igång med arbetet rekommenderas som första åtgärdsförslag att en AI-arbetsgrupp grundas som ett led i att ta ett gemensamt grepp om frågor kring det svenska i Finland.

Åtgärd 1: En AI-arbetsgrupp med fokus på frågor kring svenskan i Finland grundas.

En arbetsgrupp med intresse för frågor kring AI och svenskan i Finland kan fungera som ett forum för att bemöta och rekommendera åtgärder för ovannämnda nycklar. Arbetsgruppen ska vara tvärvetenskaplig och engagera centrala finlandssvenska aktörer, men även representanter för universitet och högskolor, ministerier, myndigheter och företag. Gruppens uppdrag är att kontinuerligt följa med AI-utvecklingen, diskutera aktuella frågor med tanke på svenskan i Finland samt identifiera och kontinuerligt hålla kontakt med finländska och utländska samarbetspartner (exempelvis språkbankerna i Sverige). Arbetsgruppens arbete kan exempelvis inledas med en SWOT-analys, för att identifiera styrkor, svagheter, möjligheter och hot vad gäller AI i ett finlandssvenskt perspektiv. Under kartläggningsarbetet betonade representanterna för de finlandssvenska fonderna sitt uppdrag som möjliggörare av nya idéer och initiativ, och det ter sig därför naturligt att de kunde sammankalla arbetsgruppen. Fonderna kan dock knappast ses som ansvariga för arbetsgruppens

fortsatta arbete och för att de beslut som fattas förverkligas. Det är därför viktigt att arbetsgruppen har representanter från ministerierna för att säkerställa att arbetet för AI på svenska i Finland även stöds på statlig nivå.

Som andra åtgärd föreslås att AI-arbetsgruppen tar fram ett strategidokument för AI och svenskan i Finland.

Åtgärd 2: AI-arbetsgruppen skapar och upprätthåller en vision för AI:s roll i Svenskfinland.

Arbetsgruppen skapar en vision för svenskans roll inom AI, med särskilt fokus på finländska förhållanden, där utgångspunkten är att man i mån av möjlighet är proaktiv i stället för reaktiv. Till visionen bör även kopplas en åtgärdsplan med tillhörande riskanalys som belyser vad konsekvenserna kan bli om man väljer att inte vidta en given åtgärd. Eftersom den tekniska utvecklingen går snabbt framåt, bör visionen kontinuerligt ses över och vid behov uppdateras. Likaså bör åtgärdsplanen vara ett levande dokument som formas i takt med att möjligheterna och utmaningarna förändras.

Vid sidan om det strategiska arbetet bör man även vidta konkreta åtgärder som kan öka förståelsen för teknologin i samhället. Som tredje åtgärd rekommenderas därför satsningar som inkluderar fler i diskussionen kring AI.

Åtgärd 3: Allmänheten, beslutsfattare och tjänstemän aktiveras i diskussionen kring AI.

Som konstaterats vid flera tillfällen i rapporten finns det brister i förståelsen för den tekniska utvecklingen i allmänhet, och AI i synnerhet. Detta är förstäeligt, eftersom teknik traditionellt varit ett område som enbart varit aktuellt för experter inom området. I

takt med att teknikutvecklingen i högre grad påverkar samhällets utveckling, blir det allt viktigare att involvera alla i diskussionen för att skapa förutsättningar för en bred och ansvarsfull användning av tekniken. Detta är ett arbete där många olika aktörer kan spela en aktiv roll: bibliotek, medborgarinstitut och övriga aktörer inom den fria bildningen⁶⁵ kan nå ut till allmänheten, medan universitet och högskolor kan erbjuda kurser för den som vill utveckla sitt tekniska kunnande och sin beställarkompetens (t.ex. kursen *Elements of AI* och det nationella FiTech-programmet⁶⁶). Ett annat sätt är att erbjuda AI-innehåll även i icke-tekniska utbildningar. För att få deltagare till dessa kurser måste man dock först öka medvetenheten om varför detta är viktigt och berör ”just mig”, och i detta sammanhang spelar exempelvis informationskampanjer och media en betydande roll. Likaså behöver man nå ut till organisationer för att visa på nyttan och de möjligheter teknologin medför för just dem, vilket förutsätter ett höjt kunnande och en ökad beställarkompetens även bland beslutsfattare och politiker. Medan exempelvis vissa kommuner är långt framme i detta avseende, saknar många – särskilt små kommuner – insyn i vad teknologiska lösningar kunde göra för dem.⁶⁷ Här kan Kommunförbundet spela en betydande roll genom att visa på goda exempel och uppmuntra kommuner till att pröva nya lösningar.

För att möjliggöra att forskning och innovation inom AI även kan ske med svenska förtecken i Finland bör man säkerställa att det finns öronmärkta medel för detta. Som fjärde åtgärd föreslås därför riktade medelutlysningar inom detta tema.

Åtgärd 4: Tvärvetenskapligt arbete inom AI uppmuntras via riktade medelutlysningar.

Många respondenter betonade i intervjuerna bristen på innovationer och nytänkande inom Svenskfinland. Samtidigt lyfte man ock-

så fram vikten av att AI hanteras tvärvetenskapligt, men att detta inte alltid är möjligt då resurserna inom många områden är sparsamma. Genom riktade medelutlysningar för tvärvetenskapliga projekt med AI-koppling kan man främja samarbete mellan olika discipliner och samtidigt öppna upp för sammanhang där nya idéer kan födas – på svenska i Finland. De finlandssvenska fonderna och stiftelserna spelar en betydande roll i detta sammanhang. Därtill behöver språkaspekten vara en tydligare faktor i utlysningar och program på nationell nivå.

Även om teknologin i sig är språkoberoende, poängterar många aktörer vikten av att flerspråkigheten beaktas redan i designfasen. Eftersom digitaliseringen och AI-utvecklingen berör alla områden går det knappast att utnämna en given instans som ensam bär ansvaret för att kravet på flerspråkighet följs. Bakom varje teknisk lösning finns en ansvarig organisation, som bör ta ansvar för att de lösningar man utvecklar uppfyller kraven. Någon måste dock ställa kraven och kommunicera vikten av att dessa uppfylls. Som femte åtgärd rekommenderas att ministerierna åläggs detta ansvar.

Åtgärd 5: Finans- och justitieministeriet garanterar att flerspråkighetsaspekten beaktas redan i designfasen då man utvecklar AI-lösningar som medborgarna förväntas använda.

Språk lyfts ofta som en av kärnorna i AI-utvecklingen, men kartläggningen har visat att språk i praktiken sällan behandlas som en central faktor då man tar fram nya lösningar. Medan finansministeriet ansvarar för frågor kring digitalisering och AI inom statsförvaltningen, är justitieministeriets uppgift att följa upp tillämpningen av språklagstiftningen. För att säkerställa att man beaktar de resurser flerspråkigheten kräver och de eventuella specialfall som den innebär, bör språkfrågorna ges högre prioritet då nya system planeras

och förverkligas. Förutom att det på ministerienivå bör finnas förståelse för detta, bör även finlandssvenska beslutsfattare och tjänstemän ha en proaktiv inställning för att vara med där utvecklingen sker. Detta är särskilt viktigt då det gäller tjänster som bör vara tillgängliga för alla, exempelvis inom den offentliga sektorn.

6 AVSLUTNING

Hur väl ett samhälle lyckas dra nytta av teknologins möjligheter och förbereda sig på dess utmaningar beror på många faktorer. Till de viktigaste aspekterna hör en medvetenhet kring vilka frågor utvecklingen ger upphov till, en strategi för hur man ska adressera dessa frågor samt kompetens och beredskap att arbeta för att förverkliga strategin. I ett sammanhang som berör alla samhällsområden behövs dessutom ett tvärvetenskapligt grepp. Eftersom utvecklingen kontinuerligt går framåt, behöver det strategiska och konkreta arbetet likaså ske kontinuerligt.

I den här rapporten har jag belyst AI-utvecklingen ur ett språkligt perspektiv, med särskild fokus på möjligheterna och utmaningarna för det svenska i Finland. Kartläggningen har visat att många finlandssvenska aktörer redan aktivt funderar på frågor kring AI i den egna verksamheten och att flera även har konkreta projekt där de antingen använder eller utvecklar AI-lösningar. Intervjuerna visade också att AI-tematiken engagerar finlandssvenska aktörer. Många respondenter uttryckte sin uppskattning för kartläggningsarbetet och att jag valt att ta ett brett grepp om de aktuella frågeställningarna. Såsom jag konstaterat vid flera tillfällen i rapporten är AI ett för stort område för att överlämnas till en eller några få yrkesgrupper eller organisationer, utan förutsätter mångfald och samarbete. Utredningen har även visat på att samarbete redan finns, och framför allt att det finns ett stort intresse för att ta ett gemensamt grepp om AI-frågor i Svenskfinland.

Trots att utredningsarbetet har påvisat många möjligheter och saker som redan görs i Svenskfinland, har jag även kunnat peka på en del brister. Den största av dessa är, som jag ser det, avsaknaden av en gemensam vision för vad AI kan, borde, eller till och med bör innebära för det svenska i Finland. Utan en plan är det svårt att göra medvetna val i en given riktning och ställa krav som kan hjälpa till att förverkliga det man eftersträvar. Likaså är det svårt att följa upp

utvecklingen om man inte har en klar strategi för vad man vill uppnå och hur. Bristen på tekniskt kunnande samt beställarkompetens är en annan utmaning, som dock inte enbart gäller finlandssvenska aktörer, utan är gemensam för samfund, organisationer och hela länder internationellt. Denna brist kan delvis kopplas till avsaknaden av vision, eftersom en nyskapande och modig vision förutsätter att man har insyn i vilka möjligheter som finns rent tekniskt. Tekniskt kunnande är dock inte tillräckligt, utan vi återkommer till vikten av att ha tvärvetenskapliga sammanhang; för att skapa ändamålsenliga språkteknologiska lösningar förutsätts även språkligt och kulturellt medvetande samt en kontextuell förståelse.

Utredningsarbetet har utmynnat i tio nycklar, som i sin tur resulterat i fem åtgärdsförslag. De två första åtgärderna, bildandet av en AI-arbetsgrupp och framtagandet av en vision, lägger grunden för ett aktivt och kontinuerligt arbete kring AI-frågor med svenska förtecken i Finland. Arbetsgruppens arbete kan även ligga till grund för kommande utredningar kring AI i Svenskfinland. Det vore till exempel intressant att göra ett scenarioarbete för att belysa hur Svenskfinland kan se ut 2030 och hur detta påverkas av de beslut olika aktörer fattar idag. Denna typ av analys bygger på en uppsättning framtidsbilder som beskriver möjliga utfall och är ofta användbar då man befinner sig i en situation som påverkas av utomstående faktorer som man inte själv kan kontrollera. Även om det inte går att kontrollera utvecklingen, ger de olika scenarierna insyn i hur man borde agera för att kunna hantera de situationer som kan uppstå.

Då det finns en vision och en åtgärdsplan, behöver dessa även följas upp. Denna rapport har gett en bild av det aktuella läget i Svenskfinland år 2019, men i takt med att exempelvis den tekniska utvecklingen går framåt och de statliga satsningarna förändras, behöver en motsvarande utredning göras kontinuerligt för att ge en bild av utvecklingen inom Svenskfinland. Då kan denna rapport ge en baslinje som möjliggör jämförelser och fortsatta analyser.

BILAGA 1: RESPONDENTER OCH SAKGRANSKARE

Under utredningsarbetet intervjuades följande personer. De personer, vars namn efterföljs av en asterisk (*), svarade per e-post.

- Andersson Cristina, robotik- och AI-expert
- Aura Johan, kanslichef, Svenska Folkskolans Vänner
- Backman Heidi, bildningsdirektör, Grankulla kommun
- Björkman Stefan, vd, Konstsamfundet
- Carlén Vanja, projektledare, AI Innovation of Sweden och Svenska Språkdata-labbet
- Herlin Niko, futurist, Great Minds Oy
- Hindsberg Mikael, konceptutvecklare, Svenska Yle
- af Hällström-Reijonen Charlotta, avdelningsföreståndare (svenska avd.), Institutet för de inhemska språken
- Ilmakunnas Johanna, biträdande professor i nordisk historia, Åbo Akademi
- Jauhiainen Tommi, projektkoordinator, VAKE *
- Karlgren Jussi, forskare, KTH
- Kopponen Aleks, specialsakkunnig, finansministeriet
- Lillkung Sören, vd, Svenska Kulturfonden
- Lunabba Vava, specialsakkunnig, justitieministeriet *
- Moring Tom, professor emeritus i kommunikation och journalistik, Svenska social- och kommunalhögskolan vid Helsingfors universitet
- Nyholm Hovmand Mads, rådgivare, Nordiska rådet
- Oker-Blom Gun, direktör för svenskspråkig utbildning, Utbildningsstyrelsen
- Rahka Fredrik, vd, Förlaget
- Rantala Marcus, styrelseordförande, Tre Smeder
- Sipinen Maikki, specialsakkunnig, arbets- och näringsministeriet *

- Sulin Ida, direktör för svenska och internationella ärenden, Finlands Kommunförbund
- Tiedemann Jörg, professor i språkteknologi, Helsingfors universitet
- Törnroth Alexander, projektledare, Tekoälykiihdyttämö
- Vikström Björn, biskop, Borgå stift
- Wallgren Dag, vd, Svenska Litteratursällskapet
- Wrede Georg Henrik, vd, Folkhälsan
- Österlund Markus, folktingssekreterare, Folktinget

Rapporten har sakgranskats av Fredrik Heintz, docent i datavetenskap vid Linköpings universitet.

BILAGA 2: SPRÅKTEKNOLOGISKA EXEMPEL

Språkteknologi används idag för en mängd olika ändamål och tillämpningsområden. Lösningarna kan ses som en typ av tekniska hjälpmedel som enligt boken *Svenska språket i den digitala tidsåldern* kan "kompensera för det 'handikapp' som språklig mångfald kan uppfattas som, genom att det ger språkgemenskaperna större tillgång till varandra".⁶⁸ Eftersom utvecklingen går snabbt är det inte möjligt att göra en heltäckande genomgång av språkteknologiska applikationer, som dessutom skulle stå sig över tid. Vi ger därför här en översikt av aktuella lösningar utgående från ett vardagligt scenario.

Du vaknar på morgonen och ber din digitala assistent läsa upp din dagliga godmorgon-rutin. Du har ställt in den på att berätta om dagens väder, de viktigaste nyheterna och vad du har i kalendern för dagen. Därefter tänds lamporna i huset med just den ljusstyrka som du bestämt. Du tvättar dig och går ner för att äta frukost. Då ringer din tyska kusin dig och ni har ett kort samtal där ni planerar en kusträff i Frankrike till sommaren. Medan du sedan avnjuter ditt morgonkaffe surfar du runt på mysiga franska boenden på nätet. Sedan är det dags att åka på dagens konferens och eftersom det saknas lokaltrafik har du bestämt dig för att ta bilen. Du berättar din slutadress för navigatören som bekräftar adressen och meddelar hur länge resan kommer att ta.

Väl framme på konferensplatsen minglar du lite innan programmet startar och du börjar göra anteckningar. Medan en panel förbereder sig hinner du chatta med kundtjänsten på hälsovårdscentralen i din kommun, då du vill veta om du borde uppsöka läkare för den besvärliga hostan du har haft i flera dagar. Efter att du chattat klart ger du erfarenheten fem stjärnor av fem möjliga. På vägen hem från konferensen plingar det till i din mejlbox – du har fått en sammanfattning av dagens program samt ett

mer detaljerat konferensprotokoll som dels är kopplat till programmet, dels till relevanta händelser och nyheter på webben. Efter en lång dag bestämmer du dig för att ta det lugnt hemma och ber din digitala assistent spela lugn musik och sätta på en komedi på tv. Vid 23-tiden har det blivit dags att gå till sängs, och du ber din digitala assistent utföra din godnatt-rutin. Lugn musik spelas på låg nivå och belysningen dämpas långsamt för att så småningom släckas helt.

Även om delar av detta scenario, eller kanske hela berättelsen, kan kännas främmande, är det tekniskt möjligt i dag och t.o.m. vardag för väldigt många. Vilka olika språkteknologiska applikationer används då i detta scenario?

- Godmorgon- och godnatt-rutinen hanteras av en digital assistent som kan tolka det du säger och agera utgående från det. Här används *talteknologi*: taligenkänning för att bygga förståelse för det du säger och talsyntes för att generera ett svar. Samtidigt är detta även ett exempel på ett *dialogsystem*, där du för en dialog med en teknisk enhet.
- Då du ringer din tyska kusin kan ni båda tala ert eget modersmål eftersom t.ex. Skype automatiskt kan översätta från ett språk till ett annat. Här används *maskinöversättning*.
- Då du gör en sökning på webben ger sökmotorn förslag på kompletta sökfraser medan du skriver i sökfältet. Detta är exempel på *skrivstöd*.
- Trots att de flesta webbsidor på mysiga bed and breakfasts på franska landsbygden är på franska kan du ta del av informationen på svenska, eftersom webbläsaren automatiskt kan översätta innehållet. Här används *maskinöversättning*.
- Navigatorn är ett typiskt "in-car system", som kan tolka det du säger. Här används *talteknologi*.
- Då du gör anteckningar i ett ordbehandlingsprogram kan det automatiskt kontrollera och korrigera både stavning och

grammatik. Detta är exempel på *skrivstöd*.

- Då du chattar på nätet kommunicerar du först med en chatbot. Medan dessa kan hantera enkla frågor och önsksningar, ger den över till mänsklig kundservice då den inte längre kan tolka eller hitta svar på den fråga som ställs. Detta är exempel på ett *dialogsystem*.
- Idag är vi vana vid att utvärdera det mesta online med kommentarer, stjärnor och emoji; det kan gälla allt från filmer, restauranger och hotell till upplevelser, företag och inlägg på sociala media. Kommentarer och symbolerna används som grund för *åsiktsanalys* (sentimentanalys).
- Med hjälp av språkteknologi kan vi bygga system som automatiskt sammanfattar diskussioner och även kopplar dessa till annan information. För att detta ska vara möjligt behövs olika tekniker, såsom *taligenkänning*, *informationsextrahering* och *textgenerering*.

Sammanfattningsvis kan AI-baserade språklösningar användas i en mängd sammanhang för att bland annat göra kundbetjäning mer flexibel och tillgänglig, underlätta kommunikationen i situationer där vi bara kan använda vår röst samt bespara experter tid för att göra viktigt arbete i stället för att skriva sammanfattningar och rapporter. I teorin borde vi kunna göra allt i scenariot ovan på svenska, men i praktiken är det inte ännu möjligt.

Ett centralt begrepp i språkteknologiska sammanhang är NLP (eng. natural language processing), det vill säga lösningar som kan läsa, avkoda, tolka, använda och generera naturligt språk i form av text och tal. NLP kan i sin tur delas upp i två olika delar: förståelse för naturligt språk (NLU, eng. natural language understanding) och genererande av naturligt språk (NLG, eng. natural language generation). Av dessa är förståelsedelen (NLU) mer komplicerad, eftersom den kräver att systemet bygger upp en förståelse för innebörden i en text.

NLG bygger på två huvudsakliga tekniker: syntaktisk och semantisk analys. *Syntaktisk* analys försöker tolka naturligt språk utgående från grammatiska regler, till exempel genom att dela upp en mening i dess beståndsdelar, konvertera ett ord till dess grundform och utföra grammatisk analys på den aktuella meningen. På detta sätt får man en uppfattning om meningens uppbyggnad. *Semantisk* analys är betydligt svårare, eftersom målsättningen är att ta reda på vad en mening betyder. Här används tekniker för att exempelvis avgöra vad ett ord betyder i den givna kontexten (ska ordet ”grund” tolkas som ett substantiv eller ett adjektiv) och att känna igen namngivna entiteter (organisationer, personer, orter etc.). På detta sätt kan rå textdata transformeras till meningsfullt och annoterat innehåll, dvs. innehåll som har försetts med extra information om bl.a. struktur, förhållanden och betydelse.

Nedan följer en närmare beskrivning av de teknologier som används i exemplet ovan.

Maskinöversättning

Automatisk översättning, eller maskinöversättning, är ett av de vanligaste språkteknologiska tillämpningsområdena. Många miljarder ord och fraser översätts automatiskt dagligen på nätet, via tjänster såsom Google Translate, Microsoft Translator och översättningstjänster för inlägg på sociala media. Resultaten har blivit allt bättre genom åren. Exempelvis gick Google Translate i slutet av 2016 över till att använda ett maskinöversättningssystem som bygger på neurala nätverk (GMNT, Google Machine Neural Translation) vilket innebar en stor förbättring. Detta system ”översätter hela meningar åt gången i stället för bit för bit, och använder denna bredare kontext för att ta reda på den mest relevanta översättningen, som sedan omarrangeras och anpassas för att likna mänskligt tal med rätt grammatik” (fritt översatt).⁶⁹ I dagens läge finns Google Translate för över 100 språk. Medan systemet endast kan hantera skriven text för en del av dessa språk, klarar det för andra språk, däribland

svenska och finska, av att översätta både text, tal och bilder. Översättningsfunktionalitet byggs även in i hårdvara, till exempel hörlurar som gör det möjligt för två personer att föra en diskussion där parterna kan både tala och höra motpartens svar på sitt eget modersmål. Trots framstegen är maskinöversättning en komplex uppgift, och resultatet blir inte alltid perfekt. I de allra flesta situationer är dock mänskligt översättningsarbete inte resursmässigt hållbart, utan utvecklingen går allt mer i riktningen ”översatt av en människa” till ”översatt av en maskin med mänsklig efterreditering”.

Taligenkänning och -syntes

Talteknologier möjliggör naturlig interaktion mellan människa och maskin, för att både tolka (taligenkänning, eng. automatic speech recognition, ASR) och generera tal (talsyntes, eng. text-to-speech, TTS). I en värld där vi ofta är i rörelse och använder våra händer till annat, blir rösten ett allt viktigare gränssnitt. Förutom enkla lösningar där ett telefonsamtal går vidare till rätt serviceavdelning genom att vi uppger en siffra, har vi idag allt mer sofistikerade talteknologiska applikationer som gör det möjligt för oss att t.ex. få anpassade instruktioner med en valbar röst, automatisk transkribering av tal samt möjlighet att interagera med digitala assistenter och enheter i vår vardag. En av de största utmaningarna för taligenkänningssystem är att med tillräcklig noggrannhet kunna avgöra vilka ord en användare har yttrat. Ett sätt är att helt enkelt begränsa de tillåtna yttrandena till en liten mängd nyckelord, men detta ger sällan bra resultat eftersom interaktionen kan uppfattas som styltad och onaturlig. Detta kan i sin tur leda till att användarna helt enkelt väljer att inte använda röstgränssnittet.

Dialogsystem

Dialogsystem finns inbyggda i olika typer av system och vi kan möta digitala assistenter i en mängd skepnader och sammanhang. Vi kan till exempel ställa frågor till Siri eller Cortana i vår telefon, chatta

med kundbetjäningsbottar på ett företags webbsida, styra belysningen i vårt hem genom att tala med Google Home eller Amazons Alexa, eller be bilen navigera till en given destination. Gränssnittet varierar. Ibland använder vi skriven text, ibland dikterar vi ord bokstav för bokstav och ibland kan vi tala mer eller mindre naturligt.

Dessa system bygger på att vi för en dialog med en enhet, vilket ger upphov till flera utmaningar. För det första måste man få chatbotten eller den digitala assistenten att förstå vad användaren efterfrågar eller önskar. Systemet måste också kunna hantera komplexa förfrågningar; för att exempelvis kunna besvara frågan "vilka finländska företag hade en omsättning på över en miljon år 2018?" räcker det inte med syntaktisk analys, utan semantisk analys krävs för att systemet ska kunna avgöra vad som egentligen efterfrågas. I takt med att informationsbehoven blir allt mer komplexa, måste därför mer språkkunskap byggas in i systemen för att de ska kunna tolka dels sökfrågorna, dels texten i de dokument som söks fram. Röstbaserade gränssnitt ger upphov till ytterligare utmaningar då exempelvis snabb turtagning och samtidig feedback ställer stora krav på hastighet och respons både vad gäller taligenkänning och -syntes. Ju snabbare och mindre strukturerad interaktionen är, desto bättre behöver systemen som ska hantera interaktionen vara på att tolka vad som sägs och generera ett rimligt svar. Systemen behöver dessutom lära sig och anpassa sig till användarens språk och koppla språket till den givna kontexten. Många av systemen används dessutom i situationer där de bör vara så enkla som möjligt att använda, t.ex. då vi ska tala med system i bilen är det viktigt att systemen kräver så lite av chaufförens uppmärksamhet som möjligt.

Textgenerering

AI-baserade system används även för att generera text i olika situationer, exempelvis för att automatiskt sammanfatta det viktigaste i en samling dokument eller en längre text. Dessa lösningar bygger på att systemet först identifierar de viktigaste orden och därefter

ter de viktigaste meningarna. Utgående från dessa skapas sedan en sammanfattning som i sin enklaste form utgör en delmängd av hela textens meningar. System för automatisk transkribering kan spara mycket resurser inom bland annat forskning, vårdsektorn och utbildning. Forskare kan automatiskt omvandla intervjudata till textform, medan läkare, sjukskötare och skolpersonal kan läsa in sina rapporter i stället för att behöva skriva dem. Denna typ av funktionalitet finns även i mobilappar, som till exempel gör det möjligt för hörselskadade att direkt få allt tal transkriberat på skärmen (t.ex. Googles LiveTranscribe). En motsvarande lösning är automatisk generering av mötesprotokoll. I sin enklaste form transkriberar ett sådant system enbart det som sägs under mötet, medan mer sofistikerade lösningar även kan sammanfatta det som sägs, koppla det till mötesagendan samt beakta och länka till tidigare mötesprotokoll. Denna typ av mer sofistikerad lösning är även användbar inom vården, där bakgrundsinformation om patienten, medicinska data och röntgenbilder kan användas för att automatiskt generera rapporter. Att skriva rapporter tenderar annars ta en stor del av till exempel radiologers och andra läkares tid.

Skrivstöd

Ordbehandlingsprogram använder sig idag av AI-lösningar för både stavnings- och grammatikkontroll. Till skillnad från tidigare lösningar kan de nu även ge korrigeringsförslag. Motsvarande teknik används även för att granska språket i till exempel sökfält, där sökmotorerna visar sökresultatet för ett ord som de anser vara mer troligt eller rätt i stället för det sökord vi skrivit in.

Informationsextrahering

Automatisk informationsextrahering kan till exempel användas för att identifiera trender, upptäcka upphovsrättsintrång eller spåra missbruk, samt för att klassificera textmaterial enligt typ, såsom sport, inrikes, utrikes och insändare. Ett viktigt applikationsområ-

de är åsiktsanalys (även kallat sentimentanalys), som används inom bland annat kundkontakt (recensioner, enkäter, reviews), kundbetjäning och marknadsföring. Syftet med denna typ av lösningar är att ta reda på om en text uttrycker en värdering eller en åsikt, och om den i så fall är subjektiv eller objektiv, positiv, negativ eller neutral, och så vidare.

Referenser och källor

1. **Ethnologue:** Languages of the World. <https://www.ethnologue.com>
2. **Magma (2018)** Den svenskspråkiga ungdomsbarometern 2018: Språk och internet. Finns på magma.fi.
3. **EU-kommissionen (2019)** A definition of Artificial Intelligence: main capabilities and scientific disciplines. Rapport, april.
4. **Europaparlamentets forskningsservice (2017)** Language Equality in the Digital Age - Towards a Human Language Project, PE 581.621, mars 2017.
5. **Kinesiska statsrådet (2017)**. A Next Generation Artificial Intelligence Development Plan (översättning), juli 2017.
6. **UNESCO (2018)**. Canada first to adopt strategy for artificial intelligence.
7. **Brookfield Institute & CIFAR (2019)** Rebooting Regulation: Exploring the Future of AI Policy in Canada. <https://www.cifar.ca>
8. **Kanadas regering (2019)** Directive on Automated Decision-Making.
9. **Villani, C. (2018)**. For A Meaningful Artificial Intelligence. Towards a French and European Strategy. Rapport baserad på uppdrag från det franska parlamentet. <https://www.aiforhumanity.fr/en/>
10. **Regeringskansliet (2018)** Nationell inriktning för artificiell intelligens, N2018.14. <https://www.regeringen.se/>
11. **Digitaliseringsrättsutredningen (2018)** Juridik som stöd för förvaltningens digitalisering, betänkande. SOU 2018:25, Stockholm 2018.
12. **EU-kommissionen (2018)** Communication Artificial Intelligence for Europe.
13. **EU-kommissionen (2019)**.
14. **Claire.org** <https://claire-ai.org/>
15. **Human-centered Artificial Intelligence** <https://www.humane-ai.eu/>
16. **META-NET** <http://www.meta-net.eu/>
17. **European Language Equality Network** <https://elen.ngo/>
18. **The Digital Language Diversity Project** <http://www.dldp.eu/>
19. **Europaparlamentets forskningsservice (2017)** Language Equality in the Digital Age - Towards a Human Language Project, PE 581.621, mars 2017.
20. **Wilford, J.N. (2007)** World's Languages Dying Off Rapidly, New York Times, 18.9.2007.
21. **Europaparlamentet (2018)** Resolution om likabehandling av språk i den digitala tidsåldern, 11.9.2018.
22. **Walesiska regeringen (2017)** Cymraeg 2050: A million Welsh speakers. <https://gov.wales/>
23. **CYMRAEG (2018)** Welsh language technology action plan.

24. **Arbets- och näringsministeriet (2017)** Suomen tekoälyaika. Suomi tekoälyn soveltamisen kärkimaaksi: Tavoite ja toimenpidesuosituksset, 41/2017.
25. **Accenture (2016)** Why Artificial Intelligence is the Future of Growth. <https://www.accenture.com/fi-en>
26. **Arbets- och näringsministeriet (2018)** Tekoälyajan työ. Neljä näkökulmaa talouteen, työllisyyteen, osaamiseen ja etiikkaan, 19/2018.
27. **Arbets- och näringsministeriet (2019)** Edelläkävijänä tekoälyaikaan. Tekoälyohjelman loppuraportti, 2019:23.
28. **Finansministeriet (2019)** #AuroraAI - med sikten inställt på ett människocentrerat samhälle. Utvecklings- och genomförandepplan för 2019-2023.
29. **Finansministeriet (2019)** Lausuntoyhteenvedo (AuroraAI).
30. **Finansministeriet (2018)** Eettistä tietopolitiikkaa tekoälyn aikakaudella-selonteko.
31. **Justitieministeriet (2018)** Artificiell intelligens ska bidra till att lösa dataskyddsfrågor när det gäller myndighetsbeslut.
32. **Kääräinen, J., Aihkisalo, T., Halén, M., Holmström, H., Jurmu, P., Matinmikko, T., Seppälä, T., Tihinen, M. & Tirronen, J. (2018)** Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly – soveltamisen askelmerkkejä. Statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet, 65/2018.
33. **Ailisto, H., Neuvonen, A., Nyman, H., Halén, M. & Seppälä, T. (2019)** Tekoälyn kokonaiskuva ja kansallinen osaamiskartoitus - loppuraportti. Statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet, 4/2019.
34. **Koivisto, R., Leikas, J., Auvinen, H., Vakkuri, V., Saariluoma, P., Hakkarainen, J. & Koulumäki, R. (2019)** Tekoäly viranomaistoiminnassa - eettiset kysymykset ja yhteiskunnallinen hyväksyttävyys. Statsrådets kansli.
35. **Finlands AI-accelerator** <https://faia.fi>
36. **Kääräinen, J., Aihkisalo, T., Halén, M., Holmström, H., Jurmu, P., Matinmikko, T., Seppälä, T., Tihinen, M. & Tirronen, J. (2018)** Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly – soveltamisen askelmerkkejä. Statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet, 65/2018.
37. **Rehabilitering med gångroboten Indego.** <https://folkhalsan.fi/>
38. **Kommunförbundet (2018)** Jävsroboten avslöjar om du är jävig eller inte, 10.12.2018.
39. **YLE (2018)** Svenska Yle tar de första stegen mot röststyrda nyheter i Finland – så här kan du tala med oss, 17.10.2018.
40. **DigiEduHack** <https://digieduhack.com/en/>
41. **Roboten Elias** <https://www.eliasrobot.com/>
42. **Kommunikationsroboten AV1** <https://www.noisolation.com/se/av1/>

43. **Fiskmö-projektet** <https://blogs.helsinki.fi/fiskmo-project/?lang=sv>
44. **VAKE (2019)** Vake to boost the development of Finnish language artificial intelligence, pressmeddelande 15.5.2019. <https://vake.fi/>
45. **Lindholmen Science Park (2019)** NLP-projekt ska förbättra språkförståelsen i svenska AI-applikationer. <https://www.lindholmen.se/>
46. **Språkbanken** <https://spraakbanken.gu.se/>
47. **Kielipankki** <https://www.kielipankki.fi/>
48. **Vanian, J. (2016)** Why Data is the New Oil. Forbes, 11.7.2016.
49. **Avoindata.fi**
50. **Europaparlamentet (2018)** Betänkande om likabehandling av språk i den digitala tidsåldern, 2018/2028(INI).
51. **World Wide Web Foundation (2017)** Open Data Barometer. Global Report, fourth edition. <https://opendatabarometer.org>
52. **Lundqvist, H. (2015)** Vem kan ta död på det svenska språket? Gefle Dagblad, 11.8.2015. <https://www.gd.se/>
53. **Statsrådets kansli (2017)** Regeringens berättelse om tillämpningen av språklagstiftningen 2017. Regeringens publikationsserie 9/2017.
54. **Institutet för de inhemska språken (2018)** Suomi tarvitsee pikaisesti kansallisen kielipoliittisen ohjelman. Utlåtande, 26.10.2018.
55. **Finska regeringen (2019)** Ett inkluderande och kunnigt Finland - ett socialt, ekonomiskt och ekologiskt hållbart samhälle. Förhandlingsresultat om regeringssprogrammet, 3.6.2019.
56. **Europakommissionen (2018)** High-Level Expert Group on Artificial Intelligence.
57. **Statsrådets kansli (2018)** Lösningar för Finland: Regeringens handlingsplan för 2018-2019. Statsrådets publikationsserie 28/2018.
58. **Kopponen, A. (2019)** Digitalisaatioanalyysi Antti Rinteen hallitusohjelmasta. <http://linkedin.com/pulse/digitalisaatioanalyysi-antti-rinteen-aleksi-kopponen>
59. **Mäkinen, J. (2019)** Tekoäly ja data nesteessä Euroopassa – mitä tekee Suomi? 27.6.2019. <https://teknologiateollisuus.fi/fi>
60. **Kauppalehti (2019)** Tekoäly väistyy Vaken painopisteenä – Uusi toimitusjohtaja Paula Laine kertoo, mihin yhtiö investoi, 15.7.2019.
61. **Europaparlamentets forskningservice (2017)** Language Equality in the Digital Age - Towards a Human Language Project, PE 581.621, mars 2017.
62. **Ardell, P. (2018)** Drar en lans för det svenska språket. KTH, forskning. <https://www.kth.se/>

63. **Europaparlamentets forskningsservice (2017)** Language Equality in the Digital Age - Towards a Human Language Project, PE 581.621, mars 2017.
64. **Finansministeriet (2019)** #AuroraAI - med siktet inställt på ett människocentrerat samhälle. Utvecklings- och genomförandeplan för 2019-2023.
65. **Bildningsalliansen** <https://www.bildningsalliansen.fi/>
66. **FiTech** <https://fitech.io/en/>
67. **Kääräinen, J., Aihkisalo, T., Halén, M., Holmström, H., Jurmu, P., Matinmikko, T., Seppälä, T., Tihinen, M. & Tirronen, J. (2018)** Ohjelmistorobotiikka ja tekoäly – soveltamisen askelmerkkejä. Statsrådets utrednings- och forskningsverksamhet, 65/2018.
68. **META-NET (2012)** Svenska språket i den digitala tidsåldern. <http://www.meta-net.eu/>
69. **Google (2016)** Found in translation: More accurate, fluent sentences in Google Translate. 15.11.2016.

YHTEENVETO: TEKOÄLY JA RUOTSIN KIELI SUOMESSA

Tämän selvityksen tavoitteena on kuvata, mitä tekoäly yleisesti tarkoittaa kielellisestä näkökulmasta, sekä selvittää, mitkä kysymykset ja näkökohdat ovat erityisen tärkeitä ruotsin kielen kannalta Suomessa. Osana kartoitustyötä olen haastatellut keskeisiä eri alojen toimijoita – koulutuksesta tutkimukseen, julkisesta sektorista ministeriöihin sekä yhdistyksistä rahastoihin. Taroituksena on antaa mahdollisimman laaja kuva mahdollisuuksista ja haasteista sekä ehdottaa toimenpiteitä, joilla voidaan edistää tekoälyn käyttöä ruotsin kielellä Suomessa.

Kartoitus osoittaa suurimman osan toimijoista uskovan, että haasteista riippumatta tekoäly tulee nähdä mahdollisuutena vahvistaa ruotsin kielen asemaa. Teknologia voi esimerkiksi parantaa palvelujen ja tiedon saatavuutta poistamalla kielellisiä esteitä, samalla kun edistetään monikielistä palvelua. Toisaalta moni huomauttaa, että kaksikielisyys jätetään yleensä huomioimatta tekoälyyn liittyvissä keskusteluissa, jolloin suurin osa kehityksestä tapahtuu ensin suomeksi. Teknologia itsessään on kieliagnostinen, mutta mahdollisia erityistapauksia ja -vaatimuksia pitää ottaa huomioon ja resursseja varata muihin kieliversioihin. Haastateltujen mukaan tekoälyratkaisujen kehittämisen pitää perustua aina vain laajempaan sidosryhmätyöhön. Tässä suomenruotsalaisten pitää itse olla aktiivisia, jotta tärkeitä аспектеja ei jää ottamatta huomioon.

Toinen haaste liittyy kieliresurssien saatavuuteen, jossa voidaan hyötyä Ruotsin puolella tapahtuvasta kehityksestä. Yhteistyötä painotetaan etenkin kotimaisten ja ruotsalaisten toimijoiden kesken. Lisäksi korostetaan osaamisen tarvetta, sekä yleisesti että päätöksentekijöiden keskuudessa, jotta voidaan ymmärtää teknologian tuomia mahdollisuuksia ja riskejä sekä tunnistaa, miten teknologiaa kannattaa hyödyntää omassa toiminnassa.

Kartoitustyön tulokseksi nousi kymmenen avainta:

1. Varmistetaan, että kielelliset oikeudet otetaan huomioon, kun uusia järjestelmiä kehitetään ja suunnitellaan.
2. Varmistetaan, että Suomessa on taloudelliset mahdollisuudet edistää tekoälykehitystä myös kaksikielisyyttä ajatellen,
3. Käytetään olemassa olevia alustoja ja kolmansien osapuolien ratkaisuja, kun näiden käyttö on tarkoituksenmukaista.
4. Tunnistetaan käyttämättömät suomenruotsalaiset kieliresurssit ja otetaan ne mahdollisuuksien mukaan käyttöön.
5. Edistetään suomenruotsalaista osaamista, sekä kielellistä että kulttuurista, kaikilla alueilla ja osallistutetaan sitä monikielisten tekoälyratkaisujen kehittämiseen.
6. Edistetään yleistä tietoisuutta digitaalisen teknologian mahdollisuuksista ja haasteista.
7. Vaaditaan päättäjiltä riittävää teknistä osaamista, jotta he voivat suunnitella ja tilata tehtäviin sopivia ja asianmukaisia järjestelmiä.
8. Edistetään aktiivista ja monitieteellistä yhteistyötä kielimallien ja tekoälyratkaisujen rakentamiseksi etenkin suomalais- ja ruotsalaisten toimijoiden kesken.
9. Kannustetaan suomenruotsalaisia toimijoita osallistumaan aktiivisemmin tekoälykehitykseen.
10. Laaditaan suunnitelma sille, miten tekoälyn tulee tukea ruotsin kieltä Suomessa lyhyellä ja pitkällä aikavälillä.

Yhteiskunnan kyky hyödyntää teknologian mahdollisuuksia ja varautua haasteisiin riippuu monista tekijöistä. Näistä tärkeimpiä ovat tietoisuus teknologiakehityksen aiheuttamista muutoksista, strategia ongelmien ratkaisemiseksi ja mahdollisuuksien hyödyntämiseksi sekä taidot ja valmiudet edistää ja toteuttaa strategias. Kehityksen edetessä myös strategista ja konkreettista työtä on tehtävä jatkuvasti.

Jokaista yllä olevaa avainta voidaan konkretisoida monella tavalla. Ensimmäiseksi toimenpiteeksi ehdotetaan yhteisen perustan laatimista.

Toimenpide 1: Perustetaan tekoälytyöryhmä, joka keskittyy ruotsin kieleen liittyviin kysymyksiin Suomessa.

Työryhmä toimii säännöllisesti kokoontuvana foorumina, joka käsittelee avaimiin liittyviä asioita ja suosittelee tarvittavia toimenpiteitä. Työryhmän tulee olla monitieteinen, ja siihen voi osallistua keskeisten suomenruotsalaisten toimijoiden lisäksi myös yliopistojen, ministeriöiden, viranomaisten ja yritysten edustajia. Työryhmän tehtävänä on seurata tekoälyn kehitystä, keskustella ajankohtaisista kysymyksistä sekä tunnistaa ja ylläpitää yhteyksiä koti- ja ulkomaisiin kumppaneihin. Työ voidaan aloittaa esimerkiksi SWOT-analyysillä. Suomenruotsalaiset rahastot korostivat kartoituksessa tehtävänsä uusien ideoiden ja aloitteiden edistäjänä, joten ne sopisivat tällaisen työryhmän koolle kutsujiksi. Rahastoja ei kuitenkaan voi pitää vastuussa työryhmän jatkuvasta työskentelystä tai päätösten toteuttamisesta. Tästä syystä on tärkeää, että työryhmän jäsenenä on myös esimerkiksi ministeriöiden edustajia, jotta voidaan varmistaa että myös valtio tukee ruotsinkielistä AI-kehitystä Suomessa.

Toisena toimenpiteenä ehdotetaan vision laatimista tekoälyn roolista Suomessa ruotsinkielisestä näkökulmasta.

Toimenpide 2: Työryhmä laatii vision tekoälyn roolista ruotsin kielen kannalta Suomessa.

Vision tulee olla proaktiivinen ja sisältää konkreettisen toimintasuunnitelman. Siihen pitää liittää myös riskianalyysi, joka ottaa

huomioon toimenpiteiden tekemättä jättämisen seurauksia. Koska teknologia kehittyy jatkuvasti, visiota pitää tarkistaa säännöllisesti ja tarpeen mukaan myös päivittää.

Strategisen työn lisäksi tarvitaan myös konkreettisia toimenpiteitä, jotka lisäävät teknologian ymmärrystä yhteiskunnassa. Siksi kolmanneksi suositellaan aloitteita, joilla saadaan yhä useampi mukaan tekoälyyn liittyvään keskusteluun.

Toimenpide 3: Kansalaiset, päätöksentekijät ja virkamiehet aktivoidaan tekoälyyn liittyvään keskusteluun.

Teknologiakehityksen ymmärryksessä on puutteita, sillä se on perinteisesti ollut ala, jolla on merkitystä vain asiantuntijoille. Jatkossa tulee yhä tärkeämmäksi, että kaikilla olisi jonkinlainen ymmärrys teknologian tuomista mahdollisuuksista ja haasteista. Tähän tarvitaan sivistystyötä, jossa monella toimijalla voi olla aktiivinen rooli. Kirjastot, kansalaisopistot ja vapaan sivistyksen toimijat tavoittavat kansalaisia, kun taas yliopistot ja muut koulutusta antavat yksiköt voivat tarjota kursseja kaikille, jotka haluavat edelleen kehittää teknistä asiantuntemustaan ja hankintatoimen osaamistaan (esim. Helsingin Yliopiston tarjoama *Elements of AI* sekä kansallinen FiTech-ohjelma). Tekoälysisältöä voidaan tarjota myös ei-tekennillisillä koulutusaloilla.

Osallistujien innostamiseksi kursseille ja tilaisuuksiin on lisättävä tietoisuutta siitä, miksi tämä on tärkeää (esim. tiedotuskampanjat ja tiedotusvälineet). Lisäksi erilaisille organisaatioille pitää osoittaa, mitä etuja ja mahdollisuuksia teknologia tarjoaa. Tämä edellyttää päättäjiltä ja poliitikoilta riittävää osaamista. Jotkut kunnat hyödyntävät teknologiaa jo monessa asiassa, kun taas toiset, etenkin pienet kunnat, eivät ehkä tiedä, mitä hyötyä teknologiset ratkaisut voisivat tuoda.

Ruotsinkieliselle tekoälyyn liittyvälle tutkimukselle ja kehitykselle on varmistettava myös Suomessa resursseja. Neljäntenä toimenpiteenä ehdotetaan tähän kohdennettua rahoitusta.

Toimenpide 4: Tekoälyyn liittyvää poikkeittieteellistä toimintaa kannustetaan kohdennetulla rahoituksella.

Haastattelussa monet korostivat uusien ideoiden ja innovaatioiden puutetta, samalla kun tähdennettiin tekoälyn monitieteellistä perustaa. Pienillä resursseilla on hankala keksiä ja toteuttaa uusia ideoita. Kohdennetulla rahoituksella tekoälyyn liittyville hankkeille voidaan edistää yhteistyötä eri tieteidenalojen välillä ja samalla kehittää konteksteja, joissa voi syntyä uusia ideoita ruotsiksi Suomessa. Säätiöillä on tässä merkittävä rooli. Lisäksi kielellisiä аспектеja tulisi huomioida selkeämmin myös kansallisissa rahoitusohjelmissa.

Vaikka tekniikka itsessään on kielestä riippumaton, monet toimijat korostivat monikielisuuden merkityksen ottamista huomioon jo suunnitteluvaiheessa. Digitalisaatio ja tekoälyn kehitys vaikuttavat kaikkeen, joten ei ole mahdollista nimetä yhtä tiettyä elintä, joka yksin olisi vastuussa kielivaatimusten täyttämisestä. Jokaisen teknisen ratkaisun takana on organisaatio, jonka tulisi olla vastuussa esitettyjen vaatimusten täyttymisestä. Joku kuitenkin asettaa kriteerit ja viestii niiden noudattamisen tärkeydestä. Viidentenä toimenpiteenä suositellaan, että ministeriöt ottavat tästä suuremman vastuun.

Toimenpide 5: Valtiovarainministeriö ja oikeusministeriö takaavat, että monikielisyys otetaan huomioon jo suunnitteluvaiheessa kehitettäessä tekoälyratkaisuja, joita kansalaisten odotetaan käyttävän.

Kieliä korostetaan usein yhtenä keskeisenä elementtinä AI-kehityksessä. Tämä kartoitustyö on kuitenkin osoittanut, että kieli harvoin

nähdään avaintekijänä uusissa ratkaisuissa. Vaikka valtiovarainministeriö vastaa digitalisaatioon ja tekoälyyn liittyvistä kysymyksistä, oikeusministeriön tehtävänä on seurata kielilainsäädännön soveltamista. Monikielisyyden edellyttämien resurssien ja erityistapausten huomioimisen varmistamiseksi kielikysymykset olisi asetettava etusijalle, kun uusia järjestelmiä suunnitellaan ja toteutetaan. Ministeriötason lisäksi myös suomenruotsalaisten toimijoiden tulee osallistua kehitykseen aktiivisesti. Tämä on erityisen tärkeää esimerkiksi julkisen sektorin palveluissa, joiden pitäisi olla kaikkien saatavilla.

Denna rapport utreder vad artificiell intelligens betyder för det svenska i Finland.

Hur väl förberedda är vi på de förändringar som AI för med sig och vem bär ansvaret för att inte svenskan glöms bort i den snabba utvecklingen?

I rapporten kartlägger forskaren och entreprenören Linda Mannila utvecklingen internationellt och nationellt, särskilt med avseende på språkteknologiska lösningar. Därtill har hon intervjuat centrala aktörer för att belysa frågeställningar kopplade till det svenska i Finland.

Hon sammanställer sina slutsatser i tio så kallade nycklar, som synliggör de möjligheter och utmaningar AI kan föra med sig med tanke på ett tvåspråkigt Finland. Utgående från dessa nycklar formulerar hon flera rekommendationer och åtgärdsförslag för hur arbetet med att säkerställa en digital framtid på svenska kunde gå vidare.