

Strategiska riktlinjer för UTVECKLINGEN AV AI-LÖSNINGAR



Puolustusministeriö
Försvarsministeriet
Ministry of Defence

INNEHÅLL

1. Inledning.....	1
2. Den strategiska styrningen av utvecklingen av AI-kompetens	2
3. AI-kompetensens delområden.....	3
3.1 Förvaltningsmässiga förutsättningar.....	3
3.2 Kunskaper	5
3.3 Genomförandekapacitet.....	5
4. Strategiska riktlinjer	7
5. Arbetsgrupp	8

Utgivare: Försvarsministeriet, 2020

Layout av publikationen: Tiina Takala

ISBN: 978-951-663-097-0 print

ISBN: 978-951-663-098-7 pdf

1. Inledning

Det finns flera olika definitioner på termen **artificiell intelligens (AI)**. En tydlig definition är att maskiner tack vare artificiell intelligens kan sköta uppgifter som tidigare har krävt mänsklig intelligens.

För närvarande används ändå artificiell intelligens inom ett mycket snävt område och för strikt avgränsade, på förhand definierade uppgifter. I många fall skulle termen **stödt intelligens** vara bättre än **artificiell intelligens**. Artificiell intelligens som motsvarar människans intelligens eller kan uppnå mänsklig medvetenhet är inte att vänta inom de närmaste åren. Artificiell intelligens lämpar sig bäst för uppgifter som människan inte klarar av: till exempel när mängden data eller den hastighet som informationen behöver behandlas med är alltför stor eller när det behövs en analys som inte är beroende av mänskliga variabler.

Den globala digitaliseringen och i och med den utvecklingen av AI-tillämpningar har i hög grad förändrat den värld som vi lever i. AI-tekniken möjliggör ett av vår tids viktigaste digitala kapacitetssprång. Ryssland, Kina, USA, EU-länderna och många stora företag satsar kraftigt på att utveckla artificiell intelligens. De skapar kompetenssystem som utnyttjar artificiell intelligens och samlar in data som fungerar som bränsle för dessa system. Även Finland och försvarsförvaltningen deltar i denna internationella utveckling.

För att Finland ska kunna upprätthålla en trovärdig försvarsförmåga måste vi utveckla vår kompetens på områdena artificiell intelligens och digitalisering. Av tradition har försvarsförvaltningen utvecklat sin kapacitet genom att köpa färdiga lösningar. Artificiell intelligens och digitalisering kräver dock att man både utvecklar de egna kunskaperna och hittar nya samarbetspartner. Det krävs övergripande teknisk infrastruktur för att lagra och dela data på ett säkert sätt samt för att utveckla AI-tillämpningar och implementera dem i produktionen. För att skapa sådan infrastruktur krävs moderna och smidiga rutiner och verktyg för utveckling av programvara.

Trots den tekniska karaktären ligger fokus vid utvecklingen av kapaciteten framför allt på förvaltning och kunnande.

Försvarsförvaltningen har utarbetat strategiska riktlinjer för utvecklingen av artificiell intelligens som stöd för kapacitetsuppbyggnaden. Riktlinjerna omfattar de förvaltningsmässiga förutsättningarna för verksamheten, kunskapskraven och den tekniska genomförandekapaciteten.

2. Den strategiska styrningen av utvecklingen av AI-kompetens

Artificiell intelligens var ett av de centrala temana i de gemensamma initiativ som gällde utveckling av försvarsförmågan (**Digitalization and Artificial Intelligence in Defence**) under Finlands EU-ordförandeskap 2019. Artificiell intelligens är också ett återkommande tema i regeringsprogrammet 2019. Dessutom fastställde arbets- och näringsministeriet redan 2017 i sitt program för artificiell intelligens det ambitiösa målet att göra Finland till ett föregångarland inom tillämpningen av artificiell intelligens.

Det har också utarbetats ett flertal kommunikéer, forskningsrapporter och anvisningar om autonoma vapensystem och om användningen av artificiell intelligens i vapensystem (**Lethal Autonomous Weapon Systems, LAWS**) (bl.a. Europaparlamentet 2018, Finland och Estland 2018 samt FN:s CCW GGE, **Convention on Certain Conventional Weapons, Group of Governmental Experts**, 2019).

Globaliseringen, omvälvningen efter det kalla kriget, kriget mot terrorismen och digitaliseringen har i hög grad förändrat de internationella hoten. Verksamheten på detta flerdimensionella område accelererar och fokuserar förutom på de traditionella dimensionerna land, luft och hav även på rymden, på cyber- och informationsdimensionen samt på människosinnet. Den som snabbast lyckas utnyttja data för sina egna syften får ett försprång i den globala konkurrenssituationen.

Mängden data har ökat explosionsartat, varför det behövs allt effektivare metoder för att behandla informationen. En snabb utveckling av AI-kompetensen är det enda sättet att bevara balansen mellan vår nuvarande försvarsförmåga och de nationella hoten.

3. AI-kompetensens delområden

3.1 Förvaltningsmässiga förutsättningar

De förvaltningsmässiga förutsättningarna för att utnyttja artificiell intelligens omfattar etik samt lagstiftning, ledningsaspekter, kommunikation, anskaffning och resursfördelning. För att AI-kompetensen ska kunna utvecklas på ett ändamålsenligt sätt måste de förvaltningsmässiga förutsättningarna uppfyllas i tillräckligt hög grad.

Försvarförvaltningen förbinder sig att i all utveckling av AI-kompetens fullgöra de skyldigheter enligt internationell rätt och de etiska skyldigheter som åläggs förvaltningsområdet. Eftersom Försvarsmaktens kapacitet att fullgöra sin lagstadgade uppgift avsevärt påverkas av i vilken riktning nationella och internationella bestämmelser utvecklas deltar försvarförvaltningen aktivt i utarbetandet av bestämmelserna. Nationell och internationell lagstiftning får inte förhindra utvecklingen av etiskt godtagbara, nödvändiga och ändamålsenliga lösningar som bygger på artificiell intelligens.

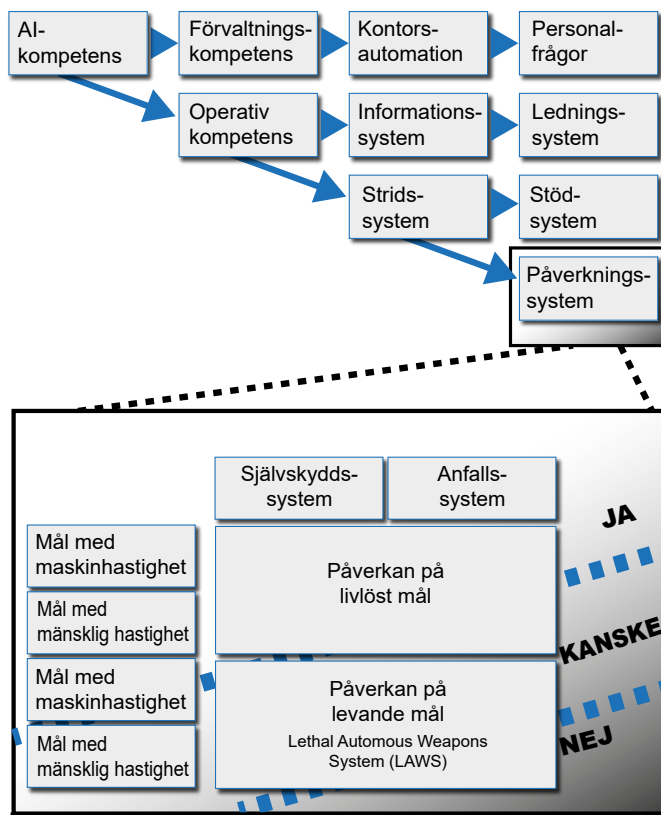


Bild: Merparten av AI-tillämpningarna står på en mycket stabil etisk och juridisk grund. Vid användningen och utvecklingen av dem ska samma praxis för god förvaltning naturligtvis beaktas som i annat arbete som inbegriper personuppgifter, integritetsskydd och insyn i beslutsprocessen. Tillämpningarna inom det grå området kräver en granskning från fall till fall. Endast LAW-systemen ligger helt inom det svarta området och kräver ett djupgående juridiskt och etiskt övervägande.

Försvarsförvaltningen utövar inte strängare självreglering än vad lagar och bestämmelser förutsätter. Försvarsförvaltningen utvecklar sin AI-kompetens på samma villkor som alla andra. De leverantörer som inte följer internationella bestämmelser innebär en utmaning, varför försvarsförvaltningen även måste kunna förbereda sig på denna typ av hot.

God förvaltning tillämpas i fråga om AI-lösningar. Försvarsförvaltningen har den nödvändiga juridiska kunskapen om vilka data som får samlas in, sparas och kombineras och om sättet detta ska göras på. Det finns tydlig och färdig administrativ och juridisk praxis för hur nya data får sammanfogas, samlas in och behandlas.

Inom försvarsförvaltningen finns en gemensam, delad förståelse för vilken kompetens som bör uppnås med hjälp av digitalisering och artificiell intelligens. Förvaltningsområdets högsta ledning har förbundit sig till dessa mål. Tack vare digitaliseringen och den artificiella intelligensen frigörs resurser från det administrativa arbetet, och dessa resurser kan i stället användas inom det operativa arbetet, vilket innebär att den operativa kapaciteten ökar under såväl normala som exceptionella förhållanden. Genom intern kommunikation och utbildning säkerställer man att det finns tillräckliga kunskaper om artificiell intelligens på de olika organisationsnivåerna.

Separata strategiska planer har utarbetats för digitaliseringens olika delområden (t.ex. cyberområdet, artificiell intelligens, molntjänster och data) och dessa planer är kompatibla och ligger i linje med varandra. Eftersom den tekniska utvecklingen är snabb uppdateras planerna regelbundet.

Det förs en livlig offentlig debatt om de hot och möjligheter som artificiell intelligens medför. Det finns många olika antaganden om och förväntningar på tekniken, och debatten förs ofta utan några djupare kunskaper om dess grunder. Försvarsförvaltningen deltar aktivt i debatten. De etiskt betänkliga tillämpningarna utgör en mycket liten del av det totala antalet tillämpningar.

Artificiell intelligens kan även användas för att minska det mänskliga lidandet. Den kan bidra till att de oavsiktliga skadorna liksom de militära och civila förlusterna blir mindre i en krissituation.

Såsom fallet vanligen är när det gäller projekt för digital utveckling går det snabbt och smidigt att anskaffa, planera och genomföra AI-kompetens, och detta stöds av upphandlingslagen. Försvarsförvaltningens materielpolitiska styrning förnyas till denna del. Dessutom ökas snabbheten och smidigheten ytterligare genom utbildning och praktiska exempel.

Även finansieringen måste vara snabb och smidig, så att forskningen kring samt produktutvecklingen och införandet av ny teknik kan ske i enlighet med tidsplanen för kapacitetsmålen. Man strävar i första hand efter att köpa kunskaper som ger den eftersträlvade kompetensen (t.ex. rätt team), inte produkter eller verktyg (t.ex. en på förhand definierad programvara).

3.2 Kunskaper

AI-kompetens förutsätter både interna kunskaper inom försvarsförvaltningen och externa kunskaper som fås via partnerskapsnätverket. Olika typer av kunskapsprofiler krävs för olika typer av uppgifter. Dessutom måste AI-kunskaperna fördelas brett över försvarsförvaltningens olika delområden.

Försvarsmaktens personal behöver utveckla sina AI-kunskaper. Beväringarnas och reservisternas AI-kunskaper utnyttjas systematiskt. Nya personer anställs för expertuppgifter och den nuvarande personalen vidareutbildas.

Försvarsmakten har ett partnerskapsnätverk för artificiell intelligens som består av företag, forskningsanstalter och vetenskapssamfund. I nätverket ingår nationella och internationella aktörer vars kompetens behövs för att målen ska kunna uppnås. Partnerna bedöms och införlivas i nätverket via en gemensam mekanism.

Som grund för samarbetet har man kartlagt inom vilka uppgifter partnernas kunskaper kan användas och inom vilka uppgifter kunskaperna bör finnas inom Försvarsmakten. Tillsammans med partnerskapsnätverket utvecklar Försvarsmakten en systematisk och aktiv överföring av kunskaperna till organisationen. Försvarsmakten bör ha kapacitet att själv utveckla och upprätthålla sådana AI-lösningar som kräver sekretess på högsta nivå.

Inom försvarsförvaltningen har vissa personer utsetts att ansvara för samarbetet inom nätverket.

I enlighet med vad som anges i dokumentet om strategiska riktlinjer för utvecklingen av cyberförsvaret (Kyberpuolustuskehittämissuunnitelman strategiset linjaukset, 2019) ska även ett samarbete kring artificiell intelligens utvecklas tillsammans med läroanstalterna. Utvecklingen av läroanstalternas utbildningsprogram och kurser stöds så att de möter behovet av kompletterande utbildning på området artificiell intelligens, förbättrar rekryteringsunderlaget, upprätthåller den höga nationella nivån på AI-kunskaper och främjar uppföljningen av utvecklingen inom kunskapsområdena inom artificiell intelligens.

3.3 Genomförandekapacitet

AI-kompetens kräver tillgång till data (data måste samlas in, kombineras och förädlas samt göras tekniskt tillgängliga), AI-teknik samt teknisk infrastruktur (beräkningsmiljö, lagring, dataöverföring och stödsystem) för genomförande av tillämpningarna. Även andra digitaliseringsprojekt inom förvaltningsområdet har stor nytta av detta.

AI-lösningarna grundar sig på data, som den digitala världen producerar i allt snabbare takt. Data samlas bland annat i olika personregister och lagras i databaser som en biprodukt av verksamhet och processer. Data är ofta även det huvudsakliga målet för verksamhet. Detta är framför allt fallet vid underrättelseverksamhet, där kärnan i verksamheten består i att kontinuerligt samla in och analysera data. Insamling och hantering av data kräver framför allt fokus och prioritering. Målet är att försvarsförvaltningen ska identifiera vilka data som måste finnas tillgängliga. De processer och tekniska lösningar som behövs för att samla in, spara, förädla och analysera data samt göra data tillgängliga finns redan. De ses regelbundet över och ändringar görs vid behov.

Försvarsförvaltningen bör ha tillgång till teknisk infrastruktur med den senaste prestandan för sina AI-tillämpningar. Teknisk infrastruktur gör det möjligt att utveckla modellerna och implementera dem i produktionen med den teknologi som användningsfallet kräver. Helheten består av centraliserade gemensamma resurser och lokal kompetens. Införlivandet av AI-lösningar i produktionen kan till exempel innebära ett AI-kontorsprogram på en centraliserad server som kan användas av hela förvaltningsområdet, ett tekniskt gränssnitt för delning av analysresultat eller stödintelligens i rörlig utrustning eller stridsutrustning. AI-lösningar kräver övervakning, och de måste kunna uppdateras och vidareutvecklas på ett säkert sätt.

Den tekniska utvecklingen följs aktivt i föregripande syfte särskilt med tanke på utvecklingen och upprätthållandet av prestandan, och infrastrukturen uppdateras iterativt efter behov. De tekniska lösningarna bör vara sådana att de stöder det internationella samarbetet och målen för partnerskapsprogrammen.

Lösningarna bör vara av tillräckligt allmän natur, så att den optimala tekniken kan tillämpas i olika situationer. En betydande del av AI-lösningarna bygger på programmeringsbibliotek med öppen källkod eller så används färdigt upplärda modeller (t.ex. olika modeller för bildigenkänning och moderna allmänna språkmodeller) antingen som sådana eller omarbetade efter användningsfallens behov. Även kommersiella AI-produkter är av betydelse. När det gäller dessa produkter måste man se till att de enkelt kan integreras i de andra systemen. De tekniska miljöerna utvecklas så att man med deras hjälp kan utnyttja både ny, fritt tillgänglig teknik och kommersiella lösningar för snäva specialområden.

4. Strategiska riktlinjer

1	Enhetliga strategiska riktlinjer: Försvarsförvaltningens strategiska planer för digitaliseringens olika delområden ska vara kompatibla och ligga i linje med varandra. Planerna ska uppdateras regelbundet.
2	Snabbhet och smidighet samt äganderätt baserad på användningsfall: Forskningen, utvecklingen, upprätthållandet och resurstilldelningen i samband med AI-kompetens ska vara snabb och smidig, så att den kapacitetspotential som den snabba tekniska utvecklingen innebär kan realiseras. Snabbheten främjas genom utbildning. Äganderätten till AI-lösningarna och de data som utnyttjas i dem ska innehas av den som har äganderätten till verksamheten eller processen inom organisationen.
3	Aktiv kunskapsutveckling: I samband med utvecklingen av AI-kompetensen ska de nödvändiga kunskaperna tryggas genom rekrytering och utbildning av personalen. Ett aktivt partnerskapsnätverk för artificiell intelligens bestående av företag, forskningsanstalter och vetenskapssamfund ska skapas för försvarsförvaltningen, och tillsammans med nätverket ska kunskaperna aktivt utvecklas.
4	Tillgång till data och flexibla tekniska lösningar: Försvarsförvaltningen ska identifiera vilka data som måste finnas tillgängliga. De processer som behövs för datahanteringen ska utformas. Teknisk infrastruktur med den senaste prestandan ska utvecklas för försvarsförvaltningens AI-tillämpningar. Data, processer och infrastruktur ska uppdateras iterativt.
5	Laglighet, den etiska aspekten och en öppen debatt: Försvarsförvaltningen ska vid utvecklingen och användningen av artificiell intelligens fullgöra de skyldigheter enligt internationell rätt och de etiska skyldigheter som åläggs förvaltningsområdet samt aktivt delta i utformningen av dessa skyldigheter. Försvarsförvaltningen ska aktivt delta i den offentliga debatten om de hot och möjligheter som artificiell intelligens medför.

5. Arbetsgrupp

Det bildades en arbetsgrupp med nyckelpersonal inom försvarsförvaltningen.

I arbetet deltog:

Teemu Anttila, ordf.

Pekka Appelqvist

Rauno Kuusisto

Joonas Lapinlampi,

Antti Lehtisalo

Juha Martelius

Pentti Olin

Tero Solante

Antti Tunkkari

Markku Vihersalo

Arbetsgruppens samarbetspartner var konsultföretaget Reaktor. Innehållet har skapats i workshoppar och vid andra regelbundna möten. Reaktor har intervjuat de intressentgrupper som konstaterats vara viktiga och satt sig in i extern forskning och litteratur

