

DS/PAS 2500-4:2025

Kunstig intelligens

Del 4: AI-færdigheder



DS/PAS 2500-4:2025

Kunstig intelligens

**Del 4:
AI-færdigheder**

DS/PAS 2500-4:2025, Kunstig intelligens – Del 4: AI-færdigheder

© Dansk Standard 2025

Kopiering ikke tilladt uden særlig tilladelse

DS/PAS 2500-4:2025

Projektnummer M394442

Grafisk tilrettelæggelse: Jenni Søndergaard

Redaktør: Jenni Søndergaard

Tryk: Dansk Standard

Udgivet 2025

1. udgave

Udgivet af Dansk Standard

Göteborg Plads 1

2150 Nordhavn

Telefon: 39 96 61 01

ds@ds.dk

www.ds.dk

Dette er en POD-publikation

Printet i Danmark

Billeder: Colourbox. IStockphoto.

Indholdsfortegnelse

Forord	5
Introduktion	7
1. Anvendelsesområde	8
2. Normative referencer	8
3. Termer og definitioner	8
4. AI-færdigheder	11
4.1 Introduktion til begrebet	11
4.2 Risikovurdering	12
4.3 Tekniske, praktiske og etiske færdigheder	12
4.4 AI-færdigheder afhængig af roller og ansvar	13
5. 5-trins model	14
6. Anbefalede færdigheder for forskellige roller i organisationen	19
7. Cases	23
7.1 Case 1: En dansk fagforening	23
7.2 Case 2: Et dansk teleselskab	25
Anneks A	26
Anneks B	27
Bibliografi	30



Forord

DS-publikationstype

Publikationer udgivet af Dansk Standard begynder med et DS, efterfulgt af et eller flere præfikser og et nr., fx. DS 282, DS/EN 5414 osv. Hvis publikationen er en del af en serie, vil der være en bindestreg efterfulgt af nummeret i serien, fx DS-PAS 2500-1 og DS-PAS 2500-2. En serie er en ikke-prioriteret række af publikationer, der kan læses uafhængigt af hinanden, men som omhandler samme tema.

DS/PAS

Dette dokument er en DS-PAS. PAS er en forkortelse for *Publicly Available Specification*, og er en publikation udarbejdet på nationalt niveau, der ikke har samme status som en international standard. En PAS adskiller sig fra en international standard ved fx ikke at have de samme krav til graden af interessentinvolvering eller opsætning. En DS-PAS specificerer heller ikke krav, der skal overholdes, men indeholder i stedet anbefalinger, information og gode råd.

Udarbejdelse af publikationen

Publikationen er udviklet i samarbejde mellem en række aktører, samlet under Dansk Standards udvalg for kunstig intelligens, S-855. En stor tak til udvalgets eksperter for at deltage i udviklingen og produktionen af PASen, herunder særligt: Hovedskribent Grit Munk samt de øvrige skribenter David van Boven, Laura Bechsofft Palm Mohr, Jesper Løffler Nielsen, Mona Persson, Peter Damm og Sidsel Nag.



Ai

01 00 1 111 00 11
111 00 111 0101
1100 00 110101 0001 110
001 00110 00 1100 1

25%

Introduktion

Kunstig intelligens, AI, spiller en større og større rolle hos virksomheder og organisationer i den offentlige sektor, men mange steder er man stadig tøvende med at implementere de nye teknologiske løsninger. At have den nødvendige viden om hvad AI er, hvad man kan, hvad man særligt skal være opmærksom på, og hvilke regler der gælder, er en udfordring for mange. Det kræver nysgerrighed, gå-på-mod, men også konkrete færdigheder.

Denne PAS er den fjerde i serien, der er lavet for at hjælpe dig og din virksomhed med at få de færdigheder, der kræves for at komme videre med AI. I specifikationen sætter vi fokus på kravene til AI-færdigheder, der har sit udspring i kapitel 4 i AI-forordningen, *Forordningen om kunstig intelligens*, som trådte i kraft 2. februar 2025¹. Artikel 4 fokuserer både på udviklere og idriftsættere af AI (*providers and deployers*). Specifikationen omhandler idriftsættere af AI, dvs. organisationer, der har anskaffet sig eller bruger et AI-system, som de hverken selv har udviklet eller har fået udviklet til deres konkrete formål. Specifikationen er ikke henvendt til udbydere eller udviklere af AI-systemer.

Specifikationen bygger på retningslinjer fra Europa-Kommissionen og Digitaliseringsstyrelsen for fortolkning af artikel 4 (se anneks A for flere detaljer). Den vejleder virksomheder og organisationer i at komme godt fra start, men sikrer ikke fuld overholdelse af artikel 4. Implementering af artikel 4 skal ske internt i hver organisation.

AI-forordningen, artikel 4:

Udbydere og idriftsættere af AI-systemer træffer foranstaltninger til i videst muligt omfang at sikre et tilstrækkeligt niveau af AI-færdigheder hos deres personale og andre personer, der er involveret i drift og anvendelse af AI-systemer på deres vegne, og tager herved hensyn til disse personers tekniske viden, erfaring og uddannelse og den kontekst, hvori AI-systemerne skal anvendes, og de personer eller grupper af personer, som AI-systemerne skal anvendes på.

¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>

1. Anvendelsesområde

Dette dokument beskriver nogle af de krav til færdigheder, som forventes i følge AI-forordningens artikel 4.

Dokumentet indeholder beskrivelser af forskellige niveauer af AI-færdigheder, der er relevante for forskellige grupper af medarbejdere og andre personer, der er involveret i indkøb, drift og anvendelse af AI-systemer.

Dokumentet henvender sig til idriftsættere af AI-systemer med særligt fokus på medarbejdere som systemejere, systemets driftsansvarlige samt slutbrugere.

Der specificeres typiske færdigheder, både tekniske, etiske og praktiske, hos henholdsvis systemejere, systemets driftsansvarlige og slutbrugere.

Dokumentet omfatter ikke gennemgang af AI-forordningens lovtekniske krav, uddannelsesmateriale til undervisningssektoren eller specifikke anvisninger i forhold til brancher, herunder udbydere af AI-systemer.

2. Normative referencer

I standarder anføres under "Normative referencer" almindeligvis de dokumenter, der bliver refereret til i standardens tekst som kravdokumenter for at opfylde standarden.

I denne specifikation findes der ikke sådanne normative referencer.

3. Termer og definitioner

3.1

AI-system

et maskinbaseret system, som er udformet med henblik på at fungere med en varierende grad af autonomi, og som efter idriftsættelsen kan udvise tilpasningsevne, og som på baggrund af de givne input kan generere output såsom forudsigelser, indhold, anbefalinger eller beslutninger, som kan påvirke fysiske eller virtuelle miljøer. Begrebet er defineret i AI-forordningens artikel 3, stk. 1. Se uddybning af begrebet i annek 1.

3.2

udbyder

en fysisk eller juridisk person, en offentlig myndighed, et agentur eller tilsvarende autoritet, der udvikler eller får udviklet et AI-system eller en AI-model til almen brug, bringer dem i omsætning eller ibrugtager AI-systemet under eget navn eller varemærke mod betaling eller gratis. Begrebet er defineret i AI-forordningens artikel 3, stk. 3.

3.3

idriftsætter

en fysisk eller juridisk person, en offentlig myndighed, et agentur eller tilsvarende autoritet, der anvender et AI-system under sin myndighed, medmindre AI-systemet anvendes som led i en personlig, ikke-erhvervsmæssig aktivitet. Begrebet er defineret i AI-forordningens artikel 3, stk. 4.



3.4

systemejer

i princippet vil organisationens øverste ledelse være systemejer, men i denne specifikation er systemejer den person eller enhed, der har ansvar for at anskaffe systemet.

3.5

slutbruger

person, der bruger AI-systemet, når det er i normal drift.

Note 1 til term: I tilfælde af krav om menneskelig indsigt og/eller overvågning, kendt som human-in-the-loop, er slutbrugeren en overvågningsbruger, dvs. en bruger af systemet, der har mandat til at kontrollere og gribe ind på hvert kontrolpunkt i AI's funktion. Slutbrugeren rapporterer til AI-systemejer og har fuld myndighed over, hvorvidt AI-beslutningen vil materialisere sig i konkrete handlinger, dog kan slutbrugeren være udsat for automatiseringsbias. Slutbruger rapporterer til AI-systemejer.

3.6

berørt person

enkeltperson eller gruppe af personer, der direkte eller indirekte påvirkes af et AI-system, når det anvendes som tilsigtet eller ved forudsigeligt misbrug.

3.7

sårbar person

person, der fx permanent eller midlertidigt ikke er i stand til at repræsentere sine egne interesser på grund af en mental, følelsesmæssig, samfundsmæssig, aldersmæssig eller fysisk årsag, der kan begrænse deres evne til at træffe frivillige og informerede beslutninger.

3.8

foranstaltninger

de initiativer, der tages og den praksis, der bruges for at sikre, at de berørte personer får de relevante færdigheder.

3.9

drift og anvendelse

drift og anvendelse skal forstås bredt som indkøb, videreudvikling og tilretning samt brug af AI-systemer til at løse arbejdsopgaver i organisationer.

3.10

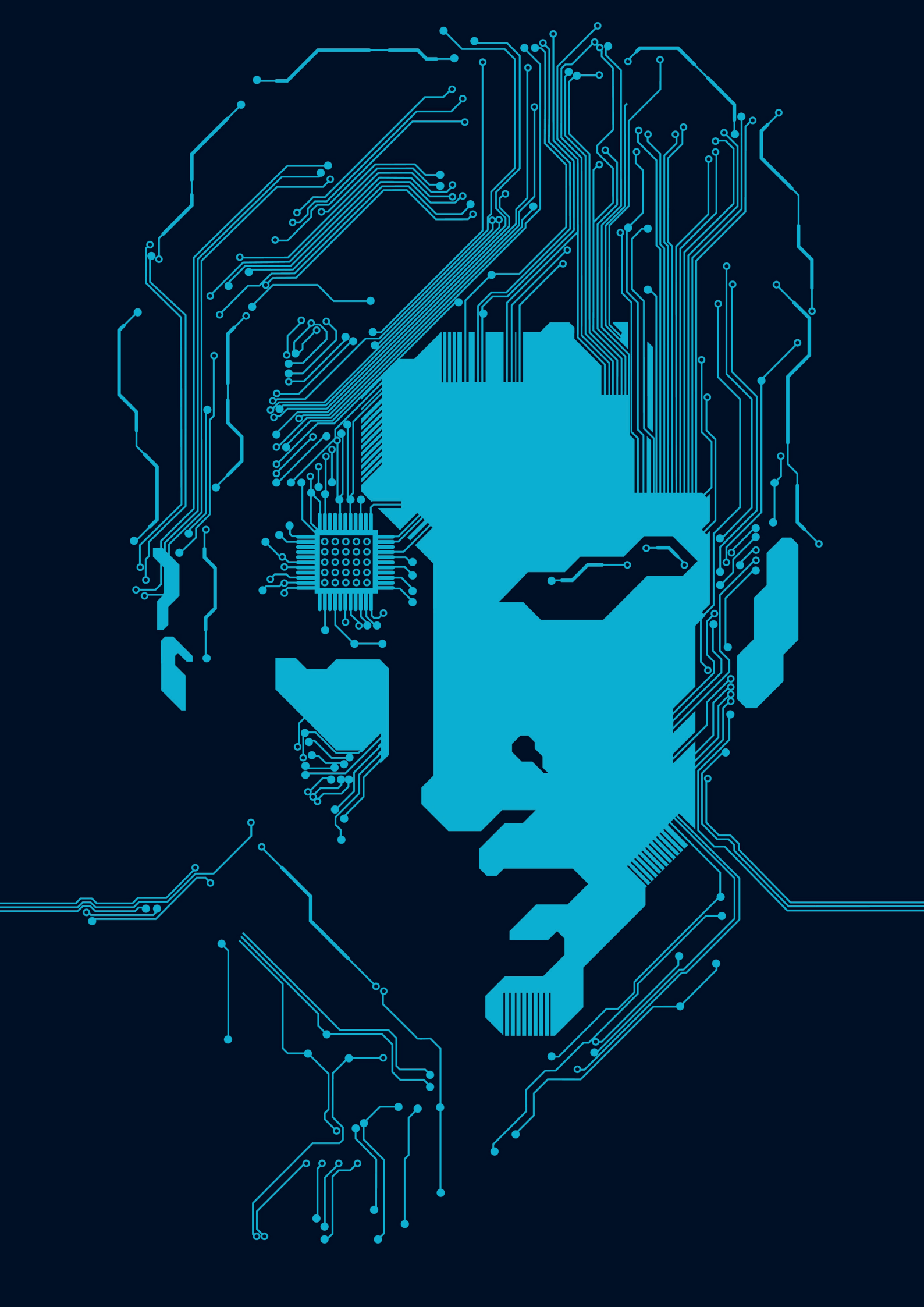
interessent

ethvert individ, gruppe eller organisation, der kan påvirke, blive påvirket af eller anse sig selv for at være påvirket af en beslutning eller aktivitet.

3.11

topledelse

person eller gruppe af personer, som leder eller kontrollerer en idriftsætter eller en udbyder.





4. AI-færdigheder

Denne publikation beskæftiger sig specifikt med AI-færdigheder (AI literacy), som er påkrævet af AI-forordningens artikel 4.

Det kræves i artikel 4, at organisationen, privat eller offentlig, skal sørge for at medarbejderne har *tilstrækkelig* viden til at idriftsætte, altså *håndtere og/eller anvende*, AI.

4.1 Introduktion til begrebet

Hvilke AI-færdigheder, der er nødvendige, afhænger af typen af AI, den kontekst, hvori systemet skal anvendes, og medarbejderens rolle i forhold til brugen af AI-systemet. Alle medarbejdere skal med andre ord ikke kunne det samme. Vi opdeler derfor organisationen i fire roller, der typisk vil være involveret i brug af et AI-system, nemlig topledelsen, systemejer, driftsmedarbejder og slutbruger.

For at ramme et tilstrækkeligt niveau af AI-færdigheder hos de fire grupper, bør man starte med en risikovurdering af det konkrete AI-system. Det er vigtigt at være opmærksom på, at hvis systemet hører ind under højrisikokategorien, så kræver det et højere niveau af færdigheder. Skal systemet fungere i en højrisiko-kontekst, så stiller det andre krav til viden om sikkerhed og risici ved brug af systemet.

Derudover bør man sikre, at medarbejderne har det relevante vidensniveau til at overholde øvrig relevant lovgivning, det kan fx være persondataloven, GDPR.

Det fremgår af forordningens præambel-betragtning 20, at tilstrækkeligheden af AI-færdigheder også skal ses i lyset af forordningens øvrige krav, det gælder fx krav til *transparency* (Article 13 i AI Act) og *human oversight* (Article 14 i AI Act). Det betyder, at jo flere krav i forordningen en given organisation falder ind under, jo mere stiger kravet til AI-færdigheder. Kravet om AI-færdigheder skal således sikre, at idriftsættere af AI-systemer har den nødvendige kompetence, viden og forståelse til at tage højde for deres respektive rettigheder og forpligtigelser i relation til AI-forordningen, så de kan foretage en informeret idriftsættelse af AI-systemer og være opmærksom på de styrker og svagheder, som anvendelsen af AI-systemer kan medføre, jf. artikel 3, pkt. 56.

4.2 Risikovurdering

AI-forordningens artikel 3, stk. 2, definerer risiko således:

kombinationen af sandsynligheden for, at der opstår en skade, og den pågældende skades alvor.

Forordningen definerer ikke, hvilke "skader", der er tale om, men i forordningsteksten findes eksempler på sådanne, bl.a. i den første sætning i forordningen (præambelbetragtning nr. 1):

Formålet med denne forordning er at forbedre det indre markeds funktion ved at fastlægge ensartede retlige rammer, navnlig for udvikling, omsætning, ibrugtagning og anvendelse af kunstig intelligens-systemer ("AI-systemer") i Unionen i overensstemmelse med Unionens værdier, at fremme udbredelsen af menneskecentreret og troværdig kunstig intelligens ("AI"), samtidig med at der sikres et højt beskyttelsesniveau for sundhed, sikkerhed og grundlæggende rettigheder som nedfældet i Den Europæiske Unions charter om grundlæggende rettigheder ("chartret"), herunder demokrati, retsstatsprincippet og miljøbeskyttelse, at beskytte mod skadelige virkninger af AI-systemer i Unionen og at støtte innovation.

Det vil sige, at forordningens krav om AI-færdigheder bl.a. har til formål at minimere risici/skader relateret til:

- Sundhed
- Sikkerhed
- Grundlæggende rettigheder som defineret i EU's charter.

Særligt med kravet om respekt for grundlæggende rettigheder adskiller risikovurderingen i AI-forordningen sig fra traditionelle risikovurderinger, som vi kender dem fra, fx produktsikkerhedsregulering eller IT-sikkerhedsrammeverker såsom ISO 27001.



4.3 Tekniske, praktiske og etiske færdigheder

I denne specifikation deles kravene til AI-færdigheder op i tekniske, praktiske og etiske færdigheder. Det skal forstås sådan:

Tekniske færdigheder handler om den grundlæggende viden om AI, fx forståelse for hvordan systemerne er udviklet, at systemet gør en forskel, hvilke datakilder man bruger og hvordan data vægtes, tolkes og præsenteres.

Praktiske færdigheder handler om at kunne anvende et specifikt system. Dvs. hvordan man anvender systemet, hvilke opgaver man må og ikke må løse med systemet. Dertil hvilke forholdsregler man bør tage i den aktuelle kontekst, som systemet skal fungere i.

Etiske færdigheder handler om at have forståelse for, om brugen af et specifikt AI-system giver implikationer for mennesker og samfund. Ligeledes er det vigtigt, at slutbrugeren i sine tilbagemeldinger om brug af systemet kan reflektere over etiske problemstillinger, fx niveau af gennemsigtighed eller bias.

4.4 AI-færdigheder afhængig af roller og ansvar

Graden af AI-færdigheder afhænger af rollen og ansvarsområderne. Den passende grad af AI-færdigheder bestemmes af, om personen er systemejer ansvarlig for driften af systemet på vegne af organisationen, om personen er slutbruger af systemet eller om personen er bruger, som anvender det materiale, systemet genererer. Her skal rollerne forstås konceptuelt, dvs. at rollerne i din organisation kan hedde noget andet, men at det er vigtigt at placere ansvaret.

Både topledelse, systemejer, driftsmedarbejder og slutbrugere skal have den nødvendige basisforståelse for, hvordan AI-systemet virker, såsom hvilke konkrete begrænsninger systemet har – er der fx risiko for bias eller "hallucinationer", og hvad betyder de i relation til den kontekst systemet fungerer i? Basisforståelsen skal som minimum være en generel forståelse af AI i organisationen: Hvad er AI? Hvordan virker det? Hvordan bruges AI i egen organisation? Hvad er mulighederne og farerne ved at bruge AI?

Det kan fx handle om at:

- kende de forholdsregler, der skal tages i brug, når AI anvendes
- være fortrolig med, hvordan man tolker AI-systemets output på en passende måde
- forstå, hvordan beslutninger, der træffes med hjælp fra AI, kan påvirke andre mennesker.

I praksis er det vigtigt at udvikle et fælles sprog, så man bedre kan forstå hinanden og give kvalificeret feedback.

For systemejere vil det desuden være nødvendigt at:

- Overveje risici ved at sætte AI-systemet i drift: Hvad har slutbrugerne behov for at vide, når de bruger et AI-system? Hvilke risici er de nødt til at være opmærksomme på? Skal de være opmærksomme på evt. reducere af skadelige virkninger?
- Igangsætte konkrete tiltag for at øge AI-færdigheder for medarbejderne, der tager højde for:
 - forskelle i teknisk viden, erfaring, uddannelse og efteruddannelse. Hvad ved slutbrugerne om AI og organisationens brug af AI-systemer? Hvad mangler de at vide?
 - konteksten, hvori AI-systemet skal anvendes, samt hvilke personer systemet vil påvirke, i hvilken sektor det skal bruges, og med hvilket formål AI-systemet skal benyttes.

5. 5-trins model

Der findes ikke en universel løsning, der sikrer et tilstrækkeligt niveau af AI-færdigheder.

5-trins modellen skitserer en proces, der kan hjælpe din organisation med at udvikle et højere niveau af AI-færdigheder, skræddersyet jeres specifikke kompetencer og anvendte AI-systemer. Modellen er ikke en komplet liste over krav fra artikel 4, men den giver jeres organisation en grundlæggende struktur til at styrke jeres AI-færdigheder.

Modellen består af 5 trin:

Trin 1: Kortlægning af behov, eksisterende systemer, roller og ansvar

Trin 2: Sæt mål

Trin 3: Planlæg kompetenceudvikling og test

Trin 4: Implementer kompetenceopbygning

Trin 5: Evaluér

Figur 1: 5-trins modellen



Trin 1: Kortlægning af behov, eksisterende system

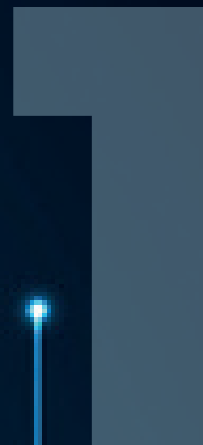
Mange organisationer bruger allerede AI. Her er første skridt at kortlægge alle AI-systemer i organisationen samt niveauer af AI-færdigheder blandt de personer, der direkte eller indirekte interagerer med organisationens AI-systemer.

Andre organisationer er endnu ikke gået over til at bruge AI-baserede systemer. Her er første skridt at definere hvilke behov og opgaver, man forventer, vil kunne løses bedre med en AI-baseret løsning.

Uanset om der er tale om AI-systemer, der allerede er i brug, eller om man søger efter et AI-system, så er det nødvendigt at forstå de risici og muligheder, der følger med systemet. Det er desuden vigtigt at afstemme, hvordan man ønsker at foretage selve ansvarsfordelingen. Man kan med fordel arbejde med konkrete roller og ansvarsområder, altså en form for rammeværk omkring AI.

Forslag til køreplan:

- Sørg for, at AI-systemets formål er defineret samt velafgrænset, sådan at det er tydeligt: Hvad AI-systemet skal bruges til, hvad det ikke skal bruges til, hvordan det bør bruges samt hvordan det ikke bør bruges. Dette punkt er systemejerens ansvar.
- Sørg for, at alle AI-systemets tilknyttede aktører identificeres. Dette inkluderer slutbrugerne, berørte personer og eventuelle sårbare berørte personer, som bliver påvirket af systemet: Hvad er deres rolle, hvad er deres interesser, hvad er deres forventninger til systemet og hvilke negative konsekvenser, kan de rammes af. Dette punkt er systemejerens ansvar.



- Sørg for, at systemet risikoklassificeres i henhold til AI-forordningen, sådan at relevante krav til systemet identificeres, fx ved højrisiko AI-systemer. Dette punkt er systemejerens ansvar.
- Sørg for, at øvrig relevant lovgivning overholdes, fx persondataloven og arbejdsmiljøloven. Dette punkt er systemejerens ansvar.
- Sørg for, at det tilstrækkelige niveau af AI-færdigheder identificeres for de forskellige aktører, herunder hvorvidt dette skal adresseres ved at højne niveauet hos nogle af aktørerne. Dette punkt er systemejerens ansvar.

Forslag til mulige tiltag:

- Der kan med fordel afholdes workshops med repræsentanter fra forskellige medarbejdergrupper (evt. inklusive arbejdsmiljørepræsentant) med det formål at afdække interesser og konsekvenser. Slutbrugerne kan ofte bidrage med vigtig konkret viden om, hvilke problemer der vil blive løst med det foreslåede system og hvilke utilsigtede konsekvenser, det kan medføre.

Trin 2: Sæt mål

Sæt mål for AI-færdigheder baseret på roller og risikoniveau. For hver gruppe medarbejdere, der arbejder med AI-systemer, gennemgås hvilken viden og hvilke værktøjer, der er nødvendige for at opnå et tilstrækkeligt niveau af AI-færdigheder og bruge AI-systemet ansvarligt. Det er ofte en god idé at inddrage repræsentanter fra de forskellige medarbejdergrupper direkte i denne kortlægning. Det kan overvejes, om det er gavnligt at inddrage repræsentanter for berørte personer, fx patientforeninger eller skolebestyrelser.

Forslag til køreplan:

- Definér konkrete foranstaltninger til at håndtere risici, hvis der er tale om et højrisiko system.
- Kortlæg om den nødvendige viden til at kunne træffe informerede beslutninger er til stede hos de medarbejdere, der skal bruge systemet.
- Kortlæg mulighederne for at give den nødvendige information til berørte personer, som systemet påvirker.
- Definér, hvem der har ansvaret for 1) om systemet virker og bliver brugt, 2) om der er den tilstrækkelige grad af *human oversight* i beslutningerne taget på baggrund af systemet og 3) om slutbrugere er informeret på rette niveau.

Forslag til konkrete tiltag:

- Brug jeres netværk, og undersøg lignende organisationer og inddrag deres erfaringer
- Brug spørgeskemaer til at kortlægge de eksisterende færdigheder.

Trin 3: Planlæg kompetenceudvikling og test

Læg en plan for, hvordan alle involverede medarbejdere, herunder topledelse, systemejere, driftsmedarbejdere og slutbrugere får de rette færdigheder på det relevante niveau. Det bør overvejes, om medarbejdernes færdigheder og organisationens ressourcer, fx kompetenceudvikling, passer til de krav til færdigheder, som er en forudsætning for at bruge systemet. Alternativt kan det være, at man skal søge efter et andet AI-system eller en anden løsning.

Ved større projekter eller i store organisationer kan det være en fordel at lægge ud med et pilotprojekt, hvor enkelte medarbejdere tester deres færdigheder op imod systemet. Man har derefter mulighed for at revidere kompetenceudviklingsplanen.

Et pilotprojekt har også den fordel, at man finder ud af, om systemet lever op til forventningerne og faktisk løser problemet. Ligeledes finder man ud af, om risikokategoriseringen holder, eller om der fx dannes personfølsomme data undervejs, fx ved opsamling af biometriske data. Man finder også ud af, om andre personer berøres af indsatsen, eller om der sker omfattende indsamling af data om den enkelte medarbejders arbejdsindsats.

(fortsættes på næste side)

4

Forslag til køreplan:

- Læg en plan for de forskellige aktører, jf. deres rolle i forhold til systemet
- Overvej undervisningstyper og omfang i forhold til organisationens ressourcer
- Planlæg et introduktionsforløb for nye medarbejdere
- Foretag en test af systemet.

Eventuelle tiltag for kompetenceudvikling:

- E-læringskurser til ledere og medarbejdere
- Lokale AI-fællesskaber til deling af viden og udfordringer
- Videoer, foldere og podcasts for at sikre inklusion i undervisningen
- Bootcamps, seminarer eller workshops
- Spilbaseret læring til systemspecifik uddannelse
- Sidemandsoplæring eller mentorprogrammer, hvor erfarne medarbejdere guider kolleger
- Karriererådgivning, der finder det rigtige niveau af digitale kompetencer for den enkelte.

Trin 4: Implementer kompetenceopbygning

Kultur spiser som bekendt strategi til morgenmad. Det er derfor vigtigt, at en indsats for at øge medarbejdernes færdigheder følges af en forståelse af, hvorfor det er vigtigt. En fælles strategi i organisationen kan være med til at fastholde fokus på kompetenceopbygning. Overvej at skabe opmærksomhed gennem uddannelse, der undersøger etiske, tekniske og juridiske aspekter af AI-systemer. Overvej at tilbyde specialiseret uddannelse til medarbejdere, der aktivt bruger AI-systemer. Følg udviklingen, og definer ansvaret i de konkrete roller.

Forslag til køreplan:

- Gør uddannelse og opmærksomhed til en del af organisationsstrategien
- Sørg for at sikre den nødvendige gennemsigtighed om brug af AI
- Integrér krav fra relevant lovgivning ved højrisiko AI-systemer
- Sæt konkrete mål for, hvornår I har nået det planlagte niveau.

Forslag til konkrete tiltag:

- Opret en dataetisk politik, der sikrer medarbejderinddragelse og transparens i brugen af AI
- Opret evt. en AI-styringsramme, der sikrer ansvar og roller i organisationen er placeret.

5

Trin 5: Evaluér

Analyser regelmæssigt om målene er nået. Følg op på, om mål for øgede færdigheder er nået hos de forskellige medarbejdere. Følg også op på, om AI-systemerne indfrir forventninger til at løse opgaverne lettere eller hurtigere, og om man havde forudset det rette risikoniveau. Med resultaterne kan organisationer sætte nye mål og foranstaltninger for at bringe og opretholde AI-færdighedsniveauer. Resultaterne kan også være grundlag for at ændre i systemerne, hvis de ikke er hensigtsmæssige.

AI-færdigheder er ikke et slutmål, men en konstant proces. Udviklingen og anvendelsen af AI er hurtig, hvilket skaber nye muligheder og risici, der måske endnu ikke er kendte.

Forslag til køreplan:

- Foretag periodisk gennemgang af gennemførsel og målopnåelse
- Analysér, om risiko-niveauet holder
- Foretag ændringer i kompetenceopbygning eller i AI-systemerne efterhånden som erfaringerne viser, hvad der er effektivt.

Forslag til tiltag:

- Regelmæssige rapporter
- Interne eller eksterne revisioner
- Baseline-målinger
- E-mails, nyhedsbreve, skriftlig information om nødvendige opdateringer og vedligeholdelse af færdigheder
- Videoer, foldere og podcasts for at sikre optimal udbredelse
- Lokale AI-fællesskaber med løbende møder
- Feedback loops via spørgeskemaer om efteruddannelsesbehov

6. Anbefalede færdigheder for forskellige roller i organisationen

Ved anskaffelse af et AI-system

	Tekniske færdigheder	Ledelsesmæssige/ praktiske færdigheder	Etiske færdigheder
Topledelsen	Der stilles ingen specifikke krav til topledelsens færdigheder i AI Act, dog vil det være en fordel, hvis topledelsen ligesom resten af organisationen har en basal forståelse for, hvad AI er og konsekvenserne af at indføre AI-systemer i organisationen.	Topledelsen bør have forståelse for de organisatoriske forandringer og økonomiske konsekvenser indførelsen af AI-systemer på arbejdspladsen kan medføre. Topledelsen bør kunne afsætte de nødvendige ressourcer til opkvalificering af AI-færdigheder.	Topledelsen bør have forståelse for, hvilke dataetiske og arbejdsmiljømæssige indførelse af AI-systemer kan medføre.
Systemejer (Systemejer har et passende mandat til at tage beslutninger på organisationens vegne i forhold hjemtagelse af et AI-system med henblik på at opfylde et konkret formål. Systemejer kender sit forretningsområde og relevant lovgivning på området).	Skal have overblikket over, hvilket formål AI-systemet skal opfylde, og hvilke risici der hører med til hjemtagelsen af systemet. Skal kunne skabe overblik over eksisterende og kommende AI-systemer indenfor et konkret forretningsområde, så hjemtagelsen af et AI-system kan fungere med andre systemer, det skal interagere med, eller som bruges i relaterede processer.	Har ansvaret for at definere og igangsætte en køreplan. Sætte specifikke mål for AI-systemer og de nødvendige færdigheder. Kvalificere en implementeringsplan for systemet, hvor vurdering af risici og systemimplementering foretages med proportionelle forbehold til systemets risikoniveau.	Vurdere om systemet har et acceptabelt niveau beskyttelse af persondata. Evt. vurdere om systemet har et acceptabelt energiforbrug i forhold til eventuelle alternativer. Vurdere om der kan være problemer i forhold til copyright. Vurdere effekten på arbejdsmiljø, jf. lovgivning.

(tabellen fortsætter på næste side)

Systemejer (fortsat)		Vurdere behov for menneskelig indgriben, fx i forhold til AI-dreven beslutningsstøtte og automatiserede beslutninger. Definere det forventede niveau for risiko og fejl. Definere ansvarsfordeling. Vurdere om systemets niveau for risiko og fejl er acceptabelt i forhold til den konkrete kontekst og gældende lovgivning på området.	
Medarbejdere med ansvar for systemdrift og vedligehold Ansvarlig for system drift må forventes at være IT-professionel.	Drifte systemet på vegne af organisationen, inkl. adgange, roller og rettigheder, monitorering og alarmer, system vedligehold, integration med øvrige løsninger og systemer m.m. Vurdere om systemet er det rigtige værktøj i forhold til opgaven. Vurdere værktøj jf. certificeringskrav etc.		Vurdere om systemet har det rette niveau af informationssikkerhed i forhold til organisationens øvrige kontekst, politikker, evt. certificeringer og eksisterende tekniske og organisatoriske foranstaltninger.
Slutbruger (Slutbruger er udførende på sit fagområde og ved, hvilke udfordringer og behov organisationen står med. Slutbruger må forventes at skulle ændre arbejdsmetode).		Slutbrugeren kan med fordel inddrages tidligt i forhold til behov og forventninger til AI-systemet, der skal implementeres.	

Tabel 1: Anbefalede færdigheder ved anskaffelse af et AI-system

Ved brug af et AI-system

	Tekniske færdigheder	Ledelsesmæssige/ praktiske færdigheder	Etiske færdigheder
Systemejer	Skal have overblikket over, hvilket formål AI-systemet skal opfylde, og hvilke risici der hører med til hjemtagelsen af systemet.	Skal kunne identificere og definere medarbejdernes færdigheder i forhold til at bruge systemet. Skal kunne definere acceptabelt fejlniveau/risiko hos systemet og hos medarbejderen. Sætte mål/tidsfrister for forbedring af medarbejderkompetencer.	Kunne skabe overblik over medarbejdere, der berøres af systemet og hvilke konsekvenser det får for dem og deres arbejdsmiljø. Kunne oprette en AI-politik, der sikrer medarbejderinddragelse og transparens i brugen af AI. Skabe overblik over berørte personer og om der er tale om acceptable konsekvenser.
Medarbejdere med ansvar for systemdrift og vedligehold	Skal kunne sætte mål op til brug ved evaluering. Kunne løse umiddelbare problemer og evt. tilrette systemerne efter test.		
Slutbruger	Have basal viden om AI, herunder forstå begrænsninger/ risiko for bias ved det konkrete system. Kunne vurdere kvaliteten af output, fx i forhold til en beslutning eller beslutningsstøtte.	Kunne give feedback ved behov for systemforbedringer. Kunne vurdere konsekvenser for personer, der berøres af brugen af AI-systemet.	Kende sit ansvar i forhold til human oversight. Forstå de basale dataetiske/juridiske krav til det pågældende system.

Tabel 2: Anbefalede færdigheder ved brug af et AI-system

Ved evaluering af et AI-system

	Tekniske færdigheder	Ledelsesmæssige/ praktiske færdigheder	Etiske færdigheder
Topledelsen		Kunne tage beslutninger om ændringer eller evt. afskaffelse af systemet. Kunne tilføre evt. yderligere nødvendige ressourcer til opkvalificering på færdigheder.	
Systemejer	Periodisk kunne vurdere om mål er nået/opgave løst. Vurdere om risikoniveau var korrekt og evt. tilpasse.	Vurdere evt. effektivitetsforbedringer, herunder ressourceforbrug vs. resultater. Tilpasse kompetenceopbygning. Identificere macro-trends, af relevans for organisationen. Sikre bottom-up afrapportering af specifikke behov. Iværksætte opfølgende opdatering og opkvalificering.	Vurdere evt. negative konsekvenser for slutbrugere og berørte personer.
Ansvarlig for drift og vedligehold	Opsamling af evt. fatale fejl/brud på sikkerhed. Kunne foretage ændringer AI-systemerne efterhånden som erfaringerne viser, hvad der er ineffektivt. Foreslå alternativer.		
Slutbruger	Formulere evt. mangler ved systemet.	Formulere evt. mangel på egne kompetencer.	Beskrive evt. ændringer i arbejdsmiljø. Udpege eventuelle problematiske konsekvenser for berørte personer.

Tabel 3: Anbefalede færdigheder ved evaluering af et AI-system

7. Cases

7.1 Case 1: En dansk fagforening

En dansk fagforening er i gang med at indføre et AI-system, der bruges i rådgivning af medlemmer. Ideen er, at medlemmerne meget hurtigt kan få svar på de mange standardhenvendelser, og at man derfor kan bruge flere kræfter på udvikling af medlemstilbud.

Køreplan:

Trin 1: Kortlægning af behov, eksisterende systemer, roller og ansvar

På grund af stigende medlemstal er der opstået et behov for at kunne servicere medlemmer, uden at det tager tid fra udvikling af nye medlemstilbud, og uden at der skal ansættes et større antal nye medarbejdere. Der er fundet et system, der kan fungere med de øvrige relevante systemer. Der er nedsat en styregruppe, der består af to direktører, relevante afdelingschefer og mellemledere. Ansvar for implementering og drift af systemet er fordelt ud på de relevante mellemledere. Der er opmærksomhed på, at implementering af systemet vil skabe nye roller blandt medarbejderne. I denne fase er der afholdt workshops i forbindelse med specifikke emner.

Trin 3: Planlæg kompetenceudvikling og test

Kompetenceudviklingen består af målrettet uddannelse, der bygger på en allerede eksisterende indsats for bedre AI-færdigheder.

Den eksisterende indsats er indførelsen af Copilot, der er et generativt AI-system. Denne indsats består af et e-læringsmodul rettet mod alle medarbejdere med fokus på grundviden om AI, herunder risiko for hallucinationer og medarbejderens ansvar for at tjekke om resultatet er korrekt. Dertil et sikkerhedselement for at sikre, at følsomme data ikke forlader organisationen, et dataetisk kodeks samt et Q&A. Dette grundkursus er suppleret af et heldagskursus for brugere af den udvidede licens.

Trin 2: Sæt mål

Der er formuleret et overordnet mål: At opnå medlemsvækst uden (for mange) yderligere ansættelser og frigive tid i afdelingen til udvikling af ny service til medlemmerne. I formuleringen af målet har der været overvejelser om at sikre, at det ikke skulle opfattes som en indsats med det formål at afskedige medarbejdere, men at have fokus på behandling af standardhenvendelser og hurtige svar på simple spørgsmål. Der er også fokus på at sikre, at det er synligt for medlemmerne, hvor i rådgivningen der bruges AI. Der er ikke tale om højrisiko AI, men det sikres, at systemet ikke har adgang til medlemsdatabasen.

Den målrettede uddannelse omfatter de medarbejdere, der skal bruge systemet og har fokus på specifikke udfordringer, fx at systemet vil medføre nye opgaver hos medarbejderne, der skal holde deres "nye kollega" ajour med relevante informationer og opdateringer. Ting "vi siger til hinanden" skal nu også ind i systemet, og hvordan gør man det. Der lægges også vægt på risiko for forkerte svar og hallucinationer.

Der skal uddannes ambassadører, der er særligt stærke i systemet og kan fungere som mentorer. Det overvejes om et seminar vil være relevant.

(fortsættes på næste side)

Trin 4: Implementer kompetenceopbygning

De konkrete indsatser skal spille ind i den løbende opbygning af AI-færdigheder. Dette er fx løbende AI-tips om, hvordan man kan bruge Copilot, som alle har adgang til. En del af formålet med de løbende råd er at sikre, at systemerne også bliver brugt i praksis og at AI italesættes som "almindeligt hos os". Der er ligeledes fokus på at skabe synlighed omkring, hvor AI tager beslutninger, der påvirker medarbejderne, fx fordeling af mindre administrative opgaver.

Trin 5: Evaluering

Der skal fastlægges periodevise tests af systemet hver 6. eller hver 12. måned, når det kommer i drift, da elementer i systemet sandsynligvis vil blive skiftet ud eller opdateret.

Der vil blive evalueret på medlemstilfredshed ved systemet og medarbejdernes evaluering af systemet.



7.2 Case 2: Et dansk teleselskab

Et dansk teleselskab har indført et AI-system, der skal bruges til at hjælpe medarbejderne med sikker brug af AI, uden at dataene kommer ud i offentlige AI-værktøjer.

Køreplan:

Trin 1: Kortlægning af behov, eksisterende systemer, roller og ansvar

Ifølge en intern analyse ses, at mange medarbejdere benytter offentlige AI-værktøjer til hjælp i hverdagen. For at sikre, at al information og data fra organisationen holdes i organisationen har de relevante afdelinger udviklet og implementeret en intern AI-løsning baseret på modellen OpenAI, der er et generativt AI-system, så alle funktioner kan benyttes, uden at dataene udleveres til andre.

Trin 2: Sæt mål

Løsningen er tiltænkt som et hjælpeværktøj, som også kan optimere medarbejdernes arbejdsgang. De relevante afdelinger med fokus på data, AI og informationssikkerhed har sammen sat at målet om at udvikle arbejdsgangene samtidigt med at sikre dataene, så en medarbejder ikke uforvarende kommer til at dele information, som ikke burde komme uden for organisationens vægge.

Trin 3: Planlæg kompetenceudvikling og test

Kompetenceudviklingen/uddannelsen af medarbejderne består af løbende undervisning, demonstrationer af løsningen på fællesmøder og intranet samt uddannelsesvideoer på en intern uddannelsesside. Udvalgte medarbejdere undervises desuden i at kunne opbygge virtuelle assistenter til deres respektive områder. Assistenterne skal hjælpe med at uploade data og dokumenter, der passer specifikt til en afdeling. Der testes løbende på svar fra assistenterne, viden tilføres og information uddybes for at få så korrekte og relevante svar som muligt.

Trin 4: Implementer competenceopbygning

I første omgang afprøves AI-løsningen og competenceopbygningen i en enkelt afdeling for at fange uhensigtsmæssigheder for derefter at udrulle det til hele organisationen.

Brugen af AI-løsningen tages i små steps. Der udrulles løbende informationskampagner for at sikre, at alle er bekendt med værktøjet.

Trin 5: Evaluering

Der skal fastlægges periodevise tests af værktøjet for at sikre, at der ikke utilsigtet kommer uønsket data. Derudover giver brugerne løbende tilbagemeldinger, hvis de oplever, at informationen ikke er korrekt eller kan misforstås.

Anneks A

(Informativt)

Definitionen af AI-system

Jfr. AI-forordningens artikel 3 er et AI-System defineret som: *et maskinbaseret system, som er udformet med henblik på at fungere med en varierende grad af autonomi, og som efter idriftsættelsen kan udvise en tilpasningsevne, og som til eksplicitte eller implicitte mål af det input, det modtager, udleder, hvordan det kan generere output såsom forudsigelser, indhold, anbefalinger eller beslutninger, som kan påvirke fysiske eller virtuelle miljøer*

Denne definition er oprindeligt baseret på en definition fra OECD fra november 2023. OECD har opdateret deres definition til også at beskrive AI-Systemers livscyklus. Et AI-systems livscyklusfaser involverer:

- I. *design, data og modeller*; som er en kontekstafhængig sekvens, der omfatter planlægning og design, dataindsamling og -behandling samt modelbygning
- II. *verifikation og validering*
- III. *implementering*
- IV. *drift og overvågning*.

Disse faser finder ofte sted på en iterativ måde og er ikke nødvendigvis sekventielle. Beslutningen om at pensionere et AI-system fra drift kan forekomme på ethvert tidspunkt under drifts- og overvågningsfasen.

For en nærmere uddybning af begrebets indhold og afgrænsning henvises til EU Kommissionens uddybende vejledning om emnet².

² The Commission publishes guidelines on AI-system definition to facilitate the first AI Act's rules application | Shaping Europe's digital future: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/commission-publishes-guidelines-ai-system-definition-facilitate-first-ai-acts-rules-application>

Anneks B

(Informativt)

Q&A om artikel 4 i AI-forordningen

Europa-Kommissionens anbefalinger til forståelse af AI-forordningens artikel 4.

AI Literacy – Uddrag fra *EU-Kommissionens Spørgsmål & Svar*³ oversat til dansk

Hvad er AI-færdigheder i henhold til artikel 4 i AI-forordningen?

Definitionen bygger på artikel 3 (56) i AI-forordningen, som siger: *AI-færdigheder* betyder kunnen, viden og forståelse, der gør det muligt for udbydere, brugere og berørte personer, under hensyntagen til deres respektive rettigheder og forpligtelser i forbindelse med denne forordning, at foretage en informeret anvendelse af AI-systemer samt at blive opmærksomme på mulighederne og risiciene ved AI og den mulige skade, det kan forårsage.

Hvilken målgruppe er omfattet af artikel 4 i AI-forordningen? Hvem er "andre personer"?

Artikel 4 i AI-forordningen er en nøglebestemmelse for at sikre, at alle udbydere og brugere af AI-systemer udstyrer deres personale med de rette færdigheder, viden og forståelse af de systemer, der leveres eller anvendes. Dette vedrører enhver i organisationen, der direkte beskæftiger sig med et AI-system og styrker bestemmelserne om gennemsigtighed (artikel 13 i AI-forordningen) og menneskelig overvågning (artikel 14 i AI-forordningen). Samtidig bidrager artikel 4 indirekte til beskyttelsen af berørte personer, fordi det sikrer en effektiv anvendelse af AI-forordningens regler.

Personer, der beskæftiger sig med driften og brugen af AI-systemer på vegne af udbydere/brugere, refererer til personer, der opererer inden for den organisatoriske ramme, men som ikke er ansatte. Dette er fx en entreprenør, en tjenesteudbyder eller en klient.

Er der en faktisk forpligtelse til at måle medarbejdernes vidensniveau?

Artikel 4 i AI-forordningen indebærer ikke en forpligtelse til at måle medarbejdernes viden om AI, men slår fast, at AI-udbydere og brugere skal sikre et tilstrækkeligt niveau af AI-færdigheder under hensyntagen til medarbejdernes tekniske viden, erfaring og uddannelse.

(fortsættes på næste side)

³ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/faqs/ai-literacy-questions-answers>

Overholdelse af artikel 4: Hvad bør minimumsindholdet være for et AI-færdighedsprogram, der overholder artikel 4 i AI-forordningen?

AI-kontoret vil ikke pålægge strenge krav vedrørende artikel 4 i AI-forordningen og dets *tilstrækkelige niveau af AI-færdigheder*. En vis grad af fleksibilitet er nødvendig, da AI-færdigheder dækker et bredt område, og teknologien udvikler sig hurtigt. For at overholde artikel 4 i AI-forordningen bør udbydere og brugere som minimum:

- a. sikre en generel forståelse af AI inden for deres organisation: Hvad er AI? Hvordan fungerer det? Hvilken AI bruges i vores organisation? Hvad er dets muligheder og farer?
- b. overveje organisationens rolle (udbyder eller bruger af AI-systemer): Udvikler min organisation AI-systemer, eller bruger den blot AI-systemer udviklet af en anden organisation?
- c. overveje risikoen ved de leverede eller anvendte AI-systemer: Hvad skal medarbejderne vide, når de beskæftiger sig med AI-systemer? Hvilke risici skal de være opmærksomme på, og skal de være opmærksomme på afbødning?
- d. opbygge indsætser for AI-færdigheder, idet man tager hensyn til forskelle i teknisk viden, erfaring og uddannelse af personalet/andre personer – herunder 1) medarbejdernes/personernes viden om AI og de systemer, de bruger i organisationen, 2) hvad de ellers skal vide jf. den kontekst, AI-systemerne skal bruges i, 3) deres viden om de personer, som AI-systemerne skal anvendes på, og 4) i hvilken sektor og til hvilket formål AI-systemet skal bruges.

Overvejelserne a, b, c og d inkluderer juridiske og etiske aspekter. Derfor opfordres der til at indtænke EU's AI-regulering (dvs. forståelse af AI-forordningen) og til principper om etik, styring og ledelse.

Har vi en risikobaseret tilgang til at følge kravene om AI-færdigheder i artikel 4 i AI-forordningen?

Organisationer bør tilpasse deres strategi for AI-færdigheder til deres specifikke kontekst. Hvis organisationens AI-systemer er højrisiko AI-systemer, ifølge kapitel III i AI-forordningen, kan yderligere foranstaltninger være relevante for at sikre, at medarbejderne er opmærksomme på, hvordan de skal håndtere de givne AI-systemer og undgå og/eller afbøde deres risici.

Er AI-uddannelse obligatorisk jf. artikel 4 i AI-forordningen, eller er andre AI-færdighedsinitiativer også tilladt?

Det kan i mange tilfælde være ineffektivt og utilstrækkeligt blot at stole på AI-systemernes brugsanvisninger eller bede personalet om at læse dem. Artikel 4 i AI-forordningen er beregnet til at sikre den uddannelse, der er bedst egnet til hver målgruppes niveau og type af viden i betragtning af konteksten og formålet med de AI-systemer, der bruges i organisationen.

Hvad bør formatet være for en obligatorisk AI-uddannelse i virksomheder?

Der er ikke én løsning, der passer alle, når det kommer til AI-færdigheder, og AI-kontoret har ikke til hensigt at pålægge strenge krav eller obligatoriske uddannelsesforløb. Kravene til uddannelse afhænger af den konkrete kontekst.

Er der krav til specifikke industrier, herunder finansielle tjenester og sundhedssektoren, jf. overholdelse af artikel 4 i AI-forordningen?

Nej, AI-kontoret pålægger ikke krav til specifikke sektorer. Alligevel bør der tages højde for konteksten, herunder sektoren og formålet, hvori AI-systemer leveres/anvendes, når der udvikles initiativer til AI-færdigheder. Desuden bør niveauet af risiko for AI-systemer overvejes.

AI-færdigheder udvides til andre personer, der handler på brugerens vegne: Skal enhver tjenesteudbyder, der bruger AI, have en kontraktlig forpligtelse til at demonstrere AI-færdigheder?

Dette afhænger af den konkrete type AI-system og risiko. Generelt skal personer, der arbejder for en tjenesteudbyder eller entreprenør, have de relevante AI-færdigheder til at udføre den pågældende opgave (samme som medarbejderne).

Gælder kravet om AI-færdigheder i artikel 4 i AI-forordningen for en virksomhed, hvis medarbejdere bruger ChatGPT til at skrive reklametekster eller oversætte tekster?

Ja, de bør informeres om de specifikke risici, fx hallucination.

Kan vi betragte personer med en uddannelse eller erhvervserfaring i AI-udvikling som 'færdiguddannede' (i konteksten af artikel 4 i AI-forordningen) uden at tage yderligere handling?

Normalt ja, men det afhænger af det pågældende AI-værktøj og deres specifikke kvalifikationer. Dette er særligt relevant i betragtning af hastigheden af den teknologiske udvikling. Organisationen bør spørge sig selv: Ved disse tekniske medarbejdere, hvad der skal vides om organisationens AI-systemer, og hvordan man håndterer dem? Er de opmærksomme på alle risici, og hvordan man undgår/afhjælper dem? Desuden bør organisationen overveje, hvad disse medarbejdere ellers skal vide, fx juridiske og etiske aspekter af AI.

Kan uddannelseskoncepter for AI-færdigheder have forskellige detaljeringsniveauer?

Ja. I betragtning af forskellen mellem AI-systemer og at niveauet af viden, erfaring og uddannelse kan variere, kan det være passende at have forskellige niveauer af uddannelse eller læringstilgange.

Bibliografi

Dataetisk Råds rapport om Generativ AI og offentlige myndigheder – pålidelighed og dataetik:

<https://dataetiskraad.dk/Media/638741872646360392/Dataetisk%20R%C3%A5ds%20rapport%20om%20generativ%20AI.pdf>

Digitaliseringsstyrelsens vejledning om AI-færdigheder: <https://digst.dk/media/dlhcbfk0/vejledning-i-ai-faerdigheder.pdf>

DS PAS 2500-1: 2020: <https://www.ds.dk/da/download/ds-pas-2500-1-2020?srsltid=AfmBOoqTsvbuFo1QX7THUuVHVCC2jF4Zmx7onaIKX9dn2zDv2ReleJAF>

DS PAS 2500-2: 2020: https://www.ds.dk/da/download/ds-pas-2500-2-2020?srsltid=AfmBOorAmnOlqXimso7dzG_l3NHUaZ5vwupGiXCHdNtA2p9rBEeGeZg6

DS PAS 2500-3: 2023: <https://www.ds.dk/da/download/ds-pas-2500-3-2023?srsltid=AfmBOoo9Cj0w53oZS6T44zNqM5aylVm0fol3jh7POJjtI5te6dA5sbe9>

EU's AI kontor har samlet en række eksempler på virksomheder, der træner i AI-færdigheder: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/living-repository-foster-learning-and-exchange-ai-literacy>

EU's AI kontor har samlet en Q&A vedrørende AI-færdigheder: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/faqs/ai-literacy-questions-answers>

EU's side om AI-forordningen: <https://artificialintelligenceact.eu/#>

EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS FORORDNING (EU) om kunstig intelligens <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DA/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>.

