

Indholdsfortegnelse - Bilag

Indholdsfortegnelse - Bilag	1
2.2 Nyt projekt i regi af Udvalget for Arkitektur og Standarder - Procesdrevet datadeling	2
Bilag 1: Kommissorium for projekt procesdreven datadeling_vers0.4	2
Bilag 2: Foreløbige kommentarer til kommissorium for til UAS 4.4 procesdrevet datadeling	11
2.3 Nye kommunale AI-tiltag	14
Bilag 1: AI Analyse Aarhus Kommune - Kunstig-intelligens-fornyelse-velfærden	14

2.2

Nyt projekt i regi af Udvalget for Arkitektur og Standarder - Procesdrevet datadeling

Kommissorium

02. juli 2024
KTD/thosch/bsim
J.nr. 2023 - 4977

Initiativ procesdreven datadeling

Formål og mandat

Formålet med denne indsats er at bygge bro mellem analyser af den virkelige verden, hvor digitaliseringen skal leve, og det tekniske domæne, hvor it-løsningerne designes, bygges og driftes. Dette skal ske gennem en metodisk tilgang baseret på samfundsvidenskabelige principper, som vil understøtte brugerne i løsningen af deres opgaver og skabe en sammenhængende offentlig sektor på tværs af myndigheder.

Indsatsen fokuserer på at analysere den nuværende situation (As Is analyse) hos parterne (Bilag 1. Oversigt) under Udvalg for standarder of arkitektur (UAS) som et skridt mod en fælles offentlig metodebeskrivelse og typer af arkitekturdokumentation til procesdreven datadeling. Procesdreven arkitekturdokumentation skal skabe sammenhæng mellem analyser af arbejdsgange, hvor medarbejderne løser opgaverne og de tekniske arkitekturmæssige metoder og artefakter, der sædvanligvis anvendes til at beskrive og udvikle det tekniske domæne.

Initiativet er et prioriteret initiativ under UAS-arbejdsprogram 2024 (nr. 4.4. KTD Initiativ 27). KTD, er intern tovholder i Digst og DR har udpeget Region Hovedstaden som projektledende region.

Målgruppen for kommende metodedokumentation er alle offentlige myndigheder der individuelt eller i fællesskab anskaffer digitale løsninger, samt øvrige der arbejder med digitalisering i organisationer. Myndighederne skal kunne opleve at data fra andre myndigheder, som skal bruges i eller deles fra egne arbejdsprocesser, er tilstrækkelige og dækkende for videre sagsbehandling. Herigennem opnås mere effektive arbejdsgange og reduktion i manuelle indsatser (fx dobbeltregistrering og indhentning af yderligere information).

Projekter og opgaver

Herværende initiativ har opgaven for at afdække den nuværende situation og modenhed hos parterne under UAS, samt indsamle viden om hvilke forslag der kan indgå i metodeværk om procesdreven datadeling.

Som arbejdsform vil initiativet i sig selv arbejde procesdreven og sikre involvering af relevante nøgle parter

Hovedopgaverne beskrives således:

1. Gennemfør af As-Is analyse:

- Identificér hvorledes eksisterende arbejdsgange og processer dokumenteres hos de involverede parter
- Kortlæg den nuværende arkitekturdokumentation af både manuelle og digitale løsninger, og datadeling såvel internt som på tværs af offentlige myndigheder
- Gennemfør kvalitative interviews med medarbejdere og andre relevante interessenter for at få dybdegående indsigt i deres oplevelser og udfordringer med de nuværende systemer og processer
- Spørg interessenterne om synspunkter på, proces for identifikation og dokumentation af funktionelle krav til it-løsningerne, samt evt. arbejde med effektmåling af den forventede gevinstrealisering og anvendelsesgrad af løsningen
- Bearbejd analyseresultater og fremstil disse let tilgængeligt.

2. Udvikl metodebeskrivelse:

- Udarbejd en metodebeskrivelse baseret på samfundsvidenskabelige (definition fodnote) principper, der er relevante for digitalisering og procesdrevet datadeling
- Definer og beskriv de nødvendige arkitekturmetoder og artefakter, der skal bruges til at beskrive og udvikle både det forretnings- og det tekniske domæne
- Konsolider, at dokumentationen skaber sammenhæng mellem analyser af arbejdsgange og de tekniske arkitekturmæssige metoder, samt tager højde for effektmåling.
- Sørg for, at metodebeskrivelsen er anvendelig og tilgængelig for alle offentlige myndigheder og organisationer, der arbejder med digitalisering
- Integrer implementeringsaktiviteter i metodebeskrivelsen.

3. Håndtér mest mulig brugerinddragelse og interessentkommunikation:

- Gennemfør workshops og møder med relevante interessenter, herunder medarbejdere fra forskellige offentlige myndigheder
- Håndtér løbende kommunikation og vidensdeling mellem projektets parter.
- Indsaml og integrer brugerfeedback i alle relevante faser af initiativet for at sikre, at metodebeskrivelsen imødekommer faktiske behov og udfordringer.

4. Evaluer og konsolider kvalitetssikring:

- Udarbejd en plan for evaluering af projektets resultater og effekter

- Gennemfør løbende evalueringer for at sikre, at projektet forbliver på sporet og opfylder sine mål
- Implementer mekanismer for kvalitetssikring af den udviklede metodebeskrivelse og arkitekturdokumentation.

5. Formidling og implementering:

- Udvikl en plan for formidling af metodebeskrivelsen og arkitekturdokumentationen til målgruppen
- Udarbejd forslag til tilbud om træning og support til offentlige myndigheder og andre relevante parter for at sikre korrekt implementering
- Udarbejd forslag til overvågning og støtte til implementeringen af metoder og dokumentation i praksis.

Ved at gennemføre disse hovedopgaver vil indsatsen bidrage til at skabe en mere effektiv og sammenhængende digital offentlig sektor, hvor data og processer deles og anvendes på tværs af myndighederne, hvilket fører til bedre service og mere effektive arbejdsgange.

Organisering

Initiativet refererer til UAS og leverancerne sikres ved etablering af henholdsvis en referencegruppe og en arbejdsgruppe.

Referencegruppe

En referencegruppe defineres som en gruppe af personer, der rådgiver eller bistår UAS i forbindelse med forskellige indsatser. Referencegrupper kan spille en vigtig rolle i at sikre, at beslutninger og initiativer tager hensyn til UAS fællesoffentlige forretningsbehov, perspektiver og ekspertiseområder. Referencegrupper har en rådgivende funktion og fastsætter analyserammen for As Is (Bilag 2).

Arbejdsgruppe

Arbejdsgruppen nedsættes under UAS og skal fungere som en midlertidig gruppe af personer, der er samlet for at løse en specifik indsats. Arbejdsgruppen dannes ved at tovholder for indsatsen beder parterne af UAS kredsen om at finde ressourcepersoner med kompetencer på området til at deltage i arbejdsgruppen.

Arbejdsgruppens formål og tidsramme beskrives i oversigten for arbejdsgruppen. Arbejdsgrupper typisk fokuserer på at udføre specifikke opgaver eller arbejde med bestemte emner (Bilag 1).

Økonomi

Finansiering: Der afsættes en pulje på 200.000 kr. til frikøb hos DR og 300.000 kr. til konsulentbistand. Indsatsen forankres gennem Danske Regioner, der udpeger en projektledende region.

Tidsplan

En overordnet tidsplan ser således ud:

Kvartal	3. Kvartal 2024												4. kvartal 2024												1. kvartal 2025											
	Juni			Juli			August			September			Oktober			November			December			Januar														
Uge	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5			
UAS møder																	M																			
FDA portefølje-gruppemøde											M						M						M													
Leverancer:																																				
1 Kommissorium og samarbejdsaftale										UAS																										
2 Konsulent										Rekruttering																										
3 Udarbejdelse af ramme for As Is analyse										Start																										
4 Dataindsamling										WS																										
5 Databearbejdning																																				
6 Høringsrunde (Intern høring)																																				
7 Afrapportering og metodebeskrivelse																																				
8 Arbejdsgruppen (Workshops)																																				
9 Referencegruppen (Workshop, godkendelse og sparringsmøder)																																				
10 Formidling og afrapportering (skal planlægges)																																				
Offentlig høring (Høringsportalen)																																				

Tidsplanen vil blive nedbrudt yderligere til august.

Afrapportering

Der afrapporteres på UAS møder, samt efter aftale.

Bilag 1.

Oversigt over UAS parterne:

- Digitaliseringsstyrelsen
- KL
- KOMBIT
- Danske Regioner (DR)
 - Region Midtjylland
 - Region Hovedstaden
- Miljø- og Fødevareministeriet
 - Miljøstyrelsen
- Rigspolitiet
- Danmarks Statistik (DS)
- ATP
- Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering (SDFI)
- Udviklings- og Forenklingsstyrelsen (UFST)
- Styrelsen for It og Læring (STIL)
- Styrelsen for Arbejdsmarked og Rekruttering (STAR)
- Sundhedsdatastyrelsen (SDS)
- Erhvervsstyrelsen (ERST)
- Digitaliseringsstyrelsen (Digst)
- Økonomistyrelsen (OES)
- Statens It (SIT)
- Social, - Bolig og ældreministeriet (SM)
- Forsvarsministeriet (FMN)
- Fiskeri Styrelsen
- Uddannelses- og Forskningsministeriet (UFM)
- Uddannelses- og Forskningsstyrelsen (UFS)

Bilag 2.

Arbejdsgruppen

Ansvar

Arbejdsgruppens hovedopgave er at analysere de indsamlede data m.h.p. at identificere forskelle og fællesmængder i de indsamlede data, samt gode eksempler på forretningsanalyse og effektmåling.

Mandat

Arbejdsgruppen udarbejder anbefalinger til det indholdsmæssige i metodebeskrivelse, herunder:

- Typer af arkitekturdokumentation og artefakter til procesdreven datadeling
- Gode eksempler
- Forslag til formidlings- og implementeringsaktiviteter
- Pixiudgave af metodebeskrivelsen

Forventet tidsforbrug

Der er planlagt 2 workshops af 4 timer:

- 08.10.24 kl.09.00-13.00 med formål at bearbejde indsamlede data
- 22.10.24 kl.09.00-13.00 med formål at bearbejde indsamlede data

Derudover må der på beregnes deltagelse i 1-2 kortere møder, sagsbehandling/høring på mail, samt forberedelsestid. Mødevirksomhed vil foregå virtuelt, eller fysisk som udgangspunkt på Borgervænget 5 i København.

Deltagere (foreløbig)

Repræsentant for	Navn	Mail	Telefonnummer
Social, - Bolig og ældreministeriet (SM)	Susanne Munch Nielsen	SUMN@kl.dk	

Bilag 3.

Referencegruppen

Ansvar

Referencegruppens hovedopgave er at udarbejde:

- Ramme for As Is analysen
- Evalueringskriterier for initiativet

Derudover bistå med kvalificering af arbejdsgruppens anbefalinger inden høringsproces.

Mandat

Referencegruppen er rådgivende.

Forventet tidsforbrug

Der er planlagt en workshop af 4 timer

- 27.08.24 kl. 09.00-13.00 med formål at fastsætte ramme for As Is analysen

Derudover må der på beregnes deltagelse i 2 kortere møder, sagsbehandling/høring på mail, samt forberedelsestid. Mødevirksomhed vil foregå virtuelt, eller fysisk som udgangspunkt på Borgervænget 5 i København.

Deltagere (foreløbig)

Repræsentant for	Navn	Mail	Telefonnr
Kommuners Landsforening (KL)	Vibeke Normann	VNO@kl.dk	
Erhvervsstyrelsen (ERST)	Peter Niebling	PetNie@erst.dk	3529 1889
Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur (SDFI)	Lars Storgaard	laers@sdfi.dk	
KOMBIT	kommer		
Danske Regioner (DR) RegH	Frederik Endslev	frederik.endsleff@regionh.dk	3054 4117



DIGITALISERINGSSTYRELSEN

Danske Regioner (DR) RegMidt	Henrik Hammer Jordt	henrik.jordt@stab.rm.dk	4087 7517

2.2

Nyt projekt i regi af Udvalget for Arkitektur og Standarder - Procesdrevet datadeling

Foreløbige kommentarer til kommissorium for til UAS 4.4 procesdrevet datadeling

Jf. Kommissorium 'Initiativ procesdreven datadeling'
Af Susanne Munch Nielsen, KL, arbejdsgruppe

Formål og leverancer

Tak for det fremsendte udkast til præhøring med frist den 5. august. Fra KLs side savner vi en tydeligere beskrivelse af, hvad der menes med procesdreven datadeling. Det er ikke et begreb, der i forvejen findes en klar definition af. En klar definition vil være med til, at formålet med projektet bliver klarere for de aktører, der indgår i projektet samt for de parter, der skal involveres. Definitionen kunne måske være en første leverance i projektets opstartsfasen.

Efter KLs opfattelse på basis af det fremsendte og drøftelser i UAS, er det vores opfattelse, at målet er at udarbejde fællesoffentlige retningslinjer for, hvordan man beskriver processer/arbejdsgange inklusive datadeling, og at formålet dermed er at opnå større ensartethed og genkendelighed på tværs af arbejdet med digitale løsninger, der deler data mellem myndigheder. Men vi er usikre på, om det er en korrekt og fyldestgørende formulering af formålet.

Vi antager endvidere at projektet også skal lægge op til fælles redskabsvalg og notationsvalg.

Det kunne også være ønskeligt at få en præcisering af, hvad projektet forstår ved "samfundsvidenskabelige metoder."

Såfremt det er hensigten, at vejledningen og metoden skal omfatte proceskortlægningen set fra et fagområdesynspunkt (vidensindsamling mm.), bør man overveje at inddrage et brugerperspektiv.

I forhold til scope har vi forstået at fokus i særlig grad er på deling af data mellem myndigheder. I coveret til UAS blev der lagt vægt på hændelsesdrevet datadeling. Vi forventer at forretningsregler vil være et væsentligt element i forhold til proceskortlægning. Vi kan dog ikke se, at der bliver nævnt noget om forretningsregler (fx i form af beslutningsmodeller) i det foreløbige materiale. For at opnå en fælles forståelse af projektets scope foreslår vi derfor at projektet i opstartsfasen foretager en tydelig afgrænsning af scope.

Konsulentopgave

Ud fra det fremsendte materiale kan vi ikke læse, hvordan inddragelsen af de nævnte myndigheder i bilag 1 bliver involveret. Er der tale om ren desk-research, skal de interviewes og i givet fald telefonisk, virtuelt eller

Dato: 4. juli 2024

Sags ID: SAG-2023-03579
Dok. ID: 3485561

E-mail: SUMN@kl.dk
Direkte: 3370 3001

Weidekampsgade 10
Postboks 3370
2300 København S

www.kl.dk
Side 1 af 2

fysisk? Det er vigtigt at sammenholde metodevalg i forhold til at få størst mulig nytte af den sum der er til rådighed til den eksterne konsulent, der skal udføre opgaver i projektet. Der er i sagens natur meget stor forskel på udgifter til tid og transport, afhængigt af metodevalg. Tiden spiller også en stor rolle, og i det lys ville det være hensigtsmæssigt at projektet på forhånd definerer, hvilken profil de medarbejdere, der evt. skal interviewes, skal have.

Ikke alle de myndigheder, som nævnes i bilag 1 er i øvrigt en direkte del af UAS kredsen, hvilket man kunne tro ud fra bilagets overskrift.

KL finder at 2-3 kommuner bør blive inkluderet i AS is-undersøgelsen, for at få et bredere og retvisende billede af myndighedsdanmark. KL vil naturligvis være behjælpelig med forslag og kontakter.

KL mener også, at projektet bør overveje at inddrage leverandører i undersøgelsen, da de jo i høj grad håndterer data for det offentlige.

Tidsplan

Da arbejdsgruppen først bliver inddraget efter konsulentundersøgelsen er gennemført, vil KL gerne have spørgerammen til review inden undersøgelsen går i gang.

Som det fremgår af ovenstående har vi fra KLs side en del kommentarer, spørgsmål og afklaringsbehov, og derfor vil vi meget gerne mødes med projektledelsen i region Storkøbenhavn inden høringsfristen, fx 31. juli. eller 1. august.

Dato: 4. juli 2024

Sags ID: SAG-2023-03579
Dok. ID: 3485561

E-mail: SUMN@kl.dk
Direkte: 3370 3001

Weidekampsgade 10
Postboks 3370
2300 København S

www.kl.dk
Side 2 af 2

2.3

Nye kommunale AI-tiltag

A.I.aarhus

Kunstig intelligens forny velfærden



Rapport om udvikling og anvendelse af kunstig intelligens i Aarhus Kommune
Aarhus, juni 2024



AARHUS KOMMUNE

Indhold

3	0 Om rapporten	21	Central baggrundsviden og overvejelser
3	Indledende bemærkninger	22	Hvordan investerer vi klogt?
4	Baggrund for analysen	23	Infrastruktur i sagsresumé-casen
5	1 Resumé	24	Infrastrukturen – nu og på sigt
6	2 A.I.Aarhus, 2028 – borgerperspektiver	24	Finansieringsbehov
7	2.1 Aarhus Kommunes AI-ambition	26	4.8 Må vi – kan vi – bør vi: Aarhus Kommunes AI-screeningsværktøj
8	2.2 Seks principper	26	Juridisk dialogværktøj
10	3 Spørgsmål 1: Hvordan sikrer vi, at de nye teknologier anvendes i dialog med borgere, medarbejdere og ledere?	28	Dialogværktøjet i sagsresumé-casen
10	Demokratisk forankring af Aarhus Kommunes AI-arbejde	29	Vurderingsværktøj: AI-projekters risikoprofil og kompleksitet
10	Den demokratiske forankring i relation til borgere, medarbejdere og politikere	30	Vurdering af kompleksitet og usikkerhed, sagsresumé-casen
11	Den demokratiske forankring i forhold til erhvervslivet	31	AI-Etisk undersøgelsesværktøj
11	Den kommunale AI-indsats stimulerer erhvervsudviklingen	31	Værktøjets opbygning
12	4 Spørgsmål 2: Hvordan opfylder vi målet om at sikre en fælles retning og et ambitiøst niveau for brugen af kunstig intelligens i AAK?	32	AI-etisk vurdering af sagsresumé-casen
12	4.1 Sagsresumé som AI-case	33	Må vi – kan vi – bør vi – og vil vi stadigvæk?
13	4.2 En relevant erfaring: RPA-arbejdet i Aarhus Kommune	34	5 Afrunding og sammenfatning af finansieringsbehov
14	4.3 To simultane udviklings- og anvendelsesveje	36	Appendix 1: Oversigt over foreslåede tiltag i analysen
14	De lavest hængende frugter – Projekter med skaleringspotentiale bygget på afprøvet teknologi eller skabt i kommunale fællesskaber	37	Appendix 2: Hvordan er analysen blevet til?
17	4.4 Sammenhæng mellem indsatser og opbygning af kompetencer og netværk	39	Appendix 3: AI, kort fortalt
17	4.5 Løbende innovation og kontinuerlig indsats – AI-indsats kataloget		
18	4.6 AI-task forcen og opbygning af brede medarbejderkompetencer		
18	AI-task forcen og den individuelle anvendelse – opbygning af AI-universet		
19	Finansieringsbehov, task force og AI-univers		
19	Specialistkompetencer i Aarhus Kommune		
19	Finansieringsbehov, centrale og decentrale kompetencer, ved de to ambitionsniveauer		
20	Kompetencer i sagsresumé-casen		
21	4.7 Infrastruktur for AI-arbejdet		

Om rapporten

Indledende bemærkninger

Aarhus Kommune har stærke ambitioner for anvendelse og nyttiggørelse af kunstig intelligens (AI).

De senere års hastige teknologiske udvikling har skubbet til borgeres, medarbejderes og politikeres digitale forestillingskraft, og det ses næsten som en selvfølge, at AI kan finde sin naturlige vej ind i alle kommunale løsningsområder.

Med udgangspunkt i ovenstående ambitioner har Aarhus Kommune det seneste halve år gennemført en omfattende AI-analyse. Med gennemførelsen er der bl.a. blevet defineret en ramme og principper for det igangværende og fremtidige arbejde med AI i Aarhus Kommune. Analysen har arbejdet med de svære og komplekse spørgsmål, og der er sket en konkret stillingtagen til det videre arbejde med AI i form af en overordnet ambition og seks gældende principper. Der er samtidig identificeret syv projekter med et skaleringspotentiale, som Aarhus Kommune bør arbejde videre med.

Udover ambitioner og principper præsenteres også hjælp, overvejelser og initiativer til at kunne håndtere og arbejde med de etiske og demokratiske principper ved brugen af AI. Der er desuden udformet en række konkrete og praktiske værktøjer, som tager hånd om de komplekse, juridiske og etiske aspekter og dilemmaer ved brugen af AI. Værktøjerne kan anvendes af medarbejdere, ledere og øvrige interesserede.

AI-analysen er derfor mere end blot en analyse. Det er i lige så høj grad blevet en forudsætningsanalyse. Denne rapport er et produkt, som synliggør konkrete forudsætninger for det videre arbejde med AI i Aarhus Kommune, herunder værktøjer, som allerede nu kan tages i anvendelse.

Nærværende rapport samler resultaterne fra det seneste halve års arbejde og giver en samlet, helhedsorienteret beskrivelse af resultaterne, herunder både de principielle overvejelser, de etablerede mål og ambitioner, konkrete værktøjer samt identificerede forudsætninger for det videre arbejde. Rapporten bør derfor læses i sin helhed.

Læsevejledning til rapporten

Rapporten er bygget op omkring fem kapitler. Der vil være gennemgående elementer og løbende referencer til konkrete eksempler i hvert kapitel. Kapitler og tilhørende afsnit skal derfor ses som en rettesnor snarere end en eksakt fremstilling af rapportens indhold. For læsevenlighedens skyld gives nedenfor en overordnet indflyvning til de respektive fokusområder og deres placering.

Der er defineret en overordnet strategisk ramme, herunder principper og stillingtagen, for det videre arbejde. For indblik i Aarhus Kommunes ambition, mål og principper, se kapitel 2, og for vurderingen af de identificerede skaleringsprojekter, se afsnit 4.3.

Overvejelser, indsatser og forslag vedrørende den demokratiske, politiske og erhvervsmæssige forankring og deltagelse, se kapitel 3.

Tekniske forudsætninger for arbejdet med AI, og herunder kapacitetsmæssige overvejelser, anbefalinger og forudsætningskabende initiativer og investeringer, se afsnit 4.6–4.7.

Afdækning og undersøgelse af kompetencer, herunder på medarbejder- og organisationsniveau inkl. specialister, der er nødvendige for det videre arbejde, herunder forslag og initiativer til at understøtte medarbejderne og deres kompetencer, vidensniveau mv., se afsnit 4.4–4.6.

Der er med analysens gennemførelse udviklet en række konkrete værktøjer, som skal understøtte medarbejdere med at identificere, screene og lave en praktisk vurdering af mulige AI-initiativer. Konkret er der tale om tre forskellige værktøjer, henholdsvis omhandlende de juridiske aspekter (*Må vi?*), de etiske aspekter (*Bør vi?*) og de kompleksitetsmæssige aspekter (*Bør vi?*). I sin helhed udgør redskaberne det samlede screeningsværktøj og medvirker til vurderingen (*Vil vi?*). For indblik i de udarbejdede værktøjer, se afsnit 4.8.

For en samlet afrunding og sammenfatning af identificerede finansieringsbehov på baggrund af analysens gennemførelse, se kapitel 5.

Baggrund for analysen

Byrådet i Aarhus Kommune iværksatte derfor i 2023 en AI-analyse, der skulle besvare spørgsmålene:

- Hvordan sikrer vi, at de nye teknologier anvendes i dialog med borgere, medarbejdere og ledere?
- Hvordan opfylder vi målet om at sikre en fælles retning og et ambitiøst niveau for brugen af kunstig intelligens i AAK?

Digitaliseringsstyregruppen i Aarhus Kommune har under ledelse af en styregruppe sammensat af BA og MTM udarbejdet en samlet analyse der besvarer byrådets bestilling. Analysen afrapporteres i nærværende rapport.

Udover spørgsmålene fra byrådet har DSG set på, hvilke forudsætninger vi skal have på plads, for at kunne indfri potentialerne med kunstig intelligens indenfor den kommunale opgaveløsning?

Det første spørgsmål besvares dels ved at opstille en ambition og en række principper for AI-udvikling i Aarhus Kommune, dels ved at foreslå en række politisk-demokratisk forankrede mødesteder om AI. Disse suppleres med tiltag, der sikrer transparens i forhold til kommunens anvendelse af AI. Endelig peges der på, hvordan kommunens AI-satsninger kan spille ind i et erhvervsudviklingsperspektiv.

Det andet spørgsmål samt spørgsmålet om forudsætninger, besvares gennem belysning af alt seks temaer:

1. Hvilke kompetencer skal Aarhus Kommune opbygge i de kommende år for at kunne drage nytte af AI?
2. Hvilke konkrete projekter med skaleringspotentiale kan Aarhus Kommune igangsætte her og nu, og hvad kan fremme dem?
3. Hvordan kan Aarhus Kommune drage nytte af sine kompetencer på tværs af kommunen?

4. Hvilken infrastruktur skal Aarhus Kommune have til rådighed for at kunne udvikle og drive AI-løsninger?
5. Hvilke juridiske, etiske og projektt tekniske redskaber skal Aarhus Kommune opbygge for at understøtte en sikker og transparent anvendelse af AI?
6. Hvad skal Aarhus Kommune investere i og i hvilket omfang i de kommende år for at kunne udvikle og anvende AI?

Rapporten "A.I.aarhus – AI fornyer velfærden" introducerer til AI-analysens nøglekonklusioner og gennemgår de nødvendige forudsætninger for, at Aarhus Kommune i de kommende år kan arbejde systematisk med udnyttelsen af AI, så vi får det størst mulige udbytte af teknologien med blik for væsentlige etiske, juridiske og politiske spørgsmål.

Rapporten bidrager derfor til at besvare spørgsmålet om, hvilken kommune, borgerne vil opleve, efterhånden som AI bliver en stadigt større faktor i de kommunale velfærdsydelser. Den adresserer de muligheder og bekymringer, kommunens medarbejdere vil stå over for, og den anviser en på en gang ambitiøs og velgennemtænkt vej gennem teknologiske, økonomiske og faglige overvejelser.

Det er målet med analysen at muliggøre en aktiv rolle for Aarhus i den kommunale udnyttelse af AI til glæde for kommunens borgere, virksomheder og medarbejdere. Samtidig giver analysen bolden op til en forhåbentlig livlig og demokratisk velforankret debat om, hvordan vi kan arbejde med og have greb om en accelererende teknologisk udvikling.

God læselyst

Resumé

Aarhus Kommune har gennemført en analyse af AIs potentiale for at besvare spørgsmålene:

- Hvordan sikrer vi, at de nye teknologier anvendes i dialog med borgere, medarbejdere og ledere?
- Hvordan opfylder vi målet om at sikre en fælles retning og et ambitiøst niveau for brugen af kunstig intelligens i AAK?

Som svar på det første spørgsmål sætter analysen en overordnet ambition for den kommunale udvikling og anvendelse af AI. Hertil seks principper, som udviklingen af Aarhus Kommunes AI-løsninger skal overholde for at sikre dialogen med borgere, medarbejdere og ledere. Analysen betoner, at AI og menneskelig formåen skal spille sammen i fremtiden, snarere end at AI bliver en udfordring for faglighed, fører til tab af færdigheder eller fremmedgør borgere og medarbejdere.

Analysen udpeger desuden nødvendige initiativer i forhold til demokratisk forankring af AI, herunder deltagelse i et forskningsprojekt og oprettelsen af et algoritme-register på Aarhus Kommunes hjemmeside.

Analysen peger endelig på nye muligheder for dialog med erhvervslivet og samarbejdsmuligheder, der kan føre til øget erhvervsudvikling, drevet af den kommunale AI-satsning.

I forhold til det andet spørgsmål angiver analysen to ambitionsniveauer for Aarhus Kommune, et moderat og et højt.

På det moderate ambitionsniveau skal kommunen satse på deltagelse i fælles projekter med skaleringspotentiale og med en præference for afprøvede teknologier. Aarhus Kommune skal herudover booste sin innovationskraft og kunne gennemføre udviklingsindsatser i mindre skala.

Det høje ambitionsniveau svarer til det moderate dog suppleret med evnen til at udvikle og drive storskalaløsninger.

Valget af niveau har betydning for rekruttering og udvikling af kompetencer, kapacitetsopbygning samt etablering af infrastruktur i kommunen. Dette udmøntes i et samlet finansieringsbehov for det moderate niveau på ca. 15 mio. kroner over 4 år, mod ca. 25 mio. kroner for det høje ambitionsniveau.

I analysen anbefales det høje niveau med udgangspunkt i en potentialevurdering og baggrund i relevante erfaringer fra Aarhus Kommunes RPA-indsats.

I regi af analysen er der end videre udarbejdet et screeningsværktøj for AI-løsninger / -projekter. Værktøjet vurderer projekternes lovmedholdelighed, gennemførlighed og etisk profil ud fra spørgsmålene "må vi", "kan vi" og "vil vi".

Overordnet udpeger analysen store potentialer i forhold navnlig til effektivisering, serviceforbedringer, kvalitet og arbejdsmiljø, hvis Aarhus Kommune anlægger et højt, men velovervejet ambitionsniveau for udvikling og anvendelse af AI.

Sammenhængen mellem de stillede spørgsmål, og de forslag til tiltag, der besvarer dem, kan ses i analysens appendix 1.

A.I.Aarhus, 2028 – borgerperspektiver

I 2028 vil der ikke være robotter, der passer børn, og formentlig heller ikke selvstyrende minify over Aarhus. En række af de service- og velfærdsydelser, vi kender i dag, vil findes i samme form. Men i mange andre kan kunstig intelligens spille en rolle og decideret transformere den kommune, vi kender i dag – dette er selve anledningen til AI-analysen. Kunstig intelligens ses som en af de nye teknologier, der kan bidrage til at gøre Aarhus Kommune mere bæredygtig ved at frigøre ressourcer til borger-nær velfærd og bidrage til at være en delvar på problematikkerne omkring arbejdskraftudfordringen. Nedenfor følger nogle eksempler på den kommune, vi ønsker at tilbyde borgere, medarbejdere og virksomheder under udfoldelsen af kommunens AI-ambition:

- En borger har fået en parkeringsafgift og ønsker at klage. Han ringer til Aarhus Kommune tirsdag aften kl. 23.11 og får kommunens AI-assistent i røret. AI-assistenten forstår talt sprog og får hurtigt spurgt ind til borgerens henvendelse. AI-assistenten gennemgår regelgrundlaget bag p-afgiften i et letforståeligt, hverdagspræget sprog. Borgeren får svar på sine spørgsmål og vejledes af AI-assistenten om klageadgang. Assistenten tilbyder også, at én af dens menneskelige kolleger kan kontakte borgeren onsdag morgen. Ved samtale afslutning ønsker borgeren ikke længere at klage. AI-assistenten spørger, om borgeren ønsker et referat af samtalen sendt til sin e-boks. Dette bekræfter borgeren, og referatet ligger i e-boksen den følgende morgen. Samtidig har assistenten journaliseret referatet, og en menneskelig kollega læser det igennem dagen efter for at checke, at borgeren har fået korrekt svar.
- En ukrainsk statsborger kontakter Borgerservice i Aarhus Kommune for at få hjælp til en flytning. Den ukrainske statsborger taler ikke andre sprog end ukrainsk. Borgerservicemedarbejderen henter TolkeBOT, Borgerservices AI-baserede tolkeservice. Ved hjælp af TolkeBOT kan de to have en samtale, hvor den ene taler ukrainsk og den anden dansk, og TolkeBOT simultant oversætter for dem. Ved hjælp af de oplysninger, den ukrainske statsborger afgiver i samtale løb, udfylder TolkeBOT en flytteanmeldelse, der klargøres til signering og indsendelse ved samtale afslutning.
- En borger vil søge om tilladelse til at opstille en container foran sin ejendom. Hun indtegner et omrids af containeren på Aarhus Kommunes interaktive tilladelsesløsning. TillAI, Aarhus Kommunes AI-løsning til tilladelsesområdet, sammenholder borgerens ansøgning med alle de lignende ansøgninger, der er blevet imødekommet i de seneste 10 år. Borgeren tildeles herefter strakstilladelse, der automatisk sendes til borgerens e-boks.
- En medarbejder i Aarhus Kommune skal sætte sig ind i en borgersag, som vedkommende har overtaget fra en kollega. Det er en kompliceret sag, der har kørt over flere år og som rummer over 1.000 dokumenter. sAlgsresum, Aarhus Kommunes AI-løsning til at opsummere store borgersagers nøglefakta, opsummerer sagen i et tre sideres notat, som kan læses på 15 minutter. Borgeren oplever, at den nye sagsbehandler er fuldt inde i sagen, og at sagsbehandlerskiftet har været uden videnstab eller genstart af tidligere forløb.
- En borger skal sende en email til Aarhus Kommune. Hun ved ikke, hvilken afdeling i Aarhus Kommune, der skal modtage den, så hun sender den til Aarhus kommunes hovedpostkasse. Her sørger SmartmAll (Aarhus Kommunes AI-løsning, der sorterer indkomne mails) for, at mailen går til rette modtager.

2.1 Aarhus Kommunes AI-ambition

Aarhus Kommunes arbejde med AI er en del af kommunens digitaliseringsstrategi (aktuelt under tilblivelse) og læner sig derfor op ad digitaliseringsstrategiens mål og visioner. Digitaliseringsstrategien udformes under titlen "Værdiskabende digitalisering", der omsættes til dels en ambition for kommunens AI-arbejde, dels seks principper for udvikling og anvendelse af AI. Ambitionen lyder:

Aarhus Kommune udnytter potentialerne ved kunstig intelligens til at styrke kvalitet og frigøre ressourcer til borgernær velfærd. Hertil at sikre øget handlerum, styrke mulighederne for øget inklusion samt fleksibilitet for borgere, virksomheder og medarbejdere.

Vores tilgang balancerer fokus på skalering af velafprøvede løsninger med afsøgning af nye muligheder, og indtænker kunstig intelligens i flest mulige områder af den kommunale opgaveløsning.

2.2 Seks principper

Aarhus Kommune vil satse på udvikling af AI, men selv om ambitionsniveauet er højt, må det ikke forlede til at kompromittere kommunens troværdighed. Borgere skal føle sig trygge ved Aarhus Kommunes AI-anvendelse, og det skal være transparent, hvordan AI medvirker i den kommunale opgaveløsning.

AI er endnu en meget ny teknologi, og der finder kontinuerligt nye landvindinger sted, til tider næsten på daglig basis. En teknologi i så rivende udvikling kalder på faste holdepunkter, og Aarhus Kommune arbejder derfor med AI ud fra seks principper. De seks principper udgør en væsentlig del af besvarelsen af byrådets første spørgsmål:

1. Vi kortlægger effekten af løsninger baseret på kunstig intelligens, såvel positive som negative.

Beskrivelse: Dette princip understøtter en grundig analyse og vurdering af både de positive og negative effekter af AI-baserede løsninger. Det handler om at undersøge, hvordan anvendelsen af AI påvirker vores by, borgere og samarbejdspartnere. Ved kortlægning af disse effekter kan vi i højere grad identificere potentielle fordele, såsom forbedringer af de kommunale services, øget innovation og effektivitetspotentialer. Samtidig sikres en adressering af mulige udfordringer og risici, såsom beskyttelse af borgernes data og privatliv.

Betydning: Når vi kortlægger effekten af AI, sikrer vi, at teknologien tages i anvendelse på en bæredygtig og ansvarlig måde. Vi kan træffe informerede beslutninger om, hvordan vi implementerer AI som en del af de kommunale serviceydelser, samtidig med, at vi har et blik for de mulige udfordringer og risici, som borgere og samarbejdspartnere måtte have. Dette princip fremmer en ansvarlig tilgang til AI-implementering i den kommunale opgaveløsning og understreger vigtigheden af at tage hensyn til såvel etiske, demokratiske og juridiske overvejelser for at sikre, at teknologien gavner samfundet som helhed. Det bidrager også til at opretholde og styrke borgerens tillid til kommunens brug af AI.

2. Vi inddrager borgere og medarbejdere i udvikling og afprøvning af løsninger baseret på kunstig intelligens.

Beskrivelse: Dette princip handler om at sikre, at både borgere og medarbejdere er en del af udviklingen og afprøvningen af AI-baserede løsninger. Det indebærer blandt andet – i størst muligt omfang – at inddrage

ideer, input og bekymringer i hele processen fra planlægning til implementering. Ved at involvere borgere og medarbejdere kan vi sikre, at AI-løsningerne opfylder reelle behov og skaber værdi for alle.

Betydning: Ved at inddrage borgere og medarbejdere i udviklingen og afprøvningen af AI-løsninger sikrer vi i højere grad, at teknologien bliver mere relevant, brugervenlig og effektiv. Borgernes input kan hjælpe med at identificere vigtige områder for forbedring, mens medarbejdernes erfaringer kan bidrage til at forbedre implementeringen og integrationen af teknologien i opgaveløsningen. Dette princip fremmer styrker gennemsigtigheden, tilliden og den demokratiske deltagelse omkring brugen af AI.

3. Vores AI-løsninger understøtter faglighed og den faglige dømmekraft.

Beskrivelse: Dette princip fokuserer på at sikre, at de AI-løsninger, vi implementerer, understøtter fagligheden og den faglige dømmekraft. Det indebærer at udvikle og anvende AI-værktøjer, der ikke kun automatiserer opgaver, men også bidrager til at forbedre kvaliteten af beslutninger og opgaver, som udføres af fagfolk. Der er så at sige: Ingen kunstig intelligens uden ægte intelligens. Med AI giver vi medarbejdere og borgere nye muligheder, men vi overlader ikke udelukkende den sunde fornuft eller den faglige dømmekraft til maskinen.

Betydning: Ved at sikre, at vores AI-løsninger understøtter faglighed og den faglige dømmekraft, kan vi sikre, at løsningerne bruges på en måde, der forbedrer kvaliteten af de services, vi leverer til borgerne. Medarbejdere kan f.eks. bruge AI til at identificere mønstre, vurdere konkrete problemstillinger eller træffe hurtigere og mere informerede beslutninger. Princippet skal fremme en kultur, og en oplevelse af, hvor AI ses som et værktøj til at understøtte og styrke de faglige evner og kompetencer, og hvor teknologien bruges til at supplere, og ikke erstatte, den menneskelige ekspertise.

4. Vi sikrer, at det fremgår tydeligt for borgere og medarbejdere, hvis de på nogen måde interagerer med en AI.

Beskrivelse: Dette princip handler om at sikre transparens i brugen af AI i den kommunale opgaveløsning. Det betyder, at både borgere og medarbejdere skal være informerede om det, når de interagerer med en AI, uanset om det er via en chatbot, automatiserede beslutningssystemer eller andre AI-baserede løsninger.

Betydning: Ved tydeligt at angive, hvornår der er interaktion med en AI, opretholder vi åbenhed og gennemsigtighed, hvilket kan være med til at fastholde og styrke tilliden. Det giver borgerne mulighed for at forstå, hvornår deres data behandles af en maskine, og sikrer, at medarbejderne er opmærksomme på, hvornår AI anvendes i deres arbejdsprocesser. Dette princip hjælper med at beskytte borgernes rettigheder, samtidig med at det fremmer en ansvarlig brug af AI, hvor teknologiens rolle og begrænsninger er klare for alle parter.

5. Vi sikrer, at AI og mennesker i sammenhæng skaber den bedst mulige løsning for borgere, medarbejdere og samfund.

Beskrivelse: Dette princip skal understøtte, at der skabes synergier mellem AI-løsninger og menneskelig indsats for at levere de bedste resultater. Det betyder, at vi skal bruge AI som et værktøj, der supplerer og forstærker medarbejdernes arbejde, snarere end at erstatte det. Ved at kombinere styrkerne fra både AI og mennesker kan vi udvikle løsninger, der er mere effektive, nøjagtige og tilpassede til de behov, der findes i den kommunale opgaveløsning.

Betydning: Ved at integrere AI og menneskelig indsats kan vi optimere kommunale opgaveløsning, hvilket gavner både borgere, medarbejdere og samfundet som helhed. AI kan håndtere rutineopgaver og analysere store datamængder hurtigt, mens mennesker kan bidrage med fortsatte vigtige menneskelige kompetencer. Dette princip sikrer, at vi udnytter det bedste fra begge verdener, hvilket fører til mere innovative, præcise og brugervenlige løsninger. Det fremmer også en arbejdsplads, hvor medarbejdere føler sig støttet af teknologi, snarere end truet af den, og hvor borgerne oplever forbedrede tjenester.

6. Arkitektur og infrastruktur skal defineres ud fra forretningens behov og ikke ud fra de teknologiske muligheder. Det er Aarhus Kommunes vision, strategier og kerneopgaver, der driver, hvordan vi arbejder med f.eks. data, applikationer og teknologi – ikke omvendt.

Beskrivelse: Dette princip handler om at sikre, at vores teknologiske løsninger og infrastrukturer er bygget til at opfylde kommunens specifikke behov og mål. Vi skal lade vores vision, strategier og kerneopgaver styre, hvordan vi anvender teknologi, snarere end at lade teknologien bestemme, hvordan vi arbejder. Det betyder, at vi først og fremmest fokuserer på, hvad der er nødvendigt for at opfylde vores forretningsmæssige og samfundsmæssige mål og behov, og derefter vælger de teknologiske løsninger, der bedst understøtter disse mål og behov.

Betydning: Ved at lade forretningsbehovene drive valg af teknologi sikrer vi – i videst muligt omfang, at investeringer og udviklinger er målrettede og relevante for kommunens kerneopgaver og vision. Dette princip hjælper med at undgå teknologidrevne løsninger, der måske er imponerende, men som ikke nødvendigvis passer til vores faktiske behov eller bidrager til at opfylde vores mål. Det fremmer en effektiv og strategisk brug af ressourcer, hvor teknologien tjener som et værktøj til at forbedre og støtte kommunens serviceydelser, snarere end at være et mål i sig selv. Dette sikrer, at vi altid arbejder mod at opnå de bedste resultater for borgere, medarbejdere og samfundet som helhed.

Spørgsmål 1

Hvordan sikrer vi, at de nye teknologier anvendes i dialog med borgere, medarbejdere og ledere?

Demokratisk forankring af Aarhus Kommunes AI-arbejde

Tilstedeværelsen af AI og de uanede muligheder, som teknologien kan skabe, stiller ikke bare krav til anvendelsen og ibrugtagning heraf, det skaber også nogle endda meget kraftige forventninger til øgede effektiviseringspotentialer og nye muligheder for services. Vi må dog ikke udelukkende lade os ukritisk og ureflekteret rive med.

Som kommune er det særligt vigtigt at have for øje, hvilken kontekst og hvilke forventninger, vi opererer i, og hvilken opgave, vi forventes at løse. Vi har som kommune en særlig forpligtelse til at være ekstra opmærksomme og bevidste om, at vi med tilstedeværelsen (og anvendelsen) af AI sikrer den demokratiske forankring af den udvikling, som løbende finder sted. Det gælder både i forhold til såvel borgere, medarbejdere og politikere men også det lokale erhvervsliv. Det sætter bl.a. fokus på politikernes og byrådets rolle som retnings- og rammesættende for udviklingen af Aarhus som en god by for alle – samt for borgernes oplevelse af netop dette. En politisk forankring af udvikling og anvendelse af AI skal sikre, at borgere og virksomheder også i fremtiden oplever et Aarhus, der danner grobund for trivsel og vækst.

Den demokratiske forankring i relation til borgere, medarbejdere og politikere

Kunstig intelligens fylder meget i den offentlige og nationalpolitiske debat. Men fylder den også noget i samtalen om og i Aarhus? Og skal den det? Og i så fald: Hvordan? Hvordan kan vi opstille de bedste forudsætninger for at diskutere, hvornår vi som kommune passer på

os selv og borgerne, og hvor skal vi gribe de muligheder, den kunstige intelligens giver os? Der er ikke ét svar på dette, snarere en række forskellige indsatser, der kan styrke det samlede billede. Det vil f.eks. være etablering af, eller deltagelse i, samarbejder og initiativer, som har fokus på bl.a. borgerinddragelse og digital inklusion, styrker det samlede arbejde med de demokratiske aspekter, såvel dilemmaer og begejstring, ved tilstedeværelse af AI.

Et konkret eksempel er deltagelsen i forskningsprojektet ”Kunstig intelligens i en kommunal kontekst”, som Aarhus Kommune driver i samarbejde med Odense Kommune, Public Futures og SDU. Her arbejdes med en række scenarier, særligt i forhold til tillid og troværdighed, der skal gøre de mulige scenarier, som kunstig intelligens stiller os i sigte, meget konkrete. I arbejdet inddrages politikere fra såvel Aarhus som Odense, ligesom en række forskere, interessenter, medarbejdere m.fl. også deltager. Det kommende §17 stk. 4-udvalg, der arbejder med forberedelse af det kommende byråd, inddrages i arbejdet, hvis output forventes at kunne bruges direkte i arbejdet med at klæde de nyvalgte politikere på til at forholde sig til sager, der involverer (brug af) kunstig intelligens.

Finansiering af deltagelse i forskningsprojektet beløber sig til 250.000 kroner (engangsbeløb).

Derudover vil der blive afsøgt muligheder for at indgå i øvrige samarbejder, f.eks. med TANTLab, Aalborg Universitet, hvor der aktuelt foregår et arbejde med at

udforme et muligt, kommende forskningsprojekt omhandlende demokratisk forankring af AI som et værktøj til borgerinvolvering- og inddragelse gennem data.

Der vil desuden blive arbejdet hen mod etablering og udvikling af et register på Aarhus Kommunes hjemmeside, hvor borgere og øvrige interesserede, kan få indblik i et udsnit af de AI-løsninger, som anvendes. Dette med henblik på at øge gennemsigtigheden og forståelsen af de algoritmer, vi anvender.

Den demokratiske forankring i forhold til erhvervslivet

Udover at sikre den demokratiske forankring i relation til såvel borgere, medarbejdere og politikere, er det også væsentligt, at vi som kommune har blik for erhvervslivet, dets rolle og eventuelle samarbejdsflader. Her handler det i høj grad om at skabe transparens og dialog mellem kommune og erhvervsliv om brugen af kunstig intelligens. Det gælder bl.a. i forhold til, at virksomheder forstår og kan udnytte potentialerne i kunstig intelligens, der på sigt kan bidrage til vækst og udvikling lokalt. Det er ligeledes vigtigt i relationen mellem kommune og erhvervsliv, når Aarhus Kommune implementerer AI-teknologier. Således bør Aarhus Kommune sikre sig, at lokale virksomheder har mulighed for f.eks. at gå i dialog med eller levere løsninger til Aarhus Kommune.

Et konkret eksempel herpå, og et resultat af analysen, hvor synergier og sammenhænge kommer til udtryk, er vores fremtidige arbejde med – i videst muligt omfang – at gøre data "AI-ready" – altså at sikre, at data har en struktur, tilgængelighed og grad af beskrivelse, der gør dem særligt egnede til bearbejdning vha. kunstig intelligens. Dette vil på sigt medvirke til og udgøre en platform for målrettet samarbejde, både internt, men også eksternt med det lokale erhvervsliv, om udviklingen af løsninger. For at sikre AI-ready-data, kræver det en løbende stillingtagen til best practice i et felt der hele tiden udvikler sig, samt viden og kompetencer, der løbende kan forankre denne best practice ind i organisationen.

Den kommunale AI-indsats stimulerer erhvervsudviklingen

Udover arbejdet med at skabe en stærkere platform for målrettet samarbejde, skal vi også som kommune gøre vores bedste for at stimulere erhvervsudviklingen. Konkret vil dette ske via behovsafklaringer af erhvervslivets brug af AI i sammenhæng med Erhvervskontaktudvalgets (EKU) eksisterende arbejde. I den sammenhæng er det relevant at se på i hvilket omfang, der er behov for, at Aarhus Kommune kan understøtte udnyttelsen og udviklingen af et eventuelt erhvervsmæssigt potentiale. En eventuel temadrøftelse i EKU om kunstig intelligens kan dels bidrage til at afklare EKU repræsentanternes brug af kunstig intelligens, dels bidrage til at give indsigt i, hvorvidt der er et behov for kommunale initiativer og i så fald hvilke typer initiativer, der måtte være behov for.

Ligeledes bør der være fokus på test- og eksperimenteringsfaciliteter samt erfaringsudveksling, f.eks. i sammenhæng med allerede eksisterende initiativer såsom *CitCom.ai*¹, *TechCircle*², *Digitalisering under Klimalliancencen Aarhus* og *Tech City Aarhus*.

Derudover har Gov Tech Midtjylland³ kunstig intelligens som et af deres fokusområder, mhp. at koble kommunernes behov med virksomhedernes formåen, baseret på det fundament der bl.a. skabes med AI-analysen.

Aarhus Kommune faciliterer i dag – alene eller i partnerskaber med andre – netværk og fora, hvor virksomheder m.fl. samles for at dele viden og igangsætte initiativer, som understøtter den erhvervsmæssige udvikling. Det er relevant at se på, om man i regi af disse netværk og fora kan drøfte erhvervspotentialerne i AI og konkret om brug, udfordringer, muligheder, behov, regulatoriske rammer, mv.

Med andre ord kan kommunen spille en relevant rolle i at facilitere og understøtte erhvervslivets adoption af AI-teknologier og samtidig blive en motor for lokal erhvervsudvikling, der også skaber relevante, agile løsninger til Aarhus Kommune i nære samarbejder.

1 *CitCom.ai* er en af EU's fire Test & Experimentation Facilities for AI & Robotics (TEF), der skal understøtte virksomhedernes udvikling og test af AI-løsninger. Aarhus Kommune (MKB) er partnere og driver en række initiativer på europæisk niveau, sammen med en række andre danske partnere og deltagere fra i alt 11 lande.

2 *TechCircle* er en af de europæiske digitale innovationshubs (EDIH), som med kompetenceløft, challenges, investor days etc. understøtter virksomhederne i at lave løsninger, der matcher kommunernes udfordringer. TechCircle drives af Erhvervshus Midtjylland, Aarhus Universitet, Aarhus Kommune (v/MKB), Alexandra Institutet, FORCE og en række erhvervsklynger.

3 *GovTech Midtjylland* er et arbejdsfællesskab mellem kommunerne i Region Midt og regionen, der skal afdække, anskaffe og implementere ny teknologi, og som har IoT, AI og værdiskabelse baseret på bygningsdata som fokusområde i 2024 og frem.

Spørgsmål 2

Hvordan opfylder vi målet om at sikre en fælles retning og et ambitiøst niveau for brugen af kunstig intelligens i AAK?

4.1 Sagsresumé som AI-case

I MSB har man identificeret en mulig AI-løsning, kaldet "sagsresumé". Idéen med sagsresumé opstod på en intern workshop om mulige digitale potentialer. Idéen bag løsningen udspringer af en arbejdssituation, hvor medarbejdere i MSB ofte skal bruge lang tid på at sætte sig ind i sager, der overdrages mellem sagsbehandlere eller mellem myndigheds- og udførerområder. Disse sager kan være ganske omfangsrige, og der er en risiko for, at information går tabt, eller at der opstår forsinkelser i sagsforløb – til gene for såvel borgere som medarbejdere. MSB vil derfor bygge en AI-løsning baseret på en stor sprogmodel, hvor data fra fagsystemer indlæses i AI'en, der på den baggrund udarbejder et struktureret resumé af sagskomplekset. Bruttopotentialt, alene i én udførerenhed i MSB, er på 1.300 timer. Og hertil kommer gevinster i service og kvalitet. AI-løsningen kan udvikles med et begrænset, internt timeforbrug, og den samlede løsning kan formentlig genanvendes på tilsvarende sagsgange.

I rapporten for AI-analysen anvender vi casen fra MSB til dels at illustrere anvendeligheden og nødvendigheden af de forskellige værktøjer, der er udviklet i AI-analysen, dels at vise, hvordan den foreslåede infrastruktur og kapacitetsopbygning kan understøtte AI-udvikling i Aarhus Kommune generelt. Casen vil derfor optræde i de følgende afsnit som illustration og eksemplificering.

Figur 1: Målbillede for sagsresumé-løsningen i MSB. Data i skærbilledet er fiktive.

4.2 En relevant erfaring: RPA-arbejdet i Aarhus Kommune

I 2018 besluttede Aarhus Kommune at arbejde målrettet med den på det tidspunkt forholdsvis nye teknologi, RPA (Robotic Process Automation). Der var stærke forventninger til denne nye automatiseringsteknologi, og såvel i Aarhus Kommunes fællesskab som i de enkelte magistratsafdelinger blev der ansat RPA-konsulenter og iværksat RPA-projekter.

I starten forløb arbejdet trægt, men da først teknologiens muligheder var bredt kendte, og der var udarbejdet fremgangsmåder til identifikation og omlægning af RPA-egnede arbejdsgange, tog indsatsen fart. Fra en spæd begyndelse bidrager RPA-teknologien i dag med et tocifret millionbeløb i effektiviseringsgevinster i Aarhus Kommune, og derudover med talrige gevinster i forhold til arbejdsmiljø, kvalitet, service og lignende. Opskriften på denne succes har bestået i forretningsnær tilstedeværelse af konsulenter og udviklere, der i samarbejde med forretningen har omlagt og automatiseret arbejdsgange. Udviklerne har derudover bistået hinanden og kvalificeret hinandens løsninger i et fælles netværk præget af entusiasme og stor lyst til at dele de gode løsninger og drøfte videreudvikling af de underliggende teknologier.

RPA-arbejdet danner forbillede for den forankring af AI, som Digitaliseringsstyregruppen (DSG) foreslår: Der skal være centrale kompetencer, der kan drive en fælles infrastruktur, facilitere en fælles governance og have et aktivt samspil med de udviklere, der decentralt skaber løsninger, der opstår i tæt samarbejde med forretningen.

RPA-erfaringerne kan på den måde meningsfuldt omsættes til et antal anbefalinger i forhold til infrastruktur, governance, kompetencer og samarbejde på AI-udviklersiden i Aarhus Kommune.

4.3 To simultane udviklings- og anvendelsesveje

Alle nye teknologier overvurderes konsekvent. Teknologierne lever sjældent op til de forhåbninger, der knyttes til dem, i hvert fald ikke på kort sigt. På langt sigt indhenter (og i nogle tilfælde: overgår), teknologi-erne de tidlige forventninger, men typisk efter en periode med en vis skuffet forventning.

Få teknologier har vakt så meget opsigt som AI, der siden ChatGPT'ens fremkomst er blevet allemandseje. Forventningerne til ikke mindst den offentlige sektors gevinster af AI er enorme, så det gælder om at holde hovedet koldt og arbejde systematisk for at identificere de tidlige gevinster og samtidig lægge en plan for indfrielsen af de langsigtede forventninger.

I AI-analysen opereres der med to perspektiver: En kort sigt, hvor der er identificeret 7 indsatser med forholdsvis veldokumenterede business cases baseret på afprøvet teknologi. Og et langt sigte hvor fokus er på opbygning af Aarhus Kommunes kontinuerlige evne til at udforme nye, værdiskabende projekter, hvor teknologien skaber nye og bedre måder at være kommune på, og samtidig bidrager til at skabe frie hænder til den kommunale serviceproduktion.

De to sigt er ikke i modstrid med hinanden, og skal i lige så høj grad ses som to komplementære tilgange til indførelse af AI, hvor Aarhus Kommune på én gang kan deltage i og initiere store fælles indsatser og stimulere den lokale AI-anvendelse i mindre, forretningsorienterede projekter. Det samlede AI-landskab vil derfor bestå af begge dele, så Aarhus Kommune vil have et begrænset antal store fællesløsninger med stort potentiale samt et stort antal lokale løsninger med mindre potentiale.

De lavest hængende frugter – Projekter med skaleringspotentiale bygget på afprøvet teknologi eller skabt i kommunale fællesskaber

AI er ikke et helt nyt fænomen i Aarhus Kommune. Vi har allerede i flere år arbejdet med teknologien og afprøvet samt udviklet løsninger i større eller mindre skala. Der er således allerede gang i en række lokale, mindre AI-projekter i Aarhus Kommune og en række erfaringer at bygge på – jf. AI-indsatskataloget i bilag. Mange af indsatserne er dog endnu i udviklings- og afestningsfasen. Men AI-analysen har herudover identificeret syv større indsatser, som kan gøres til fælles gods og bidrage til såvel øget kvalitet som effektiviseringsgevinster. Fælles for disse indsatser er, at de i et vist omfang er konciperede, iværksatte i lille skala og/eller bygger på kendt teknologi.

Disse syv indsatser gennemgås her:

Projekt Smartmail	Kort beskrivelse	Projektet sigter mod at lade en AI sortere og videresende flest mulige mails vha. en algoritme, der baserer sig på eksisterende fordelingsmønstre.
	Projektejer	MTM
	Potentiale	Projektet er pt i drift i MTM med en beregnet effektiviseringsgevinst på ca. 400.000 kroner / år. Projektet er under spredning til de øvrige magistratsafdelinger.
	Forventet færdiggørelse	Ultimo 2024

Tabel 1: Smartmailprojektet

Projekt Smarte bygninger	Kort beskrivelse
	Projektejer
	Potentiale
	Forventet færdiggørelse

Projektet sigter mod at optimere energiforbrug, lokaleanvendelse, rengøring etc. på basis af avanceret dataanalyse. Projektet er forankret i Aarhus Kommune og omfatter 30 kommuner og tre regioner. Afsættet har været AI signaturprojektet AI-optimeret bygningsdrift.

MKB

Projektet forventes at bidrage i større omfang til Aarhus Ejendommens effektiviseringsmålsætning.

Ultimo 2025

Tabel 2: Projekt smarte bygninger

Projekt Sagsresumé	Kort beskrivelse
	Projektejer
	Potentiale
	Forventet færdiggørelse

Projektet sigter mod at lade en AI-motor skrive et handlingsorienteret resumé af omfattende sagskomplekser til brug for møder, sagsoverdragelse mv.

MSB

Pilotprojektet forventer at kunne effektivisere væsentligt i forhold til et bruttotimeforbrug på 1.300 timer alene i ét udførerområde. Projektet har sprednings- og skaleringspotentiale til hele Aarhus Kommune

Ultimo 2024

Tabel 3: Sagsresuméprojektet

Projekt AI på Intra	Kort beskrivelse
	Projektejer
	Potentiale
	Forventet færdiggørelse

Projektet sigter mod at lade brugeren foretage rollebaserede, AI-drevne forespørgsel mod intranettet, snarere end at søge efter information på traditionel vis.

BA

Sparet arbejdstid gennem målrettede svar på forespørgsler i data på Aarhusintra. Dette erstatter søgninger, der i dag kan give ganske mange svar, som brugeren herefter skal sætte sig ind. Gevinsterne er bedre arbejdsmiljø, mindre tidsforbrug på standardforespørgsler og bedre processer i forhold til ændringer i bl.a. løn- og ansættelsesvilkår

Medio 2025

Tabel 4: Projekt AI på intra

Projekt FleetOptimiser	Kort beskrivelse	Projektet sigter mod at optimere antal kørte kilometer, CO2-forbrug og antal biler i den kommunale bilpark.
	Projektejer	BA
	Potentiale	Gevinster i forhold til bæredygtighed og klima samt besparelser på anskaffelse af biler.
	Forventet færdiggørelse	Medio 2025

Tabel 5: Fleetoptimiser-projektet

Projekt RoboREF	Kort beskrivelse	Projektet sigter mod automatisering af referatskrivning af administrative møder. Projektet er et tværkommunalt projekt med flere andre kommuner.
	Projektejer	BA og MSB
	Potentiale	Bruttopotentialet for pilotprojektet tager udgangspunkt i et tidsforbrug på 150.000 timer alene i Aarhus Kommunes Jobcenter. Der afsøges potentialer i forhold til andre standardiserede mødefora i BA.
	Forventet færdiggørelse	Ultimo 2024

Tabel 6: RoboRef-projektet

Projekt Aktindsigt (Review)	Kort beskrivelse	Projektet sigter mod at lade en AI-motor stå for identifikation af følsomme data med henblik på udeladelse eller overstregning ved aktindsigtsanmodninger.
	Projektejer	MSB
	Potentiale	Projektet har beregnet en netto-effektiviseringsgevinst på 2,2 mio. kroner ved fuld drift
	Forventet færdiggørelse	2025

Tabel 7: Aktindsigts-projektet (Review)

Deloitte's analyse

Udover disse syv indsatser udpeger en nylig analyse gennemført af Deloitte Consulting yderligere AI-potentiale i det kommunale landskab. Indfrielsen af disse potentialer (og de mange andre, der vil blive identificeret i de kommende år) fordrer imidlertid, at Aarhus Kommune opbygger en række nye kapabiliteter, eller kompetencer om man vil. Hvordan Aarhus Kommune kan opbygge disse kapabiliteter er temaet for analysens lange sigt, som gennemgås nedenfor.

4.4 Sammenhæng mellem indsatser og opbygning af kompetencer og netværk

Der er meget lovende potentialer i såvel de syv identificerede fælles indsatser, som i de anvendelsesområder, som Deloitte har udpeget. Skal disse potentialer høstes, vil det kræve en fokuseret indsats og desuden kompetencer på "undersiden" i Aarhus Kommune, der kan arbejde med den lokale tilpasning af casene i de enkelte magistratsafdelinger (vurdering af datas tilgængelighed, screening af bagvedliggende systemer, afklaring af kontekst for anvendelse, indpasning i arbejdsgange, vurdering af AI-løsningen mv.)

Aarhus Kommune skal således under alle omstændigheder investere i kompetencer og kapacitet, der kan omsætte fra potentialer til reelle gevinster. Dette behandles særskilt i det senere afsnit "AI taskforcen og opbygning af brede medarbejderkompetencer", men nævnes for en god orden skyld her, da indsatserne ellers kan fremstå som lettere realiserbare, end de i virkeligheden er.

4.5 Løbende innovation og kontinuerlig indsats – AI-indsats kataloget

Ved siden af arbejdet med de store fælles indsatser og de udpegede use cases, skal Aarhus Kommune kontinuerligt udvikle sin evne til at spotte, koncipere og drive mindre AI-indsatser, der måske på sigt kan ophøjes til fælles gods i kommunen – eller på tværs af kommuner. Analysen peger på tre indsatsområder, der skal opbygge kapabilitet i Aarhus Kommune, så også dette sigte med AI-udvikling og -anvendelse kan tilgodeses:

1. Boost innovationskraften tæt på forretningen, og systematisér afdækning af potentialer.
2. Understøt small scale drift for use cases med dokumenteret potentiale
3. Understøt udbredelse og storskaladrift af løsninger med dokumenteret effekt

Som vi skal se, følger Sagsresumé-casen ovenstående mønster: Den starter sit liv på en workshop med deltagelse af fagpersoner, AI-specialister og forretningskonsulenter, der sammen afdækker potentialer og matcher dem med AI-muligheder. Løsningen udvikles herefter i lille skala med udgangspunkt i én, konkret use case. Herfra kan den formentlig skaleres internt i MSB og spredes til andre magistratsafdelinger – altså gå i storskaladrift.

Det er anbefalingen i denne rapport, at Aarhus Kommune vælger alle tre kapabiliteter til. De erfaringer, kommunen allerede har gjort med AI, viser, at der er store potentialer i de indsatser, vi selv er i stand til at opspore, forædle og omsætte til drift. Dette minder om mønstret fra RPA-arbejdet i kommunen, hvor det netop var kombinationen af forretningsnærhed, udviklerkraft og skalerbar infrastruktur, der var en stor del af hemmeligheden bag kommunens fordelagtige RPA-erfaringer.

De tre kapabiliteter skal understøttes af hhv. kompetenceudviklingstiltag, investeringer og udvikling af nødvendige støtteværktøjer. Og der er en sammenhæng mellem ambitionsniveauet, kompetencerne og infrastrukturen, der sætter sit præg på såvel organisering af opgaven som investeringsniveauet – det er dog rapportens centrale postulat, at investeringen betaler sig selv hjem igen over tid i form af muligheder for effektivisering, nye services, højere kvalitet og bedre arbejdsmiljø.

Hvis Aarhus Kommune vil "nøjes" med primært at deltage i større fællesindsatser baseret på sikre teknologier, bliver investeringsbehovet mindre. Men det forsvinder ikke, og RPA-eksemplet viser, at der ligger et stort potentiale i den forretningsnære (egen-)udvikling.

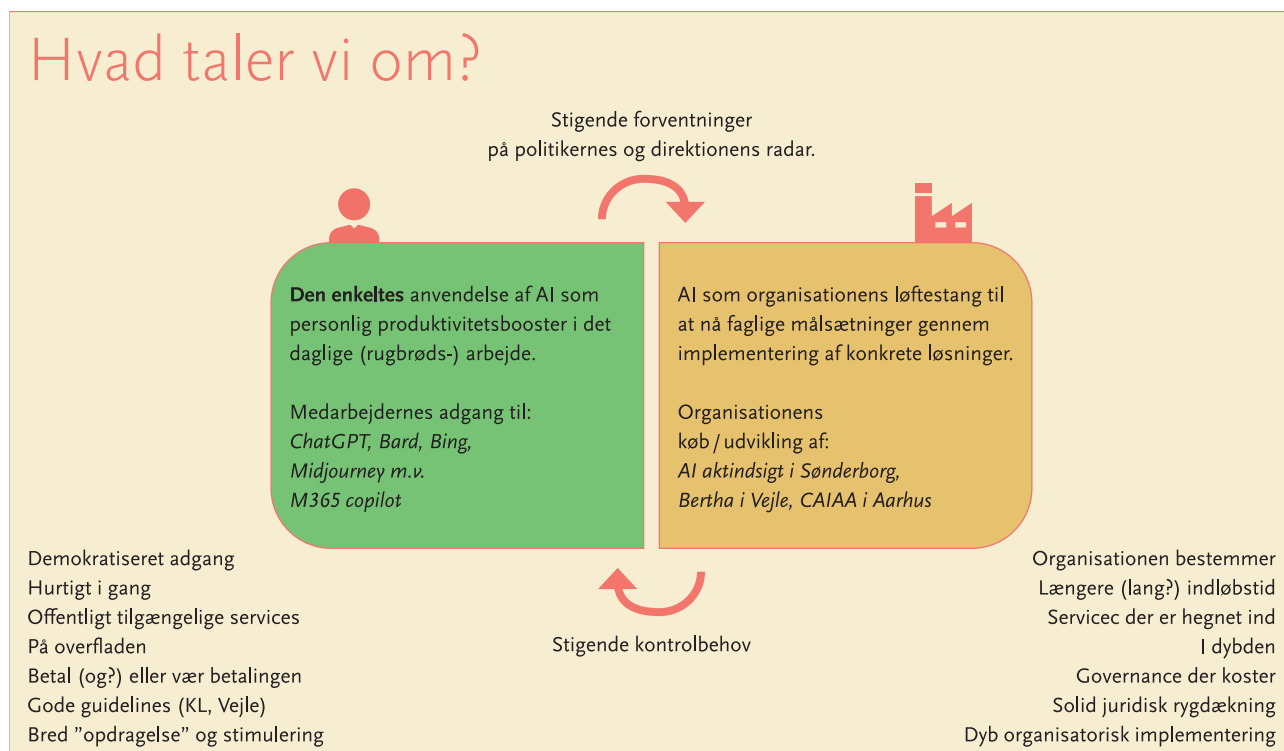
I det følgende gennemgås kompetencebehov, behov for infrastruktur og de nødvendige støtteværktøjer, der kan fremme AI-udvikling og anvendelse i Aarhus Kommune. Finansieringsbehovet i relation til kompetencebehov og infrastruktur gennemgås ved de to ambitionsniveauer (moderat og høj).

4.6 AI-task forcen og opbygning af brede medarbejderkompetencer

Analysetemaet har haft fokus på at afdække, hvad der skal være til stede for at sikre en hensigtsmæssig anvendelse af AI i Aarhus Kommune, opdelt på to spor, hhv. den individuelle, generelle anvendelse af medarbejdere bredt set, samt et fokus på specialister og teknikere, der i særlig eller væsentlig grad beskæftiger sig med AI som en del af opgaveporteføljen.

AI-task forcen og den individuelle anvendelse – opbygning af AI-universet

Med den individuelle anvendelse forstås den enkelte medarbejders anvendelse af AI til at effektivisere og kvalificere sit arbejde ved hjælp af generativ AI, altså de markeds-gængse løsninger, hvor der ikke behandles sensitive data, jf. figur 3.

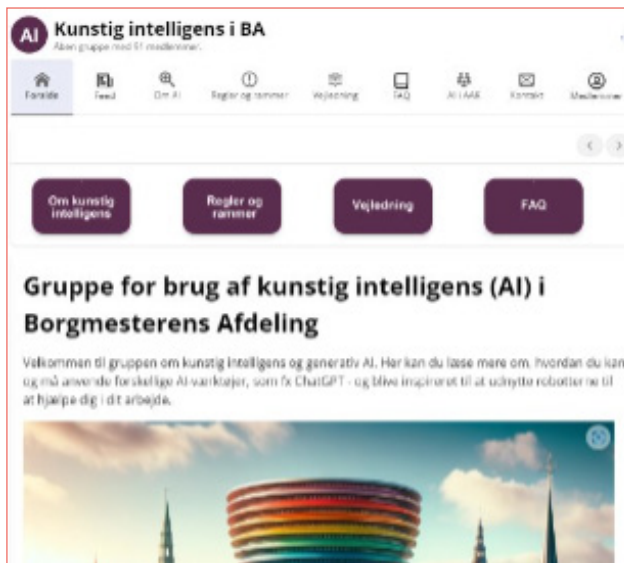


Figur 3: Forskelle på individuel og organisatorisk anvendelse af AI. Individuel anvendelse til herover i figuren.

AI skaber forskellige niveauer af kompetencebehov – også i relation til den førromtalte kapacitetsopbygning. Bl.a. behovet for specialister og netværksdannelse for udviklere. Men der er også et stort behov for generel opkvalificering af brede/store medarbejdergrupper i forhold til den individuelle anvendelse, hvor opgaver med f.eks. ikke-sensitive data udgør den bærende del. Denne opkvalificeringsindsats er i høj grad en oplysende og informationsorienteret indsats.

Aarhus Kommune har allerede i 2023 etableret den såkaldte AI taskforce, der har blandt andet har til opgave at vidensdele om udbredelse af AI i Aarhus Kommune, bistå med udarbejdelse af fælles koncepter, kvalificere fælles materialer og være brobygger mellem Aarhus Kommune og omverdenen i tiltag, som Aarhus Kommune kan drage nytte af deltagelse i (som det aktuelt er tilfældet med det såkaldte Roboref projekt).

Det er den generelle erkendelse, at der med udgangspunkt i en stigende anvendelse af AI, skal være et kontinuerligt fokus på kompetenceudvikling, dvs. kompetenceudvikling i bred forstand – alt fra videndeling, vejledning, retningslinjer mv., samt netværk. Resultatet af analysetemaet er helt konkret, at det etableres et "AI-univers" (med afsæt i et forlæg fra BA, se figur 4), hvor alle kommunens medarbejdere har adgang til information, inspiration, vejledning og retningslinjer i forbindelse med anvendelsen af generativ AI.



Figur 4: AI-universet med forbillede i vidensbank fra BA.

AI-universet skal dels være en autoritativ kilde til regler og muligheder i forhold til AI, dels et overblik over værktøjer og vejledninger, som medarbejderne i Aarhus Kommune kan konsultere, eller som udgør ryggraden i den formidlingsindsats, AI taskforcens medlemmer yder i magistratsafdelingerne. Universet bliver dermed dels et register over "Hvad gælder her", og "Hvordan får man mest muligt ud af dét"?

AI-universet kan efter behov suppleres med (online) kurser, oplæg, seminarer og andre målrettede seminarer i forhold til udvalget medarbejdergrupper.

Finansieringsbehov, task force og AI-univers

Det anbefales, at der afsættes midler til at drive task forcens tværgående aktiviteter og til etablering og vedligehold af AI-universet. Det anslås, at dette ville andrage ca. 100.000 kroner / år.

Specialistkompetencer i Aarhus Kommune

Udover AI-taskforcen og det almene kompetencebehov,

peger analysen på yderligere behov, i form af teknikere og specialister, som pt. er en knap ressource. Digitaliseringscheferne i Aarhus Kommune ønsker desuden at stimulere det tværgående samarbejde om AI og få mest muligt ud af udviklerressourcen. Som resultat heraf bør der etableres et specialist-netværk for udviklere, henvendt teknikere og specialister som arbejder med AI.

Som nævnt indledningsvis er der identificeret fælles indsatser og use cases med lovende potentialer. Hvis vi for alvor skal høste disse, vil det kræve en fokuseret indsats og opbygning af stærke specialistkompetencer internt, der kan arbejde med såvel den brede og den lokale tilpasning af casene i de enkelte magistratsafdelinger. Dette kræver – udover generel kompetenceudvikling og etablering/opbygning af udvikler-netværk også, at Aarhus Kommune under alle omstændigheder skal investere i kompetencer og kapacitet, der kan omsætte potentialer til reelle gevinster.

Finansieringsbehov, centrale og decentrale kompetencer, ved de to ambitionsniveauer

Som nævnt overfor er der en sammenhæng mellem Aarhus Kommunes ambitionsniveau i forhold til de tre kapabiliteter, behovet for specialistkompetencer og valget af infrastruktur.

Hvis Aarhus Kommune primært skal lægge sig efter kapabilitet 1 (boost innovationskraften) og 2 (small skala udbredelse) kombineret med deltagelse i fælles projekter på sikre teknologier, vurderes det, at der vil være behov for 0,5 specialistårsværk (typisk data scientists) i magistratsafdelingerne ud over de generalistkompetencer, der allerede er dedikeret til opgaven. Der vil derudover være behov for centrale kompetencer i Borgmesterens Afdeling svarende til 2 årsværk, der dels kan påtage sig specialistopgaver i forhold til fælles platforme, dels kan agere bindeled mellem eksterne projekter og Aarhus Kommune. Ved moderat ambitionsniveau vil Aarhus Kommune således få brug for i alt 5 nye årsværk til AI-opgaven.

Hvis Aarhus Kommune skal opdyrke alle tre kapabiliteter, kombineret med deltagelse i fælles projekter på sikre teknologier, vurderes det, at der vil være behov for 1,0 specialistårsværk (typisk data scientists) i magistratsafdelingerne ud over de generalistkompetencer, der allerede er dedikeret til opgaven. Der vil derudover være behov for centrale kompetencer i Borgmesterens Afdeling svarende til 3 årsværk, der dels kan påtage sig

specialistopgaver i forhold til fælles platforme, dels kan agere bindeled mellem eksterne projekter og Aarhus Kommune – bemærk, at behovet for centrale kompetencer vokser som en funktion af de øgede kompetencer i magistratsafdelingerne – det decentrale niveau vil få et øget behov for afstemning af udviklingsaktiviteter ved højt ambitionsniveau. Ved højt ambitionsniveau vil Aarhus Kommune således få brug for i alt **9 nye årsværk** til AI-opgaven.

Finansieringsbehovene ved de to ambitionsniveauer fremgår af tabellerne 8 og 9 nedenfor:

Moderat ambitionsniveau	2025	2026	2027	2028	Sum
Decentrale kompetencer	1.575	1.575	1.575	1.575	6.300
Centrale kompetencer	1.300	1.300	1.300	1.300	5.200
Sum	2.875	2.875	2.875	2.875	11.500

Tabel 8: Udgifter til specialistkompetencer, scenario moderat ambitionsniveau (t.kr.).

Højt ambitionsniveau	2025	2026	2027	2028	Sum
Decentrale kompetencer	3.150	3.150	3.150	3.150	12.600
Centrale kompetencer	1.900	1.900	1.900	1.900	7.600
Sum	5.050	5.050	5.050	5.050	20.200

Tabel 9: Udgifter til specialistkompetencer, scenario højt ambitionsniveau (t.kr.).

Det kan konstateres, at finansieringsforskellen på de to ambitionsniveauer udgør ca. 8,8 mio. kroner over 4 år, eller godt 2,2 mio. kroner pr. år.

Kompetencer i sagsresumé-casen

MSB er én af de to magistratsafdelinger, der i dag har en data scientist ansat (specialistkompetence). Data scientisten har gennem sin uddannelsesbaggrund en særlig specialistviden i, hvordan AI-løsninger fungerer, herunder hvordan man strukturerer data og input til løsningen. Data scientistens rolle er således at sikre, dels at data indlæses korrekt i AI-løsningen, dels at løsningen afgiver konsistente svar, der ikke varierer eller fejkategoriserer output fra sag til sag.

Data scientisten arbejder sammen med en projektleder fra MSB-Digitalisering, der fungerer som brobygger mellem forretningsområdet og data scientisten, og kan kortlægge arbejdsgangene. Projektlederen kan

beskrive arbejdsgangene på en måde, der gør dem omsættelige til AI-understøttelse. Det hele sker med inddragelse af medarbejderne i fagområdet; Det er dem, der ved, hvordan et godt sagsresumé ser ud, så de formår at sikre, at outputformatet i resuméet understøtter effektiviserings- og kvalitetsgevinsterne. Samtidig får medarbejderne generel forståelse for AI-løsninger og kan stille stadigt mere kvalificerede forslag til arbejdet (individuel kompetence).

Samarbejdet om data har desuden den afledte effekt, at medarbejderne bliver mere opmærksomme på kvaliteten af den data, de oprindeligt lægger ind i sagerne – jo bedre data, jo højere træfsikkerhed for resuméløsningen.

Faktaboks 1: Sagsresumé-casen i et kompetenceperspektiv.

4.7 Infrastruktur for AI-arbejdet

Central baggrundsviden og overvejelser

For at kategorisere den infrastruktur, vi har brug for i Aarhus Kommune typologiseres AI systemer her efter deres oprindelse og deres krav til afvikling eller udvikling:

1. AI systemet er *en del af et produkt, som kommunen har indkøbt*

Det kører lokalt enten på medarbejder-, controller- eller edge-devices eller i en form for lokalt kontrolleret backend installation.

Et simpelt eksempel er autocomplete/autosuggest i Outlook eller Word, eller den Copilot, som er til rådighed via Edge browseren.

2. AI systemet er en *selvstændig service, der er tilgængelig via en ekstern udbyder*

Eksempler kunne være f.eks. oversættelsesværktøjer som Google Translate eller internetsøgemaskiner som Google Search. Services fra nationale udbydere kunne f.eks. være ATP/Udbetaling Danmarks risikovurdering af enligstatus.

3. AI systemet er *lokalt udviklet (eller direkte bestilt) af kommunen og kan afvikles på et medarbejder- eller edge-device*

Man kan her forestille sig en RPA-proces, der genkender betydning af sætninger i et tekstfelt eller en model på de termiske kameraer, der overvåger havnefronten, og som kan skelne mellem om folk hopper eller falder i vandet.

4. AI systemet er *lokalt udviklet (eller direkte bestilt) af kommunen, men kræver en server for at kunne afvikles og stilles til rådighed for et større antal brugere. Devices eller webløsninger kan så forespørge modellen på serveren, som leverer svar til alle de løsninger, der benytter modellen*

Et eksempel kunne være transskriberingen af medarbejderes talestrøm i Borgerservices Assistent Anni løsning. Andre eksempel kan være generering af billeder til PR-materiale med fiktive personer i virkelighedstro Aarhus-omgivelser eller samtalegenerering til generiske chatbots i tekst eller tale.

Mere komplekse løsninger vil typisk indeholde flere af disse fire overordnede typer af systemer i kombination.

For type 1 og 2 er der ikke umiddelbart nogle hardware-mæssige infrastrukturkrav, men der kan være organisa-

toriske og supportmæssige krav, krav til governance og krav til udbud og indkøb.

For type 3 er der igen ingen særlige krav til afvikling af modellerne, men der kan være særlige krav til den hardware, der er nødvendig for at udvikle modellerne. Hvis kommunen "kun" opererer som be-stiller/projektleder, så er der selvsagt intet infrastrukturbehov, men hvis kommunen gerne vil fastholde en tilgang med forretningsdrevet innovation, så kan det kræve investeringer i udviklingsmiljøer med "saft og kraft" til større databehandlings- og træningsopgaver.

For type 4 har vi pt at gøre med en moderne form for AI-modeller, der i dag primært behandler tekst, billeder, videoer og tale, men som det må forventes i industrien også snart bliver brugt til mere traditionel signalbehandling, som af den vej måske vil gribe ind i monitorering af forsyning, bygninger og meget andet. At udvikle på sådanne modeller eller at udvikle løsninger med dem og at gøre disse tilgængelig for medarbejdere eller borgere i større skala stiller en række krav til infrastruktur.

De materielle infrastrukturkrav er dog ikke de eneste, der betinger anskaffelse af infrastruktur i Aarhus Kommune. Nok så væsentlige krav kommer til i form af dels Aarhus Kommunes ønsker til at påvirke de løsninger, der udvikles eller indkøbes, og fra den sikkerhedsmodel, der omgiver løsningen.

I forbindelse med sidstnævnte er det vigtigt, at Aarhus Kommune tager højde for de senere års betydelige skepsis i forhold til tech giganternes cloud-løsninger. Løsningerne kommer med et stort antal services, stabile driftsmodeller og ofte med letanvendelige integrationer til kommunens øvrige IT-landskab. Til gengæld har der i de sidste 8–9 år været jævnlig eksempler på, at myndigheder i EU er blevet pålagt restriktioner i udnyttelsen af disse clouds – til tider har det endda været umuligt af GDPR-mæssige årsager. I valget af infrastruktur skal Aarhus Kommune derfor også tage højde for såvel datasikkerhed som kontinuerlig forsyningsikkerhed.

I den forbindelse er det værd at bemærke, at MSB aktuelt har svært ved at få bindende tilsagn fra netop én af de store infrastrukturleverandører i forhold til driften af sagsresumeløsningen – det kan derfor diskuteres, om Aarhus Kommune rent faktisk har et valg i forhold til infrastrukturer, der skal understøtte behandlingen af følsomme persondata. Kommunen er muligvis de facto

tvunget ind i et alternativt cloudvalg i egen drift eller i et af de sikre alternativer, der aktuelt er under etablering i Europa.

Endelig afgøres valget af infrastruktur også af hvilket behov, en medarbejder i Aarhus Kommune skal have løst, og medarbejderens rolle i den henseende – der er forskel på medarbejdere, der anvender AI til konkret opgaveløsning, digitaliseringskonsulenter og udviklere.

Hvordan investerer vi klogt?

Svaret på spørgsmålet: Hvilken infrastruktur skal Aarhus Kommune etablere / købe sig ind i bliver derfor et meget nuanceret ét af slagsen:

Det er i et mix mellem ovenstående perspektiver/skismaer, at svaret skal findes – og svaret er formentligt ikke én infrastruktur til det hele, men kan være en række enkeltdele – løst koblede komponenter – der hver især tjener et specifikt formål men som helhed giver en sammenhængende AI-infrastruktur og som giver en fleksibilitet der kan følge med forretningens behov og den teknologiske udvikling.

Svaret kan også afbildes som følger:



Figur 5: Mønstre i valg af infrastruktur, grundteknologi og afledte omkostninger med udgangspunkt i data.

Som figuren viser, kan Aarhus Kommune allerede i dag og med forholdsvis begrænset omkostning behandle ikke-sensitive data i gængse, markedstilgængelige teknologier. Det vil sige, at f.eks. udarbejdelse af ikke-fortrolige notater, bistand til vurdering af ikke-følsomme oplæg og mails, skabelse af billedmateriale mv. allerede i dag er en mulighed, og primært fordrer en oplysende indsats (jf. kompetenceafsnittet).

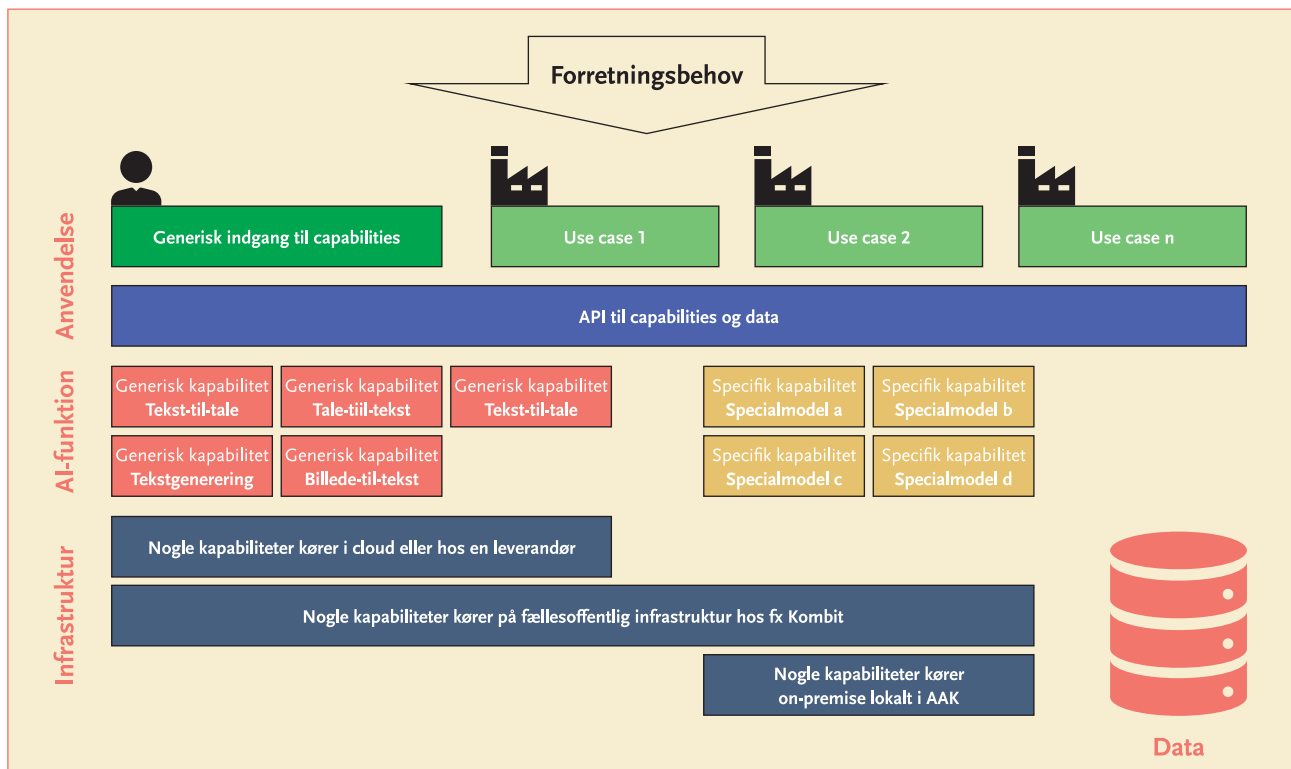
Infrastruktur i sagsresumé-casen

I sagsresumé-casen kunne MSB hurtigt bygge en velfungerende prototype vha. gængse markedsteknologier. Når MSB skal bringe løsningen i en egentlig produktion, skal det dog være i en infrastruktur, der tillader behandlingen af borgerdata, baseret på åbne modeller. Da MSB egenudvikler sagsresumé, behøver den ikke blive udviklet i en løsning med databehand-

leraftale, hvis altså Aarhus Kommune kan stille en tilstrækkeligt kraftig infrastruktur til rådighed selv. Da løsningen har et stort skalerings- og spredningspotentiale (den går fra kapabiliteten "small scale" til kapabiliteten "storskala" vil den på sigt fordre en veludviklet infrastruktur, som Aarhus Kommune skal kunne stille til rådighed for den.

Faktaboks 2: Infrastruktur i sagsresumécasen.

Når der til gengæld behandles forretningsdata eller sensitive borgerdata, stilles der anderledes krav til infrastruktur. Det samme gælder, hvis der skal anskaffes løsninger rettet mod særlige behov, der ikke kan efterkommes i gængse markeds løsninger. I disse tilfælde træder en mere differentieret arkitektur i kraft:



Figur 6: Sammenhænge mellem forretningsbehov, tekniske AI-kapabiliteter, funktioner og infrastruktur.

Figur 6 viser, at AI-infrastrukturen afhænger af anvendelsesscenerier, og af hvilke AI-funktioner, der skal understøtte anvendelsen. Aarhus Kommune skal formå at spille intelligent, målorienteret og omkostningsbevidst på disse forskellige heste. Noget skal selvudvikles eller tilpasses, noget kan køre "som det er", og noget deler og udvikler vi i samarbejde med andre.

Den fælles ledetråd gennem infrastrukturvalget er dog, at vi endnu står i en meget tidlig fase af AIs udvikling, og derfor i de kommende år vil opleve hyppige teknologispring og -skift.

Infrastrukturen – nu og på sigt

Hvis Aarhus Kommune skal opbygge alle kapabiliteter og således selv udvikle og måske drifte løsninger i stor skala med dokumenteret effekt, stiller det store krav til infrastrukturen (der går hånd i hånd med de tilsvarende kompetenceudviklings- og rekrutteringskrav).

Aarhus Kommune skal ved opbygningen af også den tredje kapabilitet anskaffe og drive en stor fælles udviklingsplatform, der dels kræver dedikeret arbejdskraft til drift og vedligehold, dels trækker en udgift til anskaffelse af hardware og løbende transaktionsomkostninger.

Det forventes desuden, at Aarhus Kommune i et mindre omfang vil få brug for at anskaffe særligt kraftige PC'er til udviklere, der i test- og udviklingsøjemed kan afvikle løsninger lokalt på deres PC.

Endelig vil der være behov for investeringer i øget datakvalitet. Dette er ikke i streng forstand en infrastrukturudgift, men dog en forudsætning for at kunne skabe AI-løsninger, der på en gang overholder lovgivning og giver meningsfulde, retvisende resultater ved anvendelse. Uden denne indsats vil løsningerne kræve ganske meget løbende vedligehold og risikere at degenerere over tid. Alternativt skal løsningerne hyppigt gentrænes, hvilket også kan være ganske bekosteligt.

En afledt, positiv effekt af arbejdet med datakvalitet forventes til gengæld at være, at Aarhus Kommune lettere kan gøre sine data tilgængelige for udviklingen af målrettede løsninger ("AI ready data") – dette vil ofte kunne ske i samarbejde med mindre, (lokale) virksomheder, jf. det tidligere afsnit om lokal erhvervsudvikling.

Finansieringsbehov

Som tidligere nævnt, vil det samlede finansieringsbehov for infrastruktur i høj grad afhænge af, hvor ambitiøst Aarhus Kommune går til AI-indsatsen. Jo flere kræfter, der arbejder for AI-udvikling i Aarhus Kommune, jo mere infrastrukturel kapacitet får vi brug for. Udgiften vil dog under alle omstændigheder være stigende over årene, efterhånden som kommunens kapacitet og viden om AI vokser.

Hvis Aarhus Kommune primært skal lægge sig efter kapabilitet 1 (boost innovationskraften) og 2 (small skala udbredelse) kombineret med deltagelse i fælles projekter på sikre teknologier, vurderes det, at der vil være behov for en mediumstørrelse intern udviklingsplatform, der dels løbende skal udbygges, dels skal drives. Hertil kommer udgifter til datarens og -strategi, så Aarhus Kommunes data bliver AI-ready. Kommunen vil i øvrigt have et begrænset behov for teknisk konsulentbistand.

Hvis Aarhus Kommune skal opdyrke alle tre kapabiliteter, kombineret med deltagelse i fælles projekter på sikre teknologier, vurderes det, at der vil være behov for en largestørrelse intern udviklingsplatform, der dels løbende skal udbygges, dels skal drives. Hertil kommer udgifter til datarens og -strategi, så Aarhus Kommunes data bliver AI-ready. Kommunen vil i øvrigt have et begrænset behov for teknisk konsulentbistand.

Udgifterne til AI-ready data, (datastrategi og -rens) påvirkes meget lidt af ambitionsniveauet og trækker derfor det samme finansieringsbehov i begge scenarier. Det samme gælder det begrænsede behov for teknisk konsulentbistand.

Finansieringsbehovene ved de to ambitionsniveauer fremgår af tabellerne 10 og 11 nedenfor:

Moderat ambitionsniveau	2025	2026	2027	2028	Sum
Udviklingsplatform	500	250	50	50	850
Drift af platform	100	125	125	125	475
AI-ready data	300	300	300	300	1.200
Ekstern bistand	150	150	150	150	600
Sum	1.050	825	625	625	3.125

Tabel 10: Udgifter til AI-infrastruktur, scenario moderat ambitionsniveau (t.kr.).

Moderat ambitionsniveau	2025	2026	2027	2028	Sum
Udviklingsplatform	1.000	100	100	100	1.300
Drift af platform	200	200	200	200	800
AI-ready data	500	500	500	500	2.000
Ekstern bistand	150	150	150	150	600
Sum	1.850	950	950	950	4.700

Tabel 11: Udgifter til AI-infrastruktur, scenario højt ambitionsniveau (t.kr.).

Det kan konstateres, at finansieringsforskellen på de to ambitionsniveauer udgør ca. 1,6 mio. kroner over 4 år, eller godt 400.000 kroner pr. år.

4.8 Må vi – kan vi – bør vi: Aarhus Kommunes AI-screeningsværktøj

Screeningsværktøjet består i virkeligheden af tre separate, men indbyrdes afhængige redskaber, der undersøger hhv. de juridiske, de projekteringsmæssige og de etiske spørgsmål forbundet med AI. Alle (AI-)projekter starter med et "vi vil", baseret på en business case. Screeningsværktøjet besvarer spørgsmålene "må vi" (jura og GDPR-dialogværktøjet), "kan vi" (værktøj til screening af projekter usikkerhed og kompleksitet) og "bør vi" (AI-etisk undersøgelsesværktøj). Til sammen besvarer de tre redskaber derfor spørgsmålet "Vil vi stadigvæk?".

Screeningsværktøjet giver mulighed for, at medarbejdere i Aarhus Kommune hurtigere (og lettere) kan screene, hvorvidt en given ide er relevant i forhold til AI-varetagelse/understøttelse.

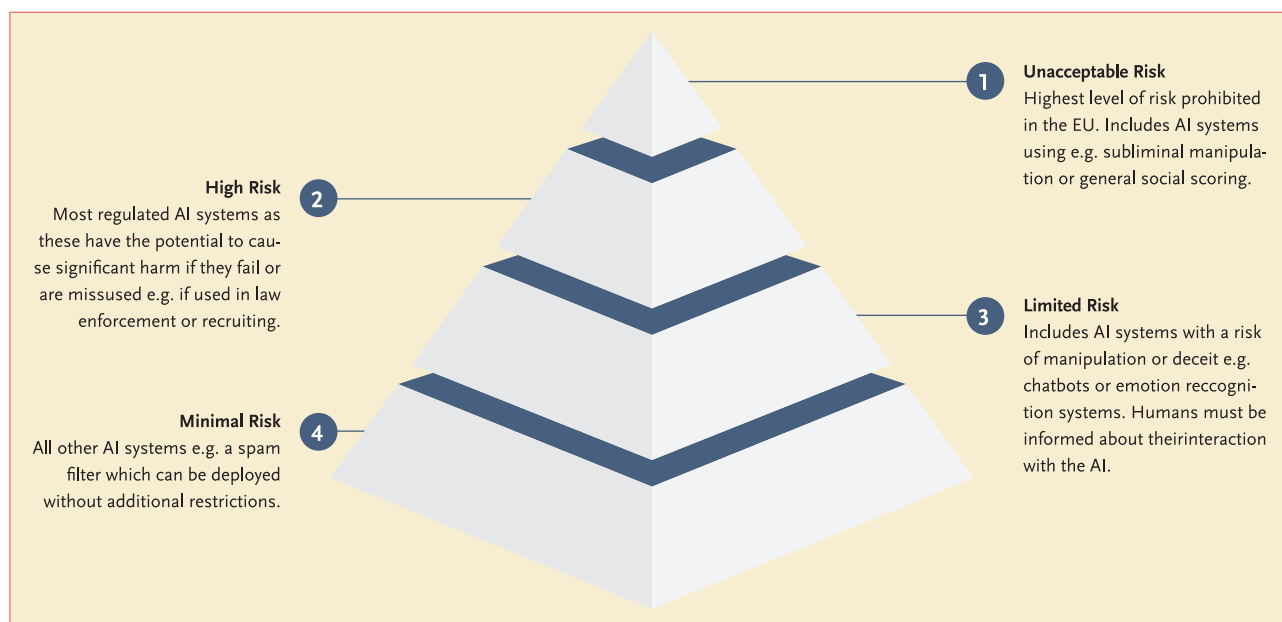
Screeningsværktøjet er allerede taget i anvendelse i forbindelse med AI-analysens gennemførelse, hvor det er anvendt og har vurderet syv projekter. Projekterne er alle på forskellige stadier, dvs. nogle er allerede i gang, andre er screenet, men ikke igangsat, og et enkelt er under formulering.

De tre redskaber, der indgår i screeningsværktøjet gennemgås i det følgende.

Juridisk dialogværktøj

GDPR-forordningen har været gældende siden d. 25/5-2018, og har siden givet anledning til meget hovedbrud hos dataansvarlige myndigheder. Forordningen gælder i sagens natur også i forhold til AI-løsninger, men her suppleres den af EU AI Forordningen, en fælleseuropæisk reguleringsmekanisme. Forordningen skal sikre, at AI-løsninger respekterer europæiske værdier og regler. Det vil sige, at AI-løsninger skal være sikre, transparente, ikke-diskriminerende og bæredygtige.

I EU-forordningen inddeles AI-løsninger i fire risiko-kategorier, der illustreres som følger:



Figur 7: Risikoopdeling for AI-løsninger, AI Act.

Risikoinddelingen af AI-løsninger siger ikke kun noget om, hvor risikabel en given AI-løsning er. Den siger navnlig noget om, hvad man skal overveje og tage højde for, når man arbejder med AI-løsninger på et givet risikoniveau. Jo højere risici, jo flere og jo dybere foranstaltninger skal man som løsningsejer iværksætte, hvis løsningen skal kunne godkendes. Når man kombinerer AI-hensynene med de allerede eksisterende GDPR-hensyn får man en stærk beskyttelses-"cocktail" for borgernes interesser og data. Det betyder dog også, at nogle AI-løsninger, der vurderes

at kunne være i borgernes egen interesse (eks. forudsigelser af forekomsten af arvelige sygdomme) i nogle tilfælde må opgives, da de kan stride mod GDPR og AI forordningens hensyn.

Som det allerede var oplevelsen med GDPR, kan dette gøre potentielle udviklere og ejere af AI-løsninger noget modløse på forhånd; er der overhovedet noget, der kan lade sig gøre? Hertil er der to svar, hvoraf det sidste har været udgangspunktet for udviklingen af dialogværktøjet for jura og GDPR:

1. Der er endnu ingen praksis at støtte sig op af i forhold til den konkrete fortolkning af AI Forordningen. Det er med andre ord usikkert, hvordan AI Act i praksis vil blive implementeret. Det maner til en indledende forsigtighed, der dog ikke bør blive til berøringsangst. Aarhus Kommune har derfor en interesse i at præge såvel lovgivnings- som fortolkningsarbejdet omkring AI, hvilket bl.a. sker i samarbejdet Dansk Sprogmodel Konsortium.
2. Meget kan rent faktisk lade sig gøre, når man har lært at navigere i den lidt komplekse virkelighed, som AI-jura og GDPR udgør. Som MSB-casen, jf. nedenfor, illustrerer, kan det i høj grad være konteksten for løsningens anvendelse, der afgør dens efterlevelse af AI Act. Derfor kan ændringer i anvendelsesområde og rækkevidde sikre, at meningsfulde AI-projekter kan gennemføres lovmedholdeligt. Og det er her, dialogværktøjet for jura og GDPR kommer i spil.

Værktøjet består af tre-elementer:

1. Et udtømmende baggrundsnotat, der udgør en forholdsvist fuldstændig gennemgang af nøglebegreber og -overvejelser i forhold til AI Act og GDPR.
2. Det kortere, egentlige dialogværktøj, der gennemgår alle uomgængelige krav til AI-løsninger på baggrund af lovgivning. Af dialogværktøjets læsevejledning fremgår bl.a.:

”Det skal bemærkes, at hvis AI-systemet ikke indeholder personoplysninger (skal kvalificeres af et udvalgsmedlem ved databeskyttelsesudvalget), kan du se bort for de krav som er angivet med ”GDPR”.

Det skal desuden bemærkes, at hvis AI-systemer skal anvendes til sagsbehandling, så skal der både tages hensyn til nedenstående krav OG eventuel særlovgivning, da kravlisten ikke er udtømmende. Skal systemet ikke anvendes i forbindelse med borgerrettet sagsbehandling eller kontakt, kan du se bort fra de forvaltningsretlige krav.

Efter kravlisten kommer en række overvejelser angående lovgivningen: forvaltningsret, AI-forordningen, databeskyttelsesforordningen. Dernæst kommer en vurdering af forskellen mellem Machine Learning og Generativ AI både i forhold til interne og eksterne systemer og det juridiske råderum.

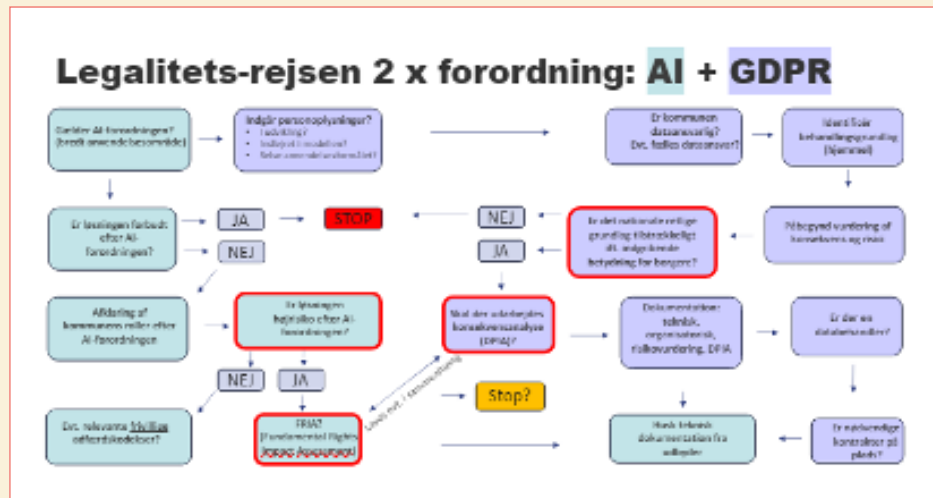
Afslutningsvis kommer en opstilling af definitioner ift. gældende lovgivning og begreber anvendt i dette dokument.”

Det er ikke bare en anbefaling, men et krav til anvendelse af dialogværktøjet, at man som AI-udvikler / -løsningsejer altid anvender værktøjet i samarbejde med sin magistratsafdelings medlem af databeskyttelsesudvalget; Ingen må – populært sagt – være alene hjemme i jura- og GDPR-land, når det kommer til udvikling af AI-løsninger.

3. Endelig har de ansvarlige for dialogværktøjet sammenfattet dette i en såkaldt ”onepager”, der opsummerer 11 centrale opmærksomhedspunkter i forhold til udvikling og anskaffelse af AI-løsninger. Målet med onepageren er at give et hurtigt overblik over opmærksomhedspunkterne, som digitaliseringskonsulenter og lignende kan støtte sig til i indledende dialog med forretningen om udvikling af AI.

Dialogværktøjet i sagsresumécasen

Denne figur illustrerer, hvordan det juridiske dialogværktøj understøtter vurderingen af sags-resumé-løsninger. Det skal understreges, at der ikke er tale om et roadmap for vurdering, men snarere et mindmap af den konkrete vurderingsproces:



Figur 8: Illustration af anvendelse af det juridiske dialogværktøj.

Ved gennemgang af sagsresumécasen i dialogværktøjet viste det sig, at sagsresumés oprindeligt påtænkte anvendelse ville være for vidtgående:

I MSBs oprindeligt påtænkte anvendelse, skulle sagsresumé også bruges på myndighedsområder som beslutningsunderstøttende. Appliceringen af det juridiske dialogværktøj afdækkede imidlertid, at beslutningsstøtten kunne opfattes som indgribende, at der manglede hjemmel til behandlingen, og at beslutningsstøtten kunne opfattes som en de facto afgørelse. Denne afklaring tydeliggjorde, at sagsresumé udelukkende kunne implementeres på udførerområder, hvor der ikke træffes myndighedsafgørelser.

Faktaboks 3: Det juridiske dialogværktøj i sagsresumécasen.

Som faktaboks 3 illustrerer, er legalitetsrejsen ikke en lige rejse mellem A og B, men snarere et forhindringsløb. Der er gode grunde til, rent databeskyttelsesmæssigt, at den juridiske udredning af præmisserne for en AI-løsning er svære. Men det giver også anledning til gråzoner, hvor Aarhus Kommune enten skal udfordre lovgivning, eller danne sin egen fortolkning af den, jf. faktaboks 4 om de 40 benspænd:

I 2019 fremsendte KL på vegne af kommunerne en skrivelse til Datatilsynet, hvor KL med 40 eksempler (de 40 benspænd) fremstillede det besvær og den kompleksitet, som GDPR-forordningen forvoldte i kommunerne. Datatilsynet gennemgik alle 40, og det viste sig i stort set alle tilfælde, at der var tale om fejl- eller overfortolkninger af GDPR og GDPR-regulativets rækkevidde. Den meget store fokus på GDPR havde skabt en overopmærksomhed og handlingslammelse i kommunerne, og selv om de 40 benspænd måske ikke fandtes i virkeligheden, skabte kommunernes udfordring af dem alligevel en fælles fortolkningsforståelse.

Aarhus Kommune kan lære af dette eksempel i forhold til AI, og det vil derfor være en del af Aarhus Kommunes arbejde med AI at eskalere tvivlstilfælde og tilsyneladende urimeligheder til Digitaliseringsstyrelsen (der forvalter EU's AI Act i praksis), så ikke kun Aarhus, men alle kommuner kan få glæde af Aarhus Kommunes erfaringer, og vi kan bidrage til at afklare praksis – samt skubbe på reelle lovgivningsmæssige barrierer, hvor vi måtte finde dem.

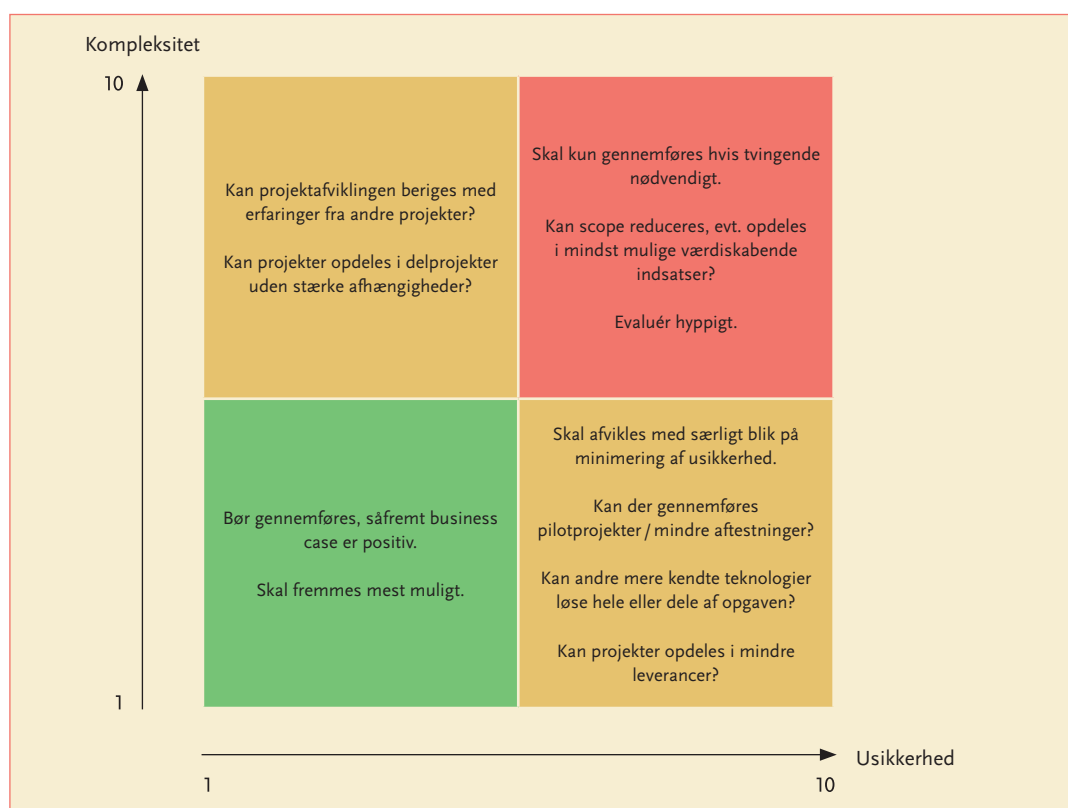
Faktaboks 4: De 40 benspænd

Vurderingsværktøj: AI-projekters risikoprofil og kompleksitet

Værktøjet til vurdering af projekters kompleksitet og usikkerhed bringes i anvendelse i forlængelse af den juridiske vurdering af et AI-projekt. Værktøjet skal hjælpe med at give en sober vurdering af, hvor realiserbart projektet umiddelbart fremstår. På baggrund af denne vurdering indplaceres projektet i en samlet scoring, der ledsages af råd til, hvordan såvel kompleksitet som usikkerhed kan nedbringes. Projektet indplaceres desuden i en matrice, der helt overordnet angiver, om projektet fremstår gennemførligt, bør ændres eller måske helt opgives.

Værktøjet kan danne udgang for en dialog om ambitionen i et givet AI-projekt og medvirke til, at projektet nedskaleres, så det lettere kan gennemføres.

Selve vurderingsværktøjet er udformet som en formular, hvor projektlederen forholder sig til 10 dimensioner, der kan påvirke en AI-indsats risikoprofil (4 dimensioner) eller dets kompleksitetsprofil (6 dimensioner). På baggrund af projektlederens besvarelse, indplaceres projektet så i ovennævnte matrice:



Figur 9: Kompleksitets- og usikkerhedsmatrice til vurdering af AI-løsninger.

Projekter, der lander i den grønne kvadrant kan umiddelbart gennemføres (under forudsætning af positiv business case, uproblematisk etisk profil og flugten med politiske mål), mens projekter i de gule kvadranter bør gentænkes. Projekter i den røde kvadrant skal helst ikke gennemføres, og i så fald kun med højest mulig forsigtighed og hyppig evaluering.

De syv fællesindsatser, der omtales tidligere, har gennemgået scoring i vurderingsværktøjet. Dels for at teste værktøjets anvendelighed og logik, dels for at profilere projekterne mhp. at fastholde eller ændre anbefalingen af dem som fælles indsatsområder. For flere af dem førte dette til ændringer i enten kompleksitet og/eller usikkerhedsfaktorerne.

For at illustrere, hvordan matricen kan anvendes i praksis, vender vi os igen mod MSBs sagsresumé-case:

Vurdering af kompleksitet og usikkerhed, sagsresumé-casen

Af nedenstående fremgår, hvordan Sagsresumé scorede i de forskellige dimensioner i vurderingsredskabet:

Projekt: Sagsresumé	1	3	5	7	10	Score	Samlet score
Størrelse på projektorganisation	1–5 personer	6–10 personer	11–15 personer	16–20 personer	21+ personer	5	
Forretnings-strategisk vigtighed	Uvæsentlig	Rar at have	Vil få en vis betydning for dele af forretningen	Ganske betydningsfuld for alle	Afgørende	7	
Geografisk distribution	Bygning	Magistratsafdeling	Kommune	Region	National	5	
Intern erfaring	Etablerede eksperter	Har gennemført projekter på samme teknologi med ekstern bistand	Har gennemført pilotforløb med teknologien	Har arbejdet med lignende projekter	Ingen erfaring med teknologien	7	
Organisatoriske afhængigheder	Ingen	Fordrer koordination med andre indsatser	Fordrer intern styregruppe	Fordrer styregruppe på tværs af organisationer	Skal være del af et program	5	
Tekniske afhængigheder	Ingen	Mindre tilretninger af etablerede platforme	Større ændringer i etablerede platforme	Fle essentielle leverancer fra andet projekt	Fle essentielle leverancer til / fra andre projekter	5	
Usikkerhed	1	3	5	7	10		5,7
Etablering i markedet	Kendt løsning / leverandør samt juridisk krav / governance	Løsning indført, men ikke evalueret andre steder. Antagelse om, at der ikke er problematiske krav til jura	Ny løsning, der indføres sammen med andre. Jura / governance antages uproblematisk	Ny løsning med kendt og velestimeret leverandør. Der er behov for afklaring af visse spørgsmål	Ny løsning / leverandør, ingen erfaring med de juridiske krav / governance	7	
Teknisk integration	PnP. Kendte og indfrie krav	Løsningen leveres med velbeskrevne API'er, der dog skal undersøges nærmere	Integrationer fordrer en mindre og ikke-kompleks udviklingsindsats	Leverandøren har omfattende, men kendte, krav til teknisk integration – nogle af disse fordrer udviklingsindsats	Ukendte krav, skal kortlægges gennem udviklingsindsats	10	
Indsatsens varighed	0–6 uger	7–12 uger	13–18 uger	19–24 uger	25+ uger	7	
Scope	Klar og velstruktureret tidsplan, veldefineret omfang	Tidsplan kræver afklaring, omfang løst defineret	Løst defineret tidsplan, omfang løst defineret	Løst defineret tidsplan, omfang kræver afklaring	Tidsplan og omfang ikke defineret	10	8,5

Som det kan ses, fik projektet i første omgang en score på 57, på kompleksitetsdimensionen og 8,5 på usikkerhed. Anbefalingen med værktøjet er her, at projektet reduceres mest muligt i omfang. Dette skete netop, da projektet gik fra at skulle dække alle led mellem myndighed og udfører til "kun" at skulle dække udfører. Casen illustrerer samtidig, at selv et så forholdsvis letforståeligt og letbeskriveligt projekt som sagsresumé kan rumme betydelige usikkerheder.

Faktaboks 5: Sagsresumé i vurderingsværktøjet for kompleksitet og usikkerhed.

AI-Etisk undersøgelsesværktøj

Hvor det juridiske dialogværktøj hjælper med stillingtagen til AI-projekters lovmedholdelighed ("må vi") og værktøjet til vurdering af risiko og kompleksitet bistår med vurdering af projekternes gennemførlighed ("kan vi"), bidrager det AI-etiske dialogværktøj til drøftelsen af, hvorvidt Aarhus Kommune bør gennemføre et givet projekt. Er det med andre ord etisk forsvarligt at gennemføre projektet – det er ikke givet, selv om det er lovligt.

Eksempler på etiske problemstillinger i forbindelse med AI:

1. Aarhus Kommune tilbydes en løsning, der kan give et bredt og nuanceret billede af borgernes opfattelse af et givet byområde. Løsningen baserer sig på AI-drevet analyse af borgernes opslag og billeder af området på sociale medier. Aarhus Kommune kan få adgang til disse data, fordi borgerne har accepteret de sociale mediers ofte lange og komplicerede slutbrugervilkår. Bør Aarhus Kommune under disse omstændigheder anskaffe løsningen? Vurderer Aarhus Kommune, at borgerne kan gennemskue, at denne anvendelse af deres data kan følge af slutbrugervilkårene? Vurderer Aarhus Kommune, at borgerne ikke lægger stor betydning i denne adgang til deres data?
2. Aarhus Kommune kan udvikle en løsning til vurdering af borgernes behov for et bestemt hjælpemiddel. Denne vurdering har indtil nu forladt sig på et fagligt skøn, men en AI kan lære af de hidtidige skøn, så den kan udforme udkast til en vurdering, så sagsbehandlerens arbejde kan reduceres væsentligt. AI'en understøtter med andre ord en beslutning, den træffer ikke beslutningen, og der er hjemmel til dette i relevant lovgivning.

Aarhus Kommune kan dog samtidig være usikker på, om sagsbehandlerne over tid vil huske at forholde sig skeptiske og afprøvende i forhold til AI'ens konklusioner, eller om dens træfsikkerhed tværtimod over tid kan medføre, at den faglige dømmekraft reelt sættes ud af kraft. Samtidig kan Aarhus Kommune frygte, at medarbejderne på længere sigt mister den faglige indsigt, der sætter dem i stand til at foretage skønnet, netop fordi de ikke vedligeholder deres viden og praksis, efter AI'ens indtog.

Disse to eksempler illustrerer hvordan noget, der nok er lovligt, ikke nødvendigvis er rigtigt. Om det er rigtigt, og dermed bør gøres, skal afgøres i en drøftelse, der i nogle tilfælde skal løftes op på politisk niveau. Afvejningen vil

ofte være mellem en nytteetisk tilgang (alt, der kommer den største gruppe til nytte, er rigtigt), og en pligtetisk (der skal altid tages maksimalt hensyn til enkeltindividet). Der kan ikke oprettes én regel, der dækker alle tilfælde, tværtimod skal der træffes afgørelse fra case til case – en dydsetisk tilgang.

Drøftelsen, der leder til afgørelse, understøttes af det AI-etiske undersøgelsesværktøj.

Værktøjets opbygning

Undersøgelsesværktøjet operationaliserer EU's AI-etiske guidelines (se faktaboks 6) og omsætter AI-ambitionens seks principper til en konkret fremgangsmåde med udgangspunkt i effekterne af givne AI-tiltag.

I værktøjet beskrives effekter ud fra følgende kategorier, der relateres til målgrupperne borgere, medarbejdere og kommunen / samfundet:

Effekt: Overordnet beskrivelse af hver enkelt effekt af indførelse af AI-løsningen.

Positiv eller negativ: Er effekten i overvejende grad positiv eller negativ for målgruppen? Bemærk, at den samme effekt kan være såvel positiv som negativ. I disse tilfælde behandles effekten som to separate effekter.

Beskrivelse af målgruppe: Hvilke medarbejdere, borgere eller kommunale serviceområder berøres af effekten? Så konkret som muligt, men ikke brudt ned til enkeltindivider.

Hvornår indtræder effekten: Opstår effekten allerede ved træning, ved ibrugtagning eller nogen tid efter ibrugtagning?

Hvor vigtig er effekten for målgruppen: Er effekten af afgørende betydning for målgruppen, så den i særlig grad fordrer bevågenhed, kommunikation og ledelse, eller er den mindre væsentlig og dermed mindre krævende i forhold til implementering og opfølgning?

Hvad kan gøres for at modvirke eller forstærke effekten? Kan der identificeres handlinger, der kan reducere en negativ effekts betydning, eller forstærke en positiv effekt? Disse handlinger kan bl.a. bestå i inddragelse i udviklingsprocesser, gentænkning af løsningsdesign, stærkere kommunikation, bedre uddannelse etc.

For hver af målgrupperne munder værktøjet ud i én af tre vurderinger:

- ◆ Grøn: Den samlede effekt er positiv eller neutral for målgruppen
- ◆ Gul: Det vurderes, at den samlede effekt er negativ for medarbejderne på ét eller flere centrale parametre
- ◆ Rød: Det vurderes, at den samlede effekt kan have negativ betydning for medarbejderne på mange centrale parametre

Hvis en given indsats er grøn i forhold til alle målgrupper, bør den sandsynligvis gennemføres, med mindre andre forhold end de etiske taler imod.

Hvis en given løsning er gul i forhold til bare én målgruppe, skal det vurderes, om det giver mening at starte arbejdet eller løsningen op. Alternativt gentænkes løsningen, så dens negative aspekter kan minimeres.

Hvis en given løsning er rød i forhold til bare én målgruppe, bør den sandsynligvis ikke etableres. I stedet bør løsningen genbesøges, og det skal vurderes, om det kan lade sig gøre at etablere en version af løsningen, hvor de mest problematiske aspekter er fravalgt.

Værktøjet anvendes i dialogen mellem digitaliseringskonsulenter, forretning, muligvis MED-strukturen og med den mulige videregivelse til politisk stillingtagen.

Værktøjet kan ses i bilag.

EU's AI-etiske guidelines

AI skal følge fire etiske principper:

3. Respekt for menneskers autonomi
4. Forebyggelse af skade
5. Retfærdighed
6. Forklarlighed

Faktaboks 6: EU's AI-etiske guidelines (2019).

AI-etisk vurdering af sagsresumé-casen

Det AI-etiske undersøgelsesværktøj er skabt efter sagsresuméprojektet blev iværksat i MSB. Projektet har derfor ikke været gennem værktøjet. Det betyder dog ikke, at der ikke har været en etisk drøftelse af projektet, blot at værktøjet ikke har faciliteret denne.

I den etiske drøftelse blev der rejst spørgsmål, der typisk knytter sig til effekterne i forhold til borgere og medarbejdere:

- Støtter medarbejderne sig for meget til sagsresuméet i stedet for at læse originaldokumenterne?
- Er det udelukkende visitationsudvalget, der skal anvende sagsresume, eller er det også den enkelte pædagog, der skal arbejde med familien?
- Bliver borgerens retssikkerhed påvirket af, at vi udvikler en løsning ved siden af fagsystemet?
- Kommer sagsresume mere i brug end den tidligere forside? Hvis ja, hvilke konsekvenser har det?

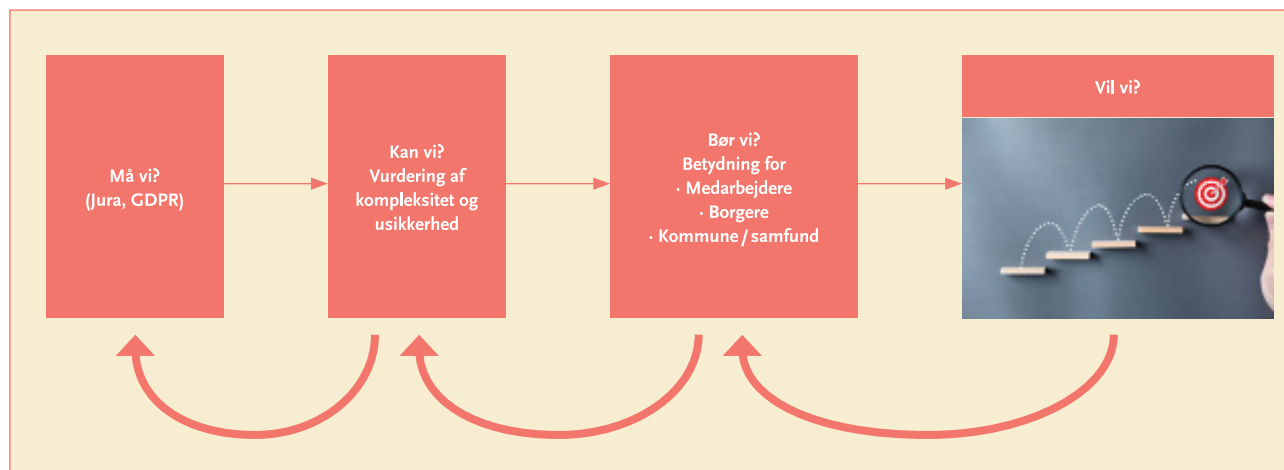
Faktaboks 7: Sagsresumécasen og det AI-etiske undersøgelsesværktøj.

Må vi – kan vi – bør vi – og vil vi stadigvæk?

De tre redskaber, der indgår i screeningsværktøjet aktiveres, fordi vi har fået en idé til noget, vi vil. Et AI-projekt med positiv business case og efterspørgsel i forretningen. Screeningsværktøjet griber denne intention og udfordrer den ud fra tre vinkler: Må vi, kan vi og bør vi? Hvis svarene på de tre spørgsmål er positive, og de ikke afgørende har ændret på business casen, kan vi herefter svare ja på spørgsmålet ”vil vi stadigvæk?”. Kan vi ikke svare ja, må vi enten opgive projektet eller redefinere det, og så screene det igen.

Målet med screeningsværktøjet er at vi med ro i maven kan svare bekræftende på ”vil vi”-spørgsmålet, og at vi ikke lader os besnære af den tekniske mulighed, men forholder os i kritisk, positiv distance til det potentielle projekt.

Denne sammenhæng kan illustreres som følger:



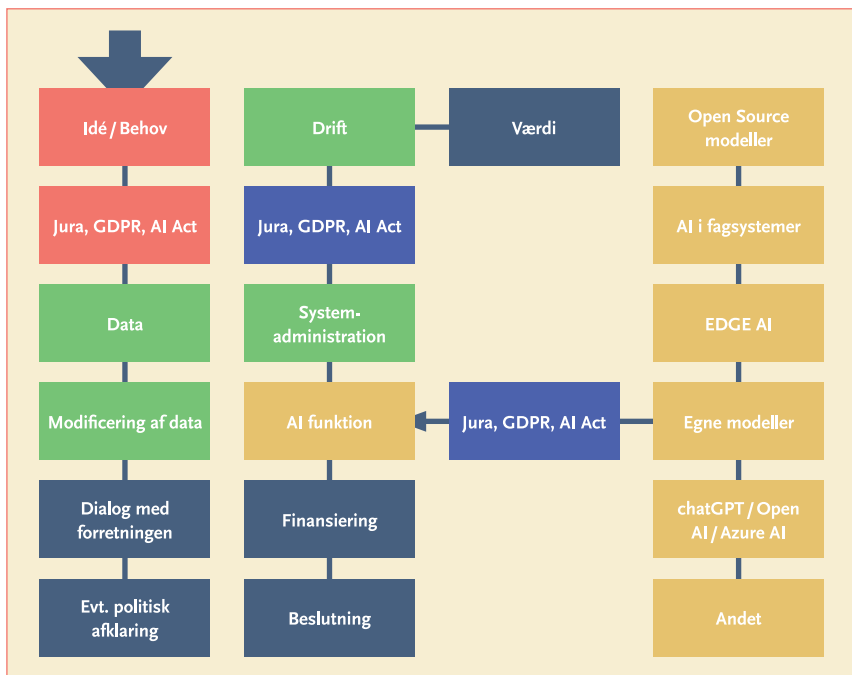
Figur 10: Sammenhænge mellem elementerne i screeningsværktøjet og beslutning om gennemførelse.

I den gennemgående case, Sagsresumé, kan vi se, at svaret blev ”ja, det vil vi stadigvæk”, men dog dels med et reduceret scope, dels med en række kontekstuelle overvejelser, der sikrer løsnin- gens etiske profil.

Afrunding og sammenfatning af finansieringsbehov

Som det er fremgået af ovenstående, er en AI-løsning en del af et komplekst landskab, hvori der indgår en række faktorer af etisk, juridisk, teknisk og kompetencemæssig karakter.

Det samlede AI-billede starter og stopper altså ikke bare ved selve den tekniske løsning, men er væsentligt mere nuanceret:



Figur 11: AI-løsninger i teknisk, organisatorisk og infrastrukturel kontekst.

Analysen anbefaler, at Aarhus Kommune anlægger et højt ambitionsniveau i forhold til udvikling og anvendelse af AI-løsninger. Dette valg medfører etableringen af tre kapabiliteter i Aarhus Kommune (boost innovation, understøt small scale og understøt udbredelse og storskaladrift). Hertil kommer deltagelse i større fælles projekter på afprøvede teknologier.

I det alternative scenario – moderat ambition – understøttes kapabilitet 1 og 2, og Aarhus Kommune skal fortsat deltage i større fælles projekter på afprøvede teknologier.

Herudover foreslås det, at Aarhus Kommune afsætter midler til demokratisk forankring i regi af et fælles projekt med SDU og Odense Kommune, og at der afsættes midler til understøttelse af kompetencenetværkene i Aarhus Kommune (AI taskforce og specialistnetværket).

Det forudsættes, at magistratsafdelinger i øvrigt selv finder midler til decentrale indsatser, uagtet om disse er projekter eller kompetenceudvikling. Hvis der måtte være behov for fælles finansiering af projekter med skalerings- og spredningspotentiale foreslås det, at dette afholdes over Aarhus Kommunes digitaliseringspulje.

Nedenstående tabeller samler de identificerede finansieringsbehov relateret til hhv. moderat og højt ambitionsniveau og på tværs af analysens temaer:

Moderat ambitionsniveau	2025	2026	2027	2028	Sum
Understøttelse af netværk	100	100	100	100	400
Deltagelse i forskningsprojekt	250	0	0	0	250
Decentrale initiativer	0	0	0	0	0*
Decentrale kompetencer	1.575	1.575	1.575	1.575	6.300
Centrale kompetencer	1.300	1.300	1.300	1.300	5.200
Udviklingsplatform	500	250	50	50	850
Drift af platform	100	125	125	125	475
AI-ready data	300	300	300	300	1.200
Ekstern bistand	150	150	150	150	600
Sum	4.275	3.800	3.600	3.600	15.275

Tabel 12: Samlede udgifter forbundet med analysetemaerne, scenario moderat ambitionsniveau (t.kr.).

*Decentrale initiativer forudsættes finansieret inden for magistratsafdelingernes rammer

Højt ambitionsniveau	2025	2026	2027	2028	Sum
Understøttelse af netværk	100	100	100	100	400
Deltagelse i forskningsprojekt	250	0	0	0	250
Decentrale initiativer	0	0	0	0	0*
Decentrale kompetencer	3.150	3.150	3.150	3.150	12.600
Centrale kompetencer	1.900	1.900	1.900	1.900	7.600
Udviklingsplatform	1.000	100	100	100	1.300
Drift af platform	200	200	200	200	800
AI-ready data	500	500	500	500	2.000
Ekstern bistand	150	150	150	150	600
Sum	7.250	6.100	6.100	6.100	25.550

Tabel 13: Samlede udgifter forbundet med analysetemaerne, scenario højt ambitionsniveau (t.kr.).

*Decentrale initiativer forudsættes finansieret inden for magistratsafdelingernes rammer

Det kan konstateres, at den samlede finansieringsforskel på de to ambitionsniveauer udgør ca. 10,25 mio. kroner over 4 år, eller godt 2,5 mio. kroner pr. år. Det vurderes, at denne meromkostning er acceptabel givet det udbytte, Aarhus Kommune vil få ud af et højt ambitionsniveau.

Appendix 1

Oversigt over foreslåede tiltag i analysen

For overblikkets skyld kan man i nedenstående tabel se sammenhængen mellem analysens to grundlæggende spørgsmål, og de tiltag, der foreslås etableret for at imødekomme dem:

Spørgsmål	Tiltag
Hvordan sikrer vi, at de nye teknologier anvendes i dialog med borgere, medarbejdere og ledere?	De seks principper for udvikling og anskaffelse af AI skal følges
	Deltagelse i forskningsprojektet "Kunstig intelligens i en kommunal kontekst"
	Andre forskningssamarbejder om borgerinddragelse og kunstig intelligens
	Algoritmeregister på aarhus.dk
	Erhvervsdialog – AI-ready data
	Deltagelse i EU-projekter, der stiller test- og eksperimenteringsfaciliteter til rådighed for virksomheder
	Temamøde i Erhvervskontaktudvalget om AI
Hvordan opfylder vi målet om at sikre en fælles retning og et ambitiøst niveau for brugen af kunstig intelligens i AAK?	Gennemførelse af syv større projekter med sprednings- og skaleringspotentiale
	Gennemførelse af en lang række, mindre, AI-indsatser (AI-indsatskataloget)
	Ansættelse af AI-specialister, decentralt og centralt i hht valgt ambitionsniveau
	Videreudvikling af AI Taskforce
	Oprettelse af specialistnetværk
	Skabelse af AI universet
	Kompetenceaktiviteter i magistratsafdelingerne
	Anskaffelse og drift af infrastruktur i hht valgt ambitionsniveau
	Udbredelse og anvendelse af screeningsværktøjet for AI-projekter

Tabel 14: Sammenhæng mellem analysespørgsmål og foreslåede tiltag.

Appendix 2

Hvordan er analysen blevet til?

Digitaliseringsstyregruppen i Aarhus Kommune har under ledelse af en styregruppe sammensat af BA og MTM gennemført en samlet analyse der besvarer byrådets bestilling.

AI-analysen er gennemført med udgangspunkt i godkendt kommissorium, udarbejdet umiddelbart efter budgetforligets indgåelse¹. Af kommissoriet fremgår, at analysen gennemførtes via en faseopdeling og bestående af en række analysetemaer. Arbejdet med analysetemaerne har været understøttet af gældende arbejdsplaner.

AI-analysen er et forsøg på en 360-graders undersøgelse kendetegnet ved en holistisk tilgang og grundighed. Der er også arbejdet med de svære og vanskelige spørgsmål. Analysen er et forsøg på at kigge hele vejen rundt og et forsøg på at komme med svar og perspektiver; hvad og hvordan skal vi arbejde videre. Analysen er gennemført i første halvår 2024, med løbende inddragelse, dialoger og møder i såvel interne fora (DSG, DG, styregruppe) og eksterne interessenter (bl.a. ATP, KOMBIT). Kommissorium og arbejdsplaner er vedlagt som bilag på denne rapport.

Følgende har bidraget til rapporten:

Analyseprojektets styregruppe	Martin Østergaard (BA) Eddie Dydensborg (BA) Henrik Seiding (MTM) Lone Juric Sørensen (BA) (procesansvarlig) Rasmus Ry Nielsen (MTM) (procesansvarlig)
Analysesekretariat	Lone Juric Sørensen (BA) Rasmus Ry Nielsen (MTM) Jonas Giese Rold Christensen (BA) Thomas Vinther Andersen (BA)
Tema 1: Mål og vision	Lone Juric Sørensen (BA, Tema-ansvarlig) Digitaliseringsstyregruppen
Tema 2: Jura og GDPR	Signe Hvid Maribo (MBU, Tema-ansvarlig) Christin L. Jensen (BA) Jesper Vad Kristensen (BA) Morten Skov Nielsen (MBU) Michelle Ørum (MBU) Christina Brink Schmidt (MSB)
Tema 3: Ethiske overvejelser	Rasmus Ry Nielsen (MTM, Tema-ansvarlig) Joachim Daus-Petersen (BA) Jane Kallestrup (BA)

¹ Kommissorium er godkendt i Direktørgruppen (1/11-2023)

Tema 4: Kompetencer	Signe Rønn Sørensen (MSB, Tema-ansvarlig) Mikkel Dall (MTM) Lasse Skjalm (MSO) Kim Stannov Søvsø (MKB) Jacob Dalgaard Christensen (MSB) Marie Rørdam Fenger (BA) Andreas Wive (MBU)
Tema 5: Infrastruktur	Bo Fristed (MKB, Tema-ansvarlig) Kim Stannov Søvsø (MKB) Jesper Kristensen (MKB) Daniel Kjeldsmark Andreasen (MKB) Kristian Langborg (MBU) Thomas Vinter Andersen (BA) Anne-Katrine Junge Meyer (BA)
Tema 6: Demokratisk forankring	Lone Juric Sørensen (BA, Tema-ansvarlig) Marie Rørdam Fenger (BA) Andreas Lundsgaard Christensen (BA) Maria Fønss Vestergaard (BA) Jens Christian Ladekær Sandbjerg (BA) Jesper Algren (MKB) Niels Holm Jensen (MKB)
Tema 7: Vurderingsværktøj	Rasmus Ry Nielsen (MTM, Tema-ansvarlig) Cecilie Mortensen (MSB) Hans Lange Østergaard (MSB) Thomas Vinter Andersen (BA) Joachim Daus-Petersen (BA)
Tema 8: Governance (Temaet udgik af analysen)	–
Tema 9: Finansiering	Poul Martin Christensen (MSO, Tema-ansvarlig) Digitaliseringsstyregruppen

Tabel 15: Analyserapportens organisation.

Appendix 3

AI, kort fortalt

AI er ikke blot én specifik teknologi, men består af et bredt felt af forskellige grene af AI. Nedenfor gives en introduktion til de (aktuelt) mest åbenlyse grene af AI i et arkitekturperspektiv og som AI-kapabiliteter, som formentligt lettest kan forestille sig bred anvendelse i Aarhus Kommune og i den offentlige sektor generelt. De specifikke grene er:

- Machine Learning
- Deep learning
- Tekstprocessering (NLP)
- Generativ AI

Machine Learning (ML) er en gren af kunstig intelligens (AI), der fokuserer på at udvikle algoritmer og statistiske modeller, som gør det muligt for computere at lære fra data og forbedre deres præstationer uden at være eksplicit programmeret til hver enkelt opgave. Gennem træning på store mængder data kan ML-modeller identificere mønstre og forudsige fremtidige begivenheder.

Deep learning (DL) er en avanceret form for machine learning baseret på kunstige neurale netværk med mange lag (deraf navnet "dyb"). *Deep learning* benytter neurale netværk med mange lag for at håndtere meget komplekse opgaver som billed- og talegenkendelse. DL er især effektiv til opgaver som billedgenkendelse, talegenkendelse og naturlig sprogbehandling, hvor traditionelle algoritmer ofte kommer til kort.

Tekstprocessering (NLP, *Natural Language Processing*) er en disciplin inden for kunstig intelligens, der fokuserer på at give computere mulighed for at forstå, fortolke og generere menneskeligt sprog. NLP kombinerer lingvistik, datalogi og machine learning for at udvikle modeller, der kan håndtere tekst og tale.

Avancerede NLP-modeller kan levere mere præcise og kontekstbevidste sprogforståelser, og anvendes i en bred vifte af applikationer, herunder chatbots, sentimentanalyse, maskinoversættelse og talegenkendelse, samt tekst-til-tale eller tale-til-tekst.

Generativ AI refererer til en type kunstige intelligens, der er designet til at skabe nyt indhold. Generativ AI er bl.a. en sammenblanding af ovenstående, hvor der blandt andet anvendes, og trænes via, store sprogmodeller (**LLM**). Generativ AI kan generere tekst, data eller indhold mv., baseret på de input og eksempler, som de er blevet trænet med. De store sprogmodeller trænes på enorme mængder tekst fra internettet og har gennem træning lært at forstå sprog på mange mulige forskellige måder.

Bilag 1

Kommissorium for AI-analyse

Baggrund

I forbindelse med budgetforlig 2024 anmodede forligspartierne BA og MTM om udarbejdelse af en analyse for Kunstig Intelligens (AI) i Aarhus kommune som en del af det aktuelle arbejde omkring en ny digitaliseringsstrategi for Aarhus Kommune. Budgetforligsteksten kan ses i bilag 1.

Forligsteksten udtrykker store politiske ambitioner i forhold til anvendelsen i AI i kommunale opgaver, men også en tilsvarende opmærksomhed på, at teknologien dels er ny, dels på at nogle områder repræsenterer radikale nybrud i forhold til hidtil anvendte, digitale redskaber, og at disse nybrud fordrer en velovervejet tilgang til anvendelsen af AI.

Forligspartierne ønsker derfor, at ”de nye teknologier anvendes i dialog med borgere, medarbejdere og ledere”. Det er (dog) forligspartiernes mål, at Aarhus Kommune sikrer ”en fælles retning og et ambitiøst niveau for brugen af kunstig intelligens”.

Forligspartierne bestiller derfor en analyse og en handlingsplan for kunstig intelligens, der skal indgå i Aarhus Kommunes kommende, fælles digitaliseringsstrategi. Analysen skal bl.a. indeholde en vurdering af, hvilke typer af opgaver, der egner sig til varetagelse ved AI, og hvilke forudsætninger, der muliggør omlægningen. BA og MTM skal aflevere den færdige analyse med henblik på politisk beslutning i løbet af første halvår 2024.

Om kommissoriet

Det er målet med nærværende kommissorium at opstille fremgangsmåde, mål og overordnet tidsplan for AI-analysen. Hertil at organisere opgaven og oplyste mulige samarbejdspartnere i analyseopgaven.

Spørgsmål en analyse skal besvare

I forligsteksten nævnes to overordnede spørgsmål, analysen skal adressere; hvilke opgaver, der egner sig til AI-varetagelse og de praktiske omstændigheder omkring dette.

Disse to spørgsmål rejser dog hurtigt en række andre spørgsmål, som en analyse nødvendigvis skal håndtere.

Således skal en analyse som minimum håndtere:

- Mål og Vision
- Juridiske aspekter ved AI-anvendelse
- Ethiske aspekter ved AI-anvendelse
- Kompetenceforudsætninger for AI-anvendelse og -udvikling
- Infrastrukturelle forudsætninger for AI-anvendelse og -udvikling
- Demokratisk forankring af AI
- Udsøgning af områder, der egner sig til hel eller delvis omlægning til AI-varetagelse
- Den blivende organisering af AI-opgaven
- Finansiering

Disse elementer udfoldes i nedenstående

1. Mål og vision

Analysen skal opstille en vision for AI-arbejdet og konkrete mål for indsatsen i forlængelse af visionen. Denne vision skal afspejle forligspartiernes ønske om på en gang at effektivisere og udvikle Aarhus Kommune ved hjælp af AI, at sikre en fælles retning for AI og det samtidige ønske om ikke at ekskludere borgerne, kompromittere deres datasikkerhed eller Aarhus Kommunes it-sikkerhed.

Analysen skal derfor besvare:

Hvilke mulige visioner for AI-indsatsen, der kan opstilles på baggrund af forligsteksten? Hvilke målbare mål, der kan opstilles på baggrund af de respektive visioner, og hvordan der kan følges op på disse?

2. De juridiske omstændigheder omkring anvendelsen af AI

EU's AI-forordning er lige på trapperne og med den nuværende køreplan forventes den at skulle implementeres i oktober 2025. AI-forordningen vil sætte juridiske rammer for anvendelsen af AI, der i høj grad vil definere mulighedsrummet for AI-udrulning.

Forarbejderne for forordningen er offentligt tilgængelige, og Aarhus Kommune kan allerede nu forberede på sig på forordningens formodede betydning.

Tilsvarende har Datatilsynets udgivelse af en vejledning for anvendelse af AI i offentlige myndigheder offentliggjort d. 5. oktober 2023¹ givet en ramme for, hvor vi skal være opmærksomme på særlige risici. Om end der er tale om en vejledning, vil der i nogle tilfælde være tale om decideret handlingsanvisende rådgivning, hvor nogle råd vil være ekskluderende i forhold til visse anvendelser af AI.

Såvel AI-forordningen som Datatilsynets vejledning må forventes at efterlade fortolkningszoner, hvor det kan være usikkert, hvorvidt Aarhus Kommune må tage AI i brug, eller måske rettere under hvilke omstændigheder, det kan lade sig gøre.

Aarhus Kommune vil derfor komme i situationer, hvor det dels vil være op til kommunens fortolkning af regelsættet omkring AI, dels vil være en etisk diskussion, hvorvidt man ønsker at tage AI i brug på et givent område.

Analysen skal derfor besvare:

Hvilke lovgivningsmæssige rammer forventes AI at skulle udfolde sig indenfor? Hvilken betydning har disse rammer for Aarhus Kommune? Hvilke grænsetilfælde i lovgivning og vejledninger kan Aarhus Kommune allerede nu forestille sig vil få betydning for udbredelsen af AI og kan disse håndteres (delvist) generisk?

3. **Etiske aspekter ved AI-anvendelse**

Som med mange nye teknologier rejser AI spørgsmålet: "Vi kan gøre det, men bør vi"?

Svaret på spørgsmålet afhænger i høj grad af, hvordan anvendelsen af AI griber ind i menneskers liv, uagtet om de er borgere, ledere eller medarbejdere i kommunen. AI kan påvirke jobindhold og kan i yderste konsekvens føre til, at jobfunktioner bortfalder eller omlægges.

Tilsvarende kan AI gøre den offentlige beslutningsproces uigennemsigtig for borgere og medarbejdere, og for nogle kan AI medføre, at den digitale eksklusion øges. Omvendt kan AI i nogle situationer fremme muligheden for borgernes deltagelse i beslutningsprocesser og eksempelvis for forståelsen af indholdet i offentlig kommunikation.

Analysen skal derfor besvare:

Hvordan skal Aarhus Kommune løbende håndtere de etiske overvejelser om anvendelse af AI? Hvornår skal nye AI-tiltag behandles i MED-systemet og hvornår på politisk niveau? Hvordan og i hvilke tilfælde skal borgere involveres i udviklingen af AI og hvordan kommunikeres AI-anvendelsen bedst muligt i konkrete kontekster?

4. **Kompetenceforudsætninger for AI-anvendelse og – udvikling**

Individuel anvendelse

Visse AI-teknologier er bredt tilgængelige og anvendes delvist usystematisk i Aarhus Kommune allerede nu. Nogle medarbejdere og afdelinger har taget AI til sig som et nærmest dagligt arbejdsredskab, ikke mindst i form af generativ AI, mens andre afdelinger og medarbejdere dårligt er begyndt.

Efterhånden som AI vinder indpas i privatsfæren er der dog ingen tvivl om, at teknologien også vil vinde indpas i arbejdssfæren. Det medfører et behov for viden om, hvordan man som medarbejder omgås AI på en sikker måde, så fortrolige og/eller følsomme data ikke behandles af AI'er uden databehandlingshjemmel.

Tilsvarende skal medarbejdere og ledere lære dels at forespørge ("prompte") AI-løsningerne på de mest hensigtsmæssige måder, dels at forstå og forholde sig professionelt skeptiske til de svar, der kommer ud af AI-løsningerne.

Medarbejdere, der kan begå sig datasikkert med prompting- og fortolkningskompetencer i AI-verden vil opbygge potentialer for personlig produktivitetsoverførelse og kvalitative forbedringer af deres faglige arbejde. Det er derfor vigtigt, at medarbejdere og ledere i bred forstand modtager målrettet kompetenceudvikling i anvendelsen af AI.

¹ Ny vejledning om offentlige myndigheders brug af AI og kortlægning af AI på tværs af den offentlige sektor (datatilsy-net.dk).

Analysen skal derfor besvare:

Hvilke kompetenceudviklingsmæssige tiltag Aarhus Kommune skal iværksætte, så flest mulige af kommunens medarbejdere på en sikker måde kan nyde godt af mulighederne i AI-anvendelse?

Organisatorisk anvendelse

Aarhus Kommune skal i fremtiden kunne udvikle eller kravsspecificere AI-løsninger, der skal rulles ud til bred organisatorisk anvendelse. Dette vil kræve kompetencer i form af eksempelvis data scientists, der kan udvikle løsninger, eller være styrende i samarbejder med leverandører af AI-løsninger.

Som en del af det organisatoriske fokus, skal der være et blik for og muligvis en oplæring for ledere i, hvordan man redesigner arbejdsgange. Dette kan skabe en homogenitet i processer, der kan lette indførelsen af AI-løsninger til understøttelse af samme.

Ledere skal desuden kompetenceudvikles, så de kan gennemskue, hvornår og hvordan AI kan medvirke til at effektivisere eller højne opgaveløsningen i deres afdelinger, og i det hele taget, hvordan indførelsen af AI påvirker det faglige arbejde.

AI må forventes i stadigt højere grad at optræde som integrerede elementer i fagsystemer i de kommende år, og ledere og medarbejdere skal også her kunne gennemskue, hvordan AI'en har medvirket i den faglige sagsbehandling.

Analysen skal derfor besvare

Hvilke uddannelses- og bevidsthedsskabende initiativer, Aarhus Kommune skal iværksætte, så medarbejdere og ledere kan omgås AI-løsninger på en sikker og fagligt forsvarligt, velbegrunnet måde?

Hvilke kompetencer Aarhus Kommune i øvrigt skal tiltrække og udvikle for at kunne udvikle AI-løsninger eller medvirke i samarbejde med leverandører om udviklingen af AI-løsninger?

5. **Infrastrukturelle forudsætninger for AI-anvendelse og -udvikling**

At udvikle AI stiller store krav til infrastruktur i form af processorkraft. Der findes en række kommercielle infrastrukturløsninger, og der er endvidere initiativer under opsejling, der sigter mod at skabe fælleskommunale eller -nationale infrastrukturer.

Aarhus Kommune har i dag gennem sine licensaftaler med Microsoft adgang til Azure-infrastrukturen, der stiller processorkraft og udviklingsværktøjer til rådighed for Aarhus Kommune, men som kan blive genstand for begrænsninger som følge af eksempelvis nye Schrems-domme.

En forudsætning for at udvikle med AI er et godt datagrundlag. Det stiller krav til adgang til datakvaliteten, og herunder indsamling og opbevaring af data, datavask og – format og standarder og retningslinjer for data.

Analysen skal derfor besvare

Hvilke investeringer i infrastruktur og på dataområdet, Aarhus Kommune selv skal foretage på mellemlangt sigt? Hvilke fælles driftsmodeller, Aarhus Kommune kan og skal engagere sig i (etableringen af)? Hvordan Aarhus Kommune skal forholde sig til anvendelse af Azure-infrastrukturen, såvel på kort som på længere sigt? Hvilke krav stilles til Aarhus Kommunes data og hvad skal være fælles data?

6. **Demokratisk forankring af AI**

AI-anvendelse vil muliggøre udvikling af nye services i Aarhus Kommune, og vil også give mulighed for effektiviseringer. Der vil være tale om nye måder at levere service på, der vil opleves som frisættende og forbedrende af nogle, mens den kan opleves som distancerende og fremmedgørende af andre.

Det vil ikke altid være den faglige ledelse eller ledelsen i digitaliseringsafdelinger, der skal træffe beslutninger om, hvorvidt en given løsning skal indføres. Hvor AI-løsninger kan have stor betydning for borgernes opfattelse af Aarhus Kommunes service, omgang med borgernes data eller måske navnlig evt. profilering af borgerne, kan der være behov for en forankring af drøftelserne af indførelse af de pågældende løsninger i et politiske forum.

Tilsvarende er der en politisk interesse i AI-anvendelse, der på en gang illustrerer de store forventninger til AI-løsningernes potentiale modereret med et blik for de udfordringer for borgere, ledere og medarbejdere, der påvirkes af og interagerer med løsningerne.

Analysen skal derfor besvare

Hvordan Aarhus Kommunes byråd kan følge og påvirke arbejdet med AI? Herunder hvordan drøf-

telser om AI af mere etisk karakter kan løftes op til det politiske niveau, og hvornår de skal? Hvordan administrationen rent praktisk kan afrapportere på AI-arbejdet i Aarhus Kommune og til hvem?

7. Udsøgning af områder, der egner til sig til hel eller delvis omlægning til AI-varetagelse

Som fremhævet i forligsteksten er der store forventninger til AI-løsningers effektivitetsfremmende potentiale.

Nogle af disse løsninger skabes ved hjælp af generativ AI, mens andre vil opstå på baggrund af andre former for AI-drevet dataanalyse, eksempelvis gennem Machine Learning.

Som den allerede foretagne kortlægning af eksisterende AI-løsninger i magistratsafdelingerne påviser, er der blik for, hvor AI-løsninger kan gøre en positiv forskel.

Disse erfaringer bør bringes i anvendelse, når en mere metodisk tilgang til afdækning af AI-potentialer skal konciperes. Samtidig skal ekstern viden om AI-potentialer samt lederes og medarbejderes idéer til mulige løsninger systematisk afsøges og inddrages, hvor det giver mening. Fokus skal navnlig være på løsninger med skaleringspotentiale, så vi dels gør vores bedste for at genbruge gode løsninger internt i Aarhus Kommune, dels bestræber os på at bringe løsninger fra andre kommuner i drift i Aarhus.

Endelig bør Aarhus Kommune interessere sig for deltagelse i KLs signaturprojekter, da der her er muligheder for finansiering og træk på eksperthjælp i større omfang.

Analysen skal derfor besvare

Hvordan Aarhus Kommune bedst muligt afdækker arbejdsgange med AI-potentiale? Hvordan Aarhus Kommune bedst muligt inddrager andres erfaringer og løsninger på AI-området? Hvordan AI-løsninger kan skaleres og spredes internt i Aarhus Kommune? Hvordan der systematisk kan opsamles idéer til AI-løsninger blandt ledere og medarbejdere?

8. Den blivende organisering af AI-opgaven

AI-opgaven fordrer en række forskellige kompetencer, der spænder fra driften af grundlæggende platforme og brug af samt adgang til data over afklarings af juridiske og it-sikkerhedsmæssige spørgsmål

til udviklingen af konkrete løsninger og varetagelse af det tværgående samarbejde om AI.

For nogle af disse opgavers vedkommende er det afgørende, at de befinder sig tæt på de faglige opgaver, der skal udvikles og understøttes på nye måder ved hjælp af AI. For andre opgavers vedkommende giver det bedre mening at skabe fælles funktioner eller kompetencecentre, der skal varetage generiske AI-opgaver på tværs af Aarhus Kommune.

Nogle opgaver giver det muligvis ikke mening at opbygge kompetence til i Aarhus Kommune, så løsningen af disse opgaver skal foretages af tredjemand, enten i kommunale fællesskaber eller ved private leverandører.

Analysen skal derfor besvare

Hvilke forskellige scenarier, der kan opstilles for organiseringen af AI-opgaven i Aarhus Kommune? Herunder hvilke konstellationer af aktører, der indgår i scenarierne, og hvordan governance udøves i de respektive scenarier? Hvilke fordele og ulemper, der knytter sig til de respektive scenarier og hvilket scenario, der på den baggrund anbefales? Hvordan det anbefalede scenario kan realiseres?

9. Finansiering

Forligsteksten er udtryk for en stærk ambition på AI-området for Aarhus Kommune. For at indfri den ambition skal der investeres i infrastruktur, drift, kompetenceudvikling og fast opgaveorganisering.

Det kan endvidere tænkes, at der kan blive behov for investeringer i form af prøvehandling, pilotprojekter, medfinansiering i fælles indsatser og lignende.

Analysen skal derfor besvare

Hvilke investeringer skal Aarhus Kommune foretage i AI-området i de kommende år? Hvordan kan finansieringen til disse investeringer tilvejebringes? Hvad skal finansieres på magistratsafdelingsniveau og hvad på fælles? Hvor kan der findes / søges midler til opgaven? Skal der ske permanent forhøjelse af rammer eller budgetomflytninger mellem afdelinger i forbindelse med opgaven?

Organisering af analysearbejdet

Som det fremgår af forligsteksten, er ansvaret for analysen forankret i MTM og BA. Det er dog samtidig

en forudsætning, at magistratsafdelingerne som helhed opnår ejerskab til analysen, og det praktiske analysearbejde forankres bredt i DSG.

Der foreslås derfor en organisation, hvor ansvaret for at drive analyseprocessen og indhente svar på kommissoriets spørgsmål forankres i en BA-MTM styregruppe under reference til Direktørgruppen i Aarhus Kommune. Det er dog afgørende for analysens succes, at eksisterende erfaringer, innovationskraft og mulige initiativer i alle magistratsafdelinger inddrages i tilblivelsen af analysen. Analysens forskellige output skal derfor tage afsæt i og beriges af den viden og de kompetencer, der allerede findes i magistratsafdelingerne i dag.

Konkret vil dette ske i tilrettelæggelsen af arbejdet i de respektive spor, der skal have deltagelse af de magistratsafdelinger, der meningsfuldt kan bidrage, og hvor DSG fra spor til spor fastlægger, hvem der leder arbejdet i det pågældende spor. Analysen sekretariatsbetjenes af BA, Fælles IT og Digitalisering.

Som supplement til den interne organisering foreslås det, at der udpeges et hold af eksterne sparringspartnere, som de analyseansvarlige ad hoc kan inddrage i analysearbejdet for at sikre, at analysen udfordres og kvalificeres af kapaciteter på området.

De eksterne sparringspartnere kan i øvrigt stå til rådighed for magistratsafdelingerne i forhold til medtænkning og udfordring af AI-indsatser.

Sådanne sparringspartnere kan eksempelvis være Center for Language Generation and AI ved Aarhus Universitet, KL, Alexandra Institutet, Implement Consulting (der netop har færdiggjort en rapport om sprogmodeller i Danmark for KL), Deloitte og tilsvarende.

Krav til tids- og forløbsplan for analysearbejdet

Analysen er inddelt i tre faser. Det er formålet med inddelingen, at der efter hver fase sættes tid af til en frem-adorienteret evaluering af arbejdet, som kan informere de følgende faser. DSG vil stå for denne evaluering i fællesskab og på den måde løbende samle op på de erfaringer, der kan inddrages i de efterfølgende faser. Dette skal føre til stadigt mere målrettede analyse-spørgsmål i projektets spor i de sene faser.

Analysen skal være færdiggjort senest med udgangen af 2. kvartal 2024. Givet opgavens kompleksitet og de

mange forskellige aktører, der skal medvirke til analysen, virker det realistisk, at analysen færdiggøres til politisk behandling med udgangen af maj måned 2024.

Tidsplanen må for nærværende være ganske overordnet og kan først fastlægges endeligt, når fremgangsmåden i belysningen af de forskellige spørgsmål ligger fast. Tidsplanen skal herudover tage højde for, at der skal være tid til drøftelser af oplæg og evt. tilbageløb forbundet med disse.

Tidsplanen skal inkludere drøftelser af de færdige faser i DSG mhp. aflevering til styregruppen og efterfølgende drøftelse i direktørgruppen. Tidsplanen skal endvidere give mulighed for realistisk og reel inddragelse af eksterne aktører, ligesom der skal være rum til en evt. politisk midtvejsdrøftelse af arbejdet.

Tidsplanen skal suppleres af en kommunikationsplan for analysen, der tydeliggør hvem der dels informeres, dels inddrages i analysearbejdet, og hvordan den endelige analyse formidles til borgere, byråd, medarbejdere og ledere i Aarhus Kommune.

På den helt korte bane skal kommissoriet for analysen færdiggøres og godkendes. Der foreslås følgende tidsplan for dette:

1. Drøftelse af oplæg til kommissorie i projektets styregruppe d. 23/10-23.
2. Kvalificerende drøftelse af kommissorie i DSG d. 26/10-23.
3. Drøftelse af kommissorie i DG d. 1/11-23 i forbindelse med den bestilte status på AI Taskforce kommissorie.
4. Tiltrædelse af kommissorie på fælles seminar om Digitaliseringsstrategi d. 28/11-23.

Anvendelse af AI i forbindelse med udarbejdelsen af dette kommissorie

Nærværende kommissorie er i første omgang udarbejdet ved brug af ægte intelligens. Kommissoriet har foreligget i fire udkast, hvoraf det sidste blev læst ind i ChatGPT 3.5, der blev promptet som følger:

"Lige om lidt indsætter jeg teksten fra et forslag til kommissorium for analyse af systematisk indførelse af AI i Aarhus Kommune. Jeg vil bede dig læse teksten som om du var beslutningstager i en stor dansk kommune og på den baggrund fortælle mig, om der mangler noget i teksten, eller om der er noget, der kan fremstilles klarere. OK?"

ChatGPT foreslog herefter følgende tilføjelser:

1. Indsæt et afsnit om mål og vision. Dette er tilføjet som kommissoriets undersøgelsesspørgsmål 1. Teksten i afsnittet er ikke skrevet af ChatGPT.
2. Indsæt en sektion om kommunikation. Denne sektion er tilføjet i kommissoriets afsnit om tids- og forløbsplan for analysen. Teksten i sektionen er ikke skrevet af ChatGPT.
3. At der indarbejdes en passus om vigtigheden af åbenhed og gennemsigtighed af implementeringsprocesser i undersøgelsesspørgsmålet vedrørende "Demokratisk Forankring". Forslaget er ikke fulgt, da temaet er dækket med de eksisterende formuleringer.
4. At der indarbejdes et afsnit om Finansiering. Dette er indarbejdet som undersøgelsesspørgsmål 9. Teksten i afsnittet er ikke skrevet af ChatGPT.
5. At der indarbejdes et afsnit om evaluering af AI-implementeringen på langt sigt. Forslaget er ikke fulgt, da det endnu virker for tidligt at drøfte, hvordan indsatsen kan implementeres.

Kunstig intelligens og digital transformation

Kunstig intelligens rummer store potentialer for Aarhus Kommune. Mulighederne for innovation og nytænkning af de kommunale services og effektivisering er enorme. Kunstig intelligens kan optimere mange af kommunens kerneopgaveområder, fx indenfor diagnosticering på sundhedsområdet, målretning af tilbud på beskæftigelsesområdet, automatisering af administrative sagsgange, effektiv omlægning af bilflåden, vedligeholdelsesplaner på vejområdet, mere effektiv trafikovervågning, beslutningsstøtte til sagsbehandling mv. De nye teknologier kan understøtte udviklingen i retning af et mere bæredygtigt Aarhus, og på sigt kan mange opgaver med kunstig intelligens og dermed frigøre ressourcer til borgernær velfærd.

De nye teknologier indeholder dog også en række udfordringer og dilemmaer, som skal håndteres, så vi som bysamfund og kommune opnår en værdibaseret, bæredygtig, omkostningseffektiv, datasikkerhedsmæssig og etisk forsvarlig udnyttelse af de nye teknologier. Det skal sikres, at de nye teknologier anvendes i dialog med borgere, medarbejdere og ledere.

Aarhus Kommune skal som en del af det aktuelle arbejde med en ny strategi for digitalisering og digital transformation sikre en fælles retning og et ambitiøst niveau for brugen af kunstig intelligens. Som input til strategiarbejdet bestiller forligspartnerne med udgangspunkt i nuværende erfaringer om kunstig intelligens en analyse og en handleplan til Direktørgruppen omkring potentialer med kunstig intelligens. Analysen skal bl.a. indeholde en vurdering af, hvilke typer af opgaver indenfor den kommunale opgaveløsning, som kan løses ved brug af kunstig intelligens, herunder hvilke forudsætninger, der muliggør omlægningen. Borgmesterens Afdeling og Teknik og Miljø skal gennemføre analysen - under inddragelse af de øvrige magistratsafdelinger - sideløbende med strategiarbejdet. Analysen forelægges til politisk behandling i løbet af første halvår af 2024.

Bilag 1: Budgetforligsteksten om AI-analyse.

Bilag 2–17

Se samlet bilagsdokument:

- Bilag 2: Tema 1 Mål og ambition – Arbejdspakke
- Bilag 3: Tema 1 Mål og ambition – Rapportering
- Bilag 4: Tema 2 De juridiske omstændigheder omkring anvendelsen af AI – Arbejdspakke
- Bilag 5: Tema 2 De juridiske omstændigheder omkring anvendelsen af AI – Rapportering
- Bilag 6: Tema 3 Ethiske aspekter ved AI-anvendelse – Arbejdspakke
- Bilag 7: Tema 3 Ethiske aspekter ved AI-anvendelse – Rapportering
- Bilag 8: Tema 4 Kompetenceforudsætninger for AI-anvendelse – Arbejdspakke
- Bilag 9: Tema 4 Kompetenceforudsætninger for AI-anvendelse – Rapportering
- Bilag 10: Tema 5 Infrastrukturelle forudsætninger for AI-anvendelse og -udvikling – Arbejdspakke
- Bilag 11: Tema 5 Infrastrukturelle forudsætninger for AI-anvendelse og -udvikling – Rapportering
- Bilag 12: Tema 6 Demokratisk forankring af AI – Arbejdspakke
- Bilag 13: Tema 6 Demokratisk forankring af AI – Rapportering
- Bilag 14: Tema 7 Vurderingsværktøj – Arbejdspakke
- Bilag 15: Tema 7 Vurderingsværktøj – Rapportering
- Bilag 16: Tema 9 Finansiering – Arbejdspakke
- Bilag 17: AI-indsatskatalog