

Signaturprojekt om
**Bedre match mellem
ledige borgere
og virksomheder**



Projektgruppen:

Københavns Kommune: Anders Lungholt, Nina Birthe Sørensen

Syddjurs Kommune: Katrine Weibel, Jon Løbner

Carve Consulting: Sara Drensholt, Mikkel Ebbesen, Anders Tjalve

København, april 2021

Indholdsfortegnelse

FORORD	4
EXECUTIVE SUMMARY	5
LÆSEVEJLEDNING	7
BAGGRUND	10
Projektets formål og leverancer	11
METODE	13
Den overordnede projektplan	13
Afgørende metodevalg	14
ANALYSE	19
Kortlægning af jobmatch-processen	19
Data	21
Datavurdering	23
Datapyramiden	25
Dataetik	26
De faglige organisationer og digital dannelse	30
MOCKUPS, DE TRE LØSNINGER	33
JobSwipe	34
Markedsoverblik	36
CV-hjælp	38
PERSPEKTIVERING	42
Fem udviklingstrin til en kunstig intelligens-løsning	42
APPENDIX	44
Kunstig intelligens – værktøjskasse til at sikre overholdelse af juridiske krav	44

FORORD

Kommunerne har en stor andel i, at Danmark i dag er internationalt i front med den digitale transformation af den offentlige forvaltning. Nye teknologier og en klog brug af dem er med til at fastholde os som en førende digital nation. Gennem brugen af teknologierne i kommunens møde med borgere og virksomheder bliver de kommunale forvaltninger hele tiden klogere.

Med signaturprojektet 'Bedre match mellem ledige borgere og virksomheder' har det netop handlet om at gøre kommunerne og andre interesserede klogere på, hvad kunstig intelligens er, og hvad det betyder for mødet mellem borgeren og den kommunale medarbejder.

Signaturprojektet har haft til formål at skaffe indsigt og samtidig diskutere og indsamle overvejelser om etik og jura, inden kommunerne træder ud i et nyt kommunalt landskab med brugen af kunstig intelligens.

Der er enighed om, at de nye teknologier, herunder kunstig intelligens, er nogle af de værktøjer, kommunerne er forpligtet til at anvende for fortsat at kunne leve op til borgernes og virksomhedernes ønsker og forventninger til serviceniveauet i kommunerne.

Projektgruppen med deltagere fra Syddjurs Kommune og Københavns Kommune har sammen med en række øvrige deltagerkommunerne i signaturprojektet haft fokus på at understøtte de ledige borgere i deres jobsøgningsproces. 'Hvordan kan vi med brug af kunstig intelligens understøtte den proces, hvor borgerne finder den virksomhed, hvor de tænker 'her vil jeg gerne være', og virksomheden omvendt siger 'dig vil vi gerne have'?

Det har projektet afdækket gennem udviklingen af en række mockups, der er testet med borgere og kommunale medarbejdere.

Viden og erfaringer er samlet i nærværende hvidbog i form af de konkret opsamlede pointer og analyser fra projektperioden, og det er håbet, at hvidbogens anbefalinger kan anvendes, når andre af landets kommuner overvejer at arbejde med kunstig intelligens enten på beskæftigelsesområdet eller på andre af de kommunale fagområder.

God fornøjelse!

Projektgruppen

EXECUTIVE SUMMARY

Med denne hvidbog om signaturprojektet 'Bedre match mellem ledige borgere og virksomheder' ønsker de to ansvarlige kommuner, Københavns Kommune og Syddjurs Kommune, at bidrage til den fortsatte afsøgning af mulighederne og opmærksomhedspunkterne ved brugen af kunstig intelligens i den offentlige forvaltning. Det signaturprojekt, der ligger bag denne hvidbog, har haft til formål at give et bud på, hvad der skal til, for at kunstig intelligens kan skabe værdi i den kommunale sagsbehandling – med udgangspunkt i jobmatch mellem en ledig borger og en virksomhed.

Hvidbogen er opbygget således, at vi lægger ud med et metodeafsnit, herefter følger et analyseafsnit, en beskrivelse af de udviklede mockups og en afsluttende perspektivering, der er ment som inspiration til videre overvejelser. Hvert afsnit afsluttes med en række anbefalinger til lignende projekter med kunstig intelligens. Da projektet har handlet om betydningen af brugen af kunstig intelligens i det borgernære møde og ikke har haft som mål at kode en løsning, består anbefalingerne af en række metodiske og analytiske valg og overvejelser i forbindelse med forarbejdet til kodningen.

Tæt involvering

I arbejdet med at designe og udvikle it-løsninger er brugerinvolvering en absolut nødvendighed for at minimere udfordringer i en eventuel senere implementering. Projektet har været i tæt dialog med både borgere og medarbejdere på de kommunale jobcentre i alle faserne af projektet. Brugerinvolveringen har også haft den fordel, at gennemsigtigheden i løsningernes opbygning og de resultater, der kommer ud af løsningerne, forhåbentligt er blevet øget. En tæt involvering giver mulighed for at få drøftet mange spørgsmål, der ellers ikke ville være blevet belyst. Analyser, ideer og selve løsningen er blevet testet og justeret mange gange undervejs i processen, når vi i projektgruppen har haft kontakt med borgere eller medarbejdere.

Fire benspænd for at undgå 'flyvende biler'

Som et metodemæssigt værktøj til at understøtte at løsningen var realistisk og så vidt muligt undgik en række typiske kunstig intelligens-relaterede faldgruber (fx bias, opfinde nye data mv.), har projektet opstillet en række 'benspænd'.

De fire benspænd, som projektet skulle overholde, var: 1: Ingen nye arbejdsgange, 2: Ingen nye data, 3: Ingen Blacklist eller Whitelist og 4: Begrænset feedback.

Med de fire benspænd sikrer projektet, at de udviklede løsningsdesigns er umiddelbart implementeringsparate, såfremt der er kommuner eller leverandører, der har mod på at kode en løsning.

Fem dataetiske principper

I arbejdet med analysen har projektgruppen i samarbejde med dataetisk ekspert Birgitte Kofod Olsen fra Carve Consulting opstillet fem dataetiske principper. De dataetiske principper kan følges slavisk, men de bør i bund og grund tænkes med ind som et

bagvedliggende sæt af overvejelser i al it-udvikling og -implementering. De fem dataetiske principper er:

- 1: Mennesket i centrum
2. Individuel datakontrol
3. Gennemskuelighed
4. Ansvarlighed
5. Ligeværdighed

Skitse til løsninger i form af mockups

På baggrund af de dataetiske principper, metodespørgsmål og analyser udarbejdede projektgruppen tre mockups. En til match (kaldet JobSwipe), en til markedsoverblik og en til CV-hjælp. De vigtigste pointer er, at data skal findes og være tilgængelige i systemerne. Data skal helst være i struktureret form, og løsningen må ikke være afhængig af uofficielle data (kvalitative, uregistrerede data, fx i form af dialog mellem sagsbehandlere). Endelig skal data præsenteres i et brugervenligt og funktionelt interface. Med det for øje har vi testet alle tre mockups med borgere og medarbejdere i workshops.

Et bud på næste skridt...

Projektgruppen bag hvidbogen har med disse anbefalinger også lavet fem helt konkrete udviklingstrin til udviklingen af it-løsninger med kunstig intelligens. Det er ikke trin, vi har testet i projektet, men er efter vores vurdering en oplagt måde at arbejde videre på. Trinene beskrives sidst i hvidbogen og er 1: Ekspertmodel, 2: Adfærdsmodel, 3: Prædiktiv model (med en præcisionsscore), 4: Netværksanalysemodel og 5: Reinforcement-learning. Dermed peger hvidbogen på en farbar vej for andre offentlige it-projekter.

Det er vores forhåbning, at andre ved at lade sig inspirere af vores projekts erfaringer og anbefalinger vil komme endnu bedre fra start med at skabe værdi med kunstig intelligens.

LÆSEVEJLEDNING

Denne hvidbog er hovedleverancen for signaturprojektet 'Bedre match mellem ledige borgere og virksomheder'. Projektet blev gennemført fra februar 2020 til marts 2021 i samarbejde mellem Beskæftigelses- og Integrationsforvaltningen i Københavns Kommune og Syddjurs Kommune med ekstern bistand fra Carve Consulting.

Hvidbogen er tænkt som en inspirationskilde til projektledere og beslutningstagere i kommuner og andre offentlige organisationer, der påtænker at udvikle en kunstig intelligens-løsning. Vores ambition med hvidbogen er, at den skal give anledning til overvejelser og drøftelser samt bidrage til at kvalificere projektplaner i kommuner og organisationer, der skal til at arbejde med kunstig intelligens. Helt konkret håber vi, at vores anbefalinger så vidt muligt vil blive fulgt i kommende kunstig intelligens-projekter. Samtidig vil vi også gøre opmærksom på, at hvidbogen ikke er ment som en Ikea-vejledning a la 'Sådan arbejder du med kunstig intelligens'. Dertil er sådanne projekter for eksplorative, og det er en af bogens absolutte hovedpointer, at ethvert projekt er baseret på den konkrete kontekst af arbejdsgange, processer, kultur og data, hvilket på mange måder gør ethvert projekt specielt.

Hvidbogen indeholder fem afsnit:

- **Baggrund**

Afsnittet opridses de politiske visioner bag signaturprojekterne, herunder kort om formålet med Digitaliseringspagten fra 2019. Desuden beskrives formålet med projektet og leverancerne. Afsnittet kan med fordel læses, såfremt man søger et opsummerende overblik over det fælles offentlige arbejde med kunstig intelligens.

- **Metode**

I metodeafsnittet bliver projektgruppens tilgang til dataindsamlingen og projektets forskellige faser gennemgået. Afsnittet beskriver desuden fire benskænd, der vil kunne anvendes, såfremt man ønsker at kvalificere egne it-projekter, der baserer sig på kunstig intelligens eller beslægtede teknologier.

- **Analyse**

I dette afsnit afdækkes hvidbogens hovedpointer. Her argumenteres således for det afgørende i at gennemføre en kortlægning af området, ligesom der argumenteres for det nødvendige i at se på data – både de officielle data fra systemerne og de kvalitative data i form af fx kommunikation mellem medarbejdere om konkrete arbejdsgivere og borgere. Hovedargumentet er, at man er nødt til at udarbejde en grundig analyse for at kunne designe en levedygtig løsning, der baserer sig på kunstig intelligens.

- **Mockups, de tre løsninger**

I afsnittet sandsynliggør vi med udgangspunkt i tre mockups, der er testet sammen med borgere og medarbejdere, at projektets formål om at undersøge, om der kan

tilføres værdi til arbejdet med at matche ledige borgere med jobåbninger, kan nås ved at anvende kunstig intelligens i kommunernes jobcentre. De tre mockups er kort beskrevet med udvalgte screendumps. På Syddjurs Kommunes hjemmeside kan de tre mockups ses i en forklarende video, der gennemgår funktionaliteterne. Link: <https://www.syddjurs.dk/noindex/clickable-wireframes>

- **Perspektivering**

Dette afsnit kan med fordel læses, såfremt man ønsker at arbejde med kunstig intelligens og udvikling af prædiktive modeller. Afsnittet indeholder en fem-trins udviklingsmodel, som projektgruppen har udarbejdet for at komme videre fra mockup til levedygtig løsning.



Kapitel 1

BAGGRUND

BAGGRUND

Digitaliseringspagten

I marts 2019 indgik KL, Danske Regioner og den daværende regering en aftale om at fastholde og nytænke det fællesoffentlige samarbejde om digitalisering. Med økonomiaftalerne for 2020 blev aftalen, kaldet Digitaliseringspagten, bekræftet af alle parterne. Initiativerne i Digitaliseringspagten er i store træk blevet videreført af den nuværende regering.

Formålet med Digitaliseringspagten er blandt andet at skabe varige forbedringer af den digitale service til borgere og virksomheder i Danmark, men også at fastholde Danmarks position som en af de internationalt førende digitale nationer.

Med en lang række initiativer med fokus på styrket digitalisering og med oprettelsen af en national investeringsfond, 'Investeringsfonden for nye teknologier og digitale velfærdsløsninger', målrettet kommuner og regioner, blev det muligt at sætte skub i anvendelsen af kunstig intelligens i den borgernære forvaltning.

For hurtigt at få opbygget konkrete erfaringer i anvendelse af kunstig intelligens er der derfor blevet oprettet en række signaturprojekter i den offentlige sektor – regioner og kommuner. Signaturprojekterne har til formål at afprøve teknologier, der bygger på kunstig intelligens på en række forvaltningsmæssige områder. Specifikt er det områder, hvor det bliver vurderet, at der er et potentiale for at øge både kvaliteten og produktiviteten i offentlige kerneopgaver, men hvor der i dag er få konkrete erfaringer med kunstig intelligens.

Erfaringerne fra signaturprojekterne i de deltagende regioner og kommuner skal blandt andet bidrage til at modne løsninger, der kan bruges i hele landet. Erfaringerne skal dokumenteres og samles, og nærværende hvidbog er således dette konkrete signaturprojekts bidrag.

Signaturprojektet 'Bedre match mellem ledige borgere og virksomheder'

Ambitionen med signaturprojektet 'Bedre match mellem ledige borgere og virksomheder' var at undersøge, om kunstig intelligens kan understøtte de kommunale jobcentre med at matche ledige borgere med virksomhedernes jobåbninger (ubesatte stillinger).

Tanken var, at en kunstig intelligens-løsning vil kunne understøtte sagsbehandlerens faglige vurdering ved at matche både faglige og personlige kompetencer fra den ledige borgers CV med kompetencekrav i aktuelle stillingsopslag i eksempelvis et givent geografisk område.

Derudover vil algoritmer og machine learning i de faglige it-løsninger sandsynligvis medvirke til at øge vidensgrundlaget i kommunerne og dermed understøtte de kommunale sagsbehandlere med alternative jobforslag i fx andre brancher, andre jobfunktioner og lignende alternativer til dem, som er i det nuværende fokus for borgerens jobsøgning.

Kunstig intelligens vil således også potentielt kunne medvirke til at udvide borgerens perspektiver på mulige jobs.

Projektets formål og leverancer

Projektbeskrivelsen, der lå til grund for projektgruppens arbejde, er formuleret således:

Signaturprojektet 'Bedre match mellem ledige borgere og virksomheder' skal undersøge, hvordan 'det gode match' mellem ledige borgere og virksomheder kan blive styrket ved at anvende teknologier, der bredt bliver betegnet som kunstig intelligens og betydningen af denne anvendelse.

Som det fremgår, var vores opgave at vurdere, hvorvidt kunstig intelligens kan skabe værdi på det kommunale jobmatch-område og i bekræftende fald hvor og hvordan. Vores erfaringer har vist – og det er denne hvidbogs overordnede pointe – at det er en god og nødvendig investering at gå grundigt til værks, før man begynder at kode en løsning.

Udover denne hvidbog var projektets hovedleverancer at udarbejde tre 'Proof of Concept' (POC). Det vil sige, at vi har udarbejdet modeller af digitale løsninger – eller mockups, som vi kalder dem i hvidbogen – i form af 'clickable wireframes'. En clickable wireframe er en visualisering af brugerfladen, og den inkluderer en række af de ønskede funktionaliteter. Hermed har projektet sandsynliggjort, at man kan udarbejde en 'virkelig' løsning, og dermed givet et realistisk bud på, hvordan løsningen vil kunne fungere i praksis.



Kapitel 2

METODE

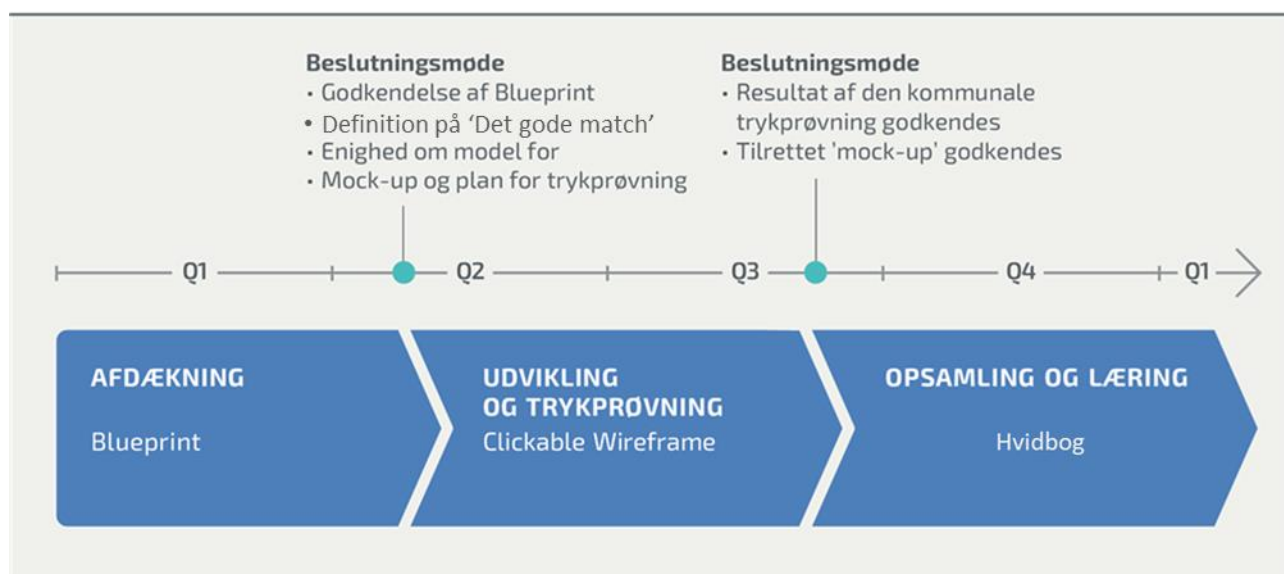
METODE

Herunder gennemgår vi projektets metode. Formålet er at fortælle om de specifikke metodiske valg, vi har truffet, samt hvilke delleverancer eller projektaktiviteter, vi finder afgørende for at kunne arbejde med kunstig intelligens.

Den overordnede projektplan

Vi afviklede projektet over tre faser i løbet af 2020. Faserne var adskilt af et beslutningsmøde, som gav styregruppen mulighed for at tilrette projektets mål og retning. Vi oplevede, at faseinddelingen og muligheden for at rescope projektet var afgørende, fordi kunstig intelligens-projekter i udgangspunktet er eksplorative: Man bliver klogere undervejs, og derfor skal en styregruppe have eksplicit mulighed for at justere undervejs. Det har en styregruppe selvfølgelig altid, men overvejselsen er særlig vigtig i kunstig intelligens-projekter netop pga. den eksplorative karakter, hvor man afdækker, hvad der reelt er muligt. Hver fase har desuden været karakteriseret ved en aftalt leverance, som styregruppen har godkendt på beslutningsmødet.

FIGUR 1.
PROJEKTETS TRE FASER



Faserne var karakteriseret ved følgende:

- **FASE 1. AFDÆKNING - BLUEPRINT**

Etablering af overblik over overordnede workflow og arbejdsgange. Fasen havde to hovedleverancer: For det første et 'blueprint' i form af en overordnet procesbeskrivelse med en beskrivelse af områdets relevante arbejdsgange, dataanvendelse og udfordringer. For det andet en række spørgsmål, som en kunstig intelligens-løsning skulle kunne svare på

for at skabe værdi for området. Spørgsmålene blev formuleret gennem interviews med og observation af medarbejderne og efterfølgende kvalificeret af medarbejdere fra en række kommuner.

- **FASE 2: UDVIKLING OG TRYKPRØVNING – CLICKABLE WIREFRAMES**

På baggrund af det styregruppegodkendte blueprint samt styregruppens valg af emner, udviklede projektgruppen tre mockups i form af 'clickable wireframes'. De tre mockups, som bliver gennemgået senere i denne hvidbog, er:

- Jobmatch: Selve arbejdsgangen, hvor et CV og en jobåbning matches
- Markedsoverblik: Hjælp til jobcentrene til at forudse bevægelser på arbejdsmarkedet
- CV-hjælp: Kunstig intelligens til at udarbejde (borgeren) og vurdere (sagsbehandleren) et CV.

- **FASE 3: OPSAMLING OG LÆRING – HVIDBOG**

Projektgruppen analyserede input fra workshopperne og skrev denne hvidbog, som er projektets hovedleverance.

Det var et ganske kort oprids af faserne. Nedenfor følger en gennemgang af nogle afgørende elementer i projektets metode.

Afgørende metodevalg

Bred indsamling af data

Projektets udgangspunkt har været, at det er afgørende for en god leverance (i vores tilfælde de tre mockups, men det gælder måske i endnu højere grad for en kørende kunstig intelligens-løsning) at indsamle mange forskellige typer data. Projektets metodiske valg i forhold til dataindsamling var derfor følgende:

- Kortlægning af processen (jobmatch) fra start til slut. Dette var vigtigt for at forstå hele den sammenhæng, som borgere og medarbejdere agerer i
- Kortlægning af dataflow. Her taler vi dels om det 'officielle' dataflow, som man fx kan afdække ved at se ind i fagsystemer og lignende, dels om det 'uofficielle' dataflow, som fx medarbejdere, der fortæller om kulturen i en given virksomhed, en borgers særlige karakteristika eller lignende. Den slags dataflow sker fx hen over skrivebordet, via telefonen eller ved kaffemaskinen
- Anvendelse af flere forskellige dataindsamlingsmetoder. Som en konsekvens af vores tilgang til data (officielle og uofficielle) har dataindsamlingen været karakteriseret ved dels almindelige interviews samt en gennemgang af og screenshots fra systemer, dels observationer, dybdeinterviews og fotos til dokumentation til afdækning af den udøvede praksis, der kan være forskellig fra de beskrevne arbejdsgange.

Spørgsmål til at fokusere løsningen

Vi oplevede, at en klar og eksplicit formulering af de spørgsmål, som en kunstig intelligens-løsning skulle give svar på, var afgørende af to årsager. For det første hjalp de os til at sikre, at vi havde forstået arbejdsgangen og dens problematikker rigtigt, hvilket blev bekræftet igennem medarbejderworkshopperne. For det andet sikrede de, at en videreudvikling af den kunstige intelligens ville levere reel værdi – værdien ville helt enkelt bestå i at få besvaret spørgsmålene.

På de tre områder, som dette projekt endte med at arbejde videre med, var spørgsmålene, som en kunstig intelligens-løsning skulle svare på, følgende:

JobSwipe, match mellem CV og jobopslag: Kan vi med brug af kunstig intelligens:

- øge afgangsen?
- forhindre tilbagefald?
- øge matchesandsynligheden?

Markedsoverblik: Kan vi med kunstig intelligens skaffe viden om:

- hvilke jobåbninger vi har?
- hvilke jobåbninger/trends der er på vej?
- hvilke virksomheder vi skal kontakte?
- hvilke brancher vi skal holde os fra p.t.?

CV-hjælp: Hvordan kan kunstig intelligens hjælpe:

- borgerne i deres CV-skrivning, så deres kompetencer bliver mere synlige?
- virksomhederne med at udforme deres jobopslag, så de modtager bedre kandidater?

Metoden til formulering og test af spørgsmålene var enkel: Ud fra diverse dataindsamlinger og kortlægninger formulerede projektgruppen en række spørgsmål, som først blev testet ved yderligere interviews og i forbindelse med workshops. Testen bestod af et simpelt spørgsmål: *'Ville det være en hjælp for dig i dit arbejde, hvis en kunstig intelligens-løsning kunne besvare dette spørgsmål?'*

Bred involvering – og flere iterationer

I løbet af projektet involverede vi medarbejdere, ledere og borgere så vidt muligt, dels for at indsamle data, og dels, efterhånden som vores ideer til mockups tog form, for at teste

og justere. På den måde holdt vi snor i den praksis, hvor en løsning skulle kunne virke, og vi havde hele tiden mulighed for at teste, om vores tanker og løsninger ville blive opfattet som værdiskabende.

Firebenspænd for kunstig intelligens

Et andet metodisk valg blev truffet, da vi efter afdækning af processer og data løb ind i det, vi i projektet lidt karikeret kaldte for 'flyvende biler-syndromet'. Flyvende biler er vores navn for kunstig intelligens-ambitioner, der lyder super gode og spændende, men som er svære at realisere af den ene eller anden grund. Flyvende biler var derfor vores måde at minde os selv om, at løsningen skulle kunne fungere i den procesmæssige, datamæssige, dataetiske og GDPR-virkelighed, kommunerne agerer i nu – se endvidere afsnittet 'Dataetik'.

Vores fire metodiske benspænd, der som alt andet blev drøftet og testet med medarbejdere, var:

1. Ingen nye arbejdsgange: En løsning skulle stort set kunne fungere i kommunens eksisterende arbejdsgange. Dette er selvfølgelig en illusion, da en kunstig intelligens-løsning naturligvis kommer til at ændre for eksempel måden en medarbejder rådgiver en borger på. Men pointen er, at vores mockups ikke måtte forudsætte radikale ændringer i hverken overordnede arbejdsprocesser eller organisering. Det var vores måde at sikre, at løsningen ville kunne anvendes bredt i forskellige kommuner. Dette kan man sagtens udfordre ud fra en ambition om at ville 'disrupte' området. Vores ambition var at give et realistisk bud på, hvordan kunstig intelligens kan skabe værdi – derfor dette benspænd.
2. Ingen nye data: Vores løsning måtte ikke forudsætte nye data ud over den data, som den kunstige intelligens selv skaber, fx ved at borgerne anvender den. Vores forslag til en løsning skulle derfor leve af de data, der allerede forekom i kommunens systemer. Løsningen ville selvfølgelig godt kunne kombinere data på nye måder eller hente data ind fra andre systemer, så længe det var GDPR-forsvarligt.
3. Ingen Blacklist eller Whitelist: Ingen Blacklist/Whitelist opstod som benspænd efter dialogen med systemleverandørerne. Her blev det tydeligt, at der bag mange funktioner ligger en form for prædefineret liste, fx i form af en liste, der knytter uddannelser og stillinger sammen eller knytter forskellige jobfunktioner sammen og definerer dem som 'ens' (Whitelist). Eller en liste, der opstiller en mangel på sammenhæng, fx at en kunstig intelligens-løsning ikke skal matche X med Y (Blacklist). I begge tilfælde er der tale om lister udarbejdet og vedligeholdt af mennesker (leverandøren), og det giver et opmærksomhedspunkt i forhold til, hvem der er ansvarlig for den faglige godkendelse og governance af sådanne lister.
4. Begrænset feedback: Mange af de applikationer, der i dag anvender kunstig intelligens, arbejder med feedback fra brugerne med henblik på at styrke sorteringen og søgeresultatets værdi, fx i form af 'likes' og/eller 'dislikes'. Vi kunne

ikke forudsætte, at hverken borgere eller medarbejderne ville bruge tid på at give feedback på løsningen. Vi var nødt til i et mindre omfang at indarbejde feedback i flere af mockupperne, men forsøgte at gøre det på en måde, hvor det gav umiddelbart værdi for den enkelte bruger.

ANBEFALINGER

- Projekter, der arbejder med kunstig intelligens-løsninger, kræver iterationer og tilretninger. Lad det afspejle sig tydeligt i projektplanen, så det er meget klart for en styregruppe, hvad de tager stilling til, hvad de godkender, og hvad de skal beslutte ift. næste skridt. Og også så de har mulighed for at stoppe et projekt, hvis det viser sig, at der ikke kan skabes værdi ved hjælp af kunstig intelligens
- Kortlæg hele processen og få styr på, hvilke funktioner der er involveret hvornår – dels giver det uvurderlig viden for at forstå området, dels viser det sig, at der måske er potentiale for kunstig intelligens flere eller andre steder, end man som udgangspunkt troede
- Brug proceskortlægning til at få styr på dataflowet i systemerne og brug kvalitative metoder til at afdække dataflowet mellem medarbejderne ved kaffemaskinen mv. for at få et billede af arbejdsgangene i praksis
- Foretag mange interviews og observer arbejdsgange og adfærd i detaljen. Det er afgørende for at komme til bunds på området og forstå, hvordan kunstig intelligens kan skabe værdi
- Definer spørgsmål, som den kunstige intelligens skal besvare for at skabe værdi. Og test spørgsmålene på relevante interessenter (medarbejdere i forskellige funktioner, borgere, ledere)
- Involver bredt for at få viden og test løbende analyser og design
- Vær bevidst om hensigten med projektet: Skal det være realistisk inden for en overskuelig tidsramme, eller skal det komme med vilde 'disruptive' ideer, hvor risikoen er, at de er svære at omsætte til praksis?

An aerial photograph of a paved plaza featuring a complex geometric pattern of interlocking triangles in shades of grey, blue, and reddish-brown. Several people are walking across the plaza, and a person is riding a red bicycle. Two large black spherical planters with small trees are positioned on the left side. In the bottom left corner, there is an outdoor seating area with tables and chairs. The text 'Kapitel 3' is overlaid in the middle-left area.

Kapitel 3

Analyse

ANALYSE

I dette afsnit kommer vi dybere ned i de konkrete udfordringer og pointer, der fremkom, efterhånden som vi gennemførte analysen. Vi indleder med et overblik over kortlægningen, der leder os til en drøftelse af data, datavurdering og analysen af de forskellige typer af data. Endelig afslutter vi analysen med en række overvejelser om dataetik og en beskrivelse af den udfordring ved digital udvikling, vi har kaldt 'workshopsyndromet'.

Kortlægning af jobmatch-processen

Arbejdet med at afdække mulighederne for hvor og hvordan man kan anvende kunstig intelligens i sagsbehandling, kræver af tre sammenhængende årsager, at man etablerer et fælles overblik over processen – generelt forstået som sags- og informationsflowet.

For det første skal de forskellige interessenter (fx sagsbehandlere og ledere) have en fælles forståelse af, hvilke funktioner der gør hvad i processen, og hvilke data der bliver brugt hvornår. På den måde etableres enighed om, hvad der egentligt foregår i sagsbehandlingen. Med andre ord skal kortlægningen sikre, at vi taler om det samme, når vi taler om processer og arbejdsgange.

For det andet giver en kortlægning dermed et mere realistisk billede af udfordringerne i processen. Den kunstige intelligens skal netop understøtte arbejdsgangene og løse et reelt problem heri – fremfor problemer, man tror, man har.

For det tredje skal den kunstige intelligens være en løsning, der kan fungere konkret i praksis. Proceskortlægningen skal derfor skabe overblik over, hvilke opgaver der løses hvor, for at understøtte, at en digital løsning rent faktisk kan fungere i virkeligheden.

Opmærksomhedspunkter og risici ved en kortlægning

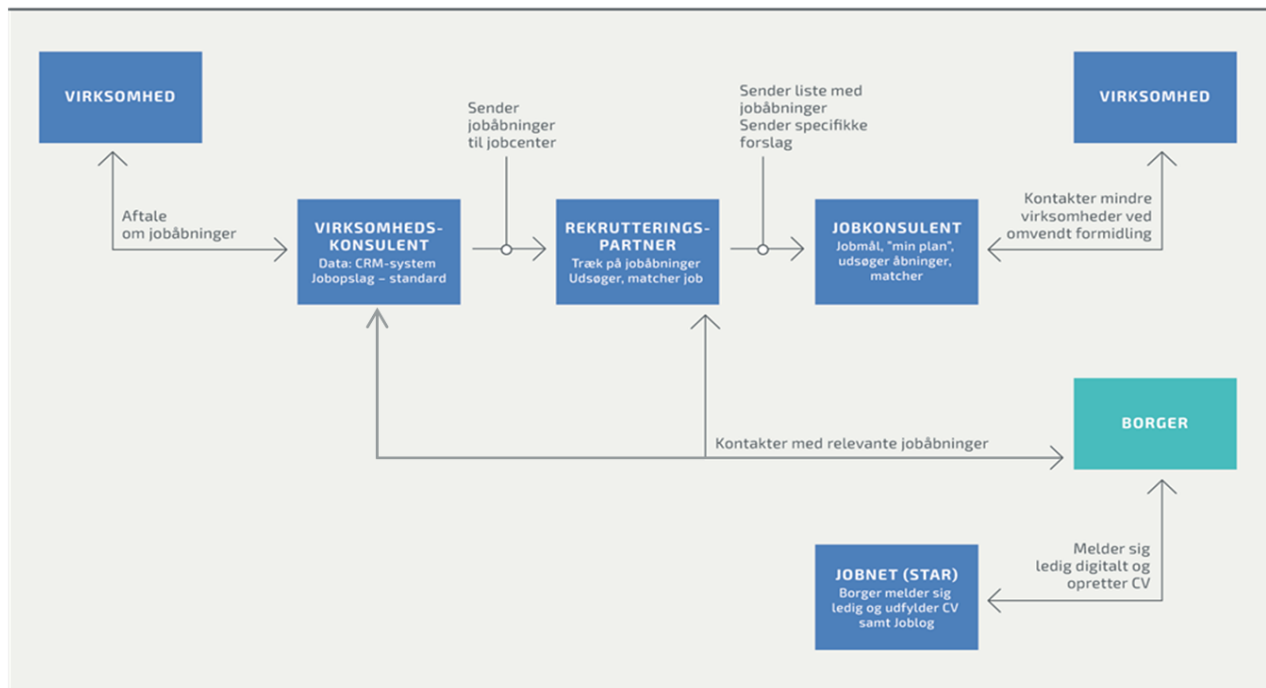
Den generelle pointe er, at et projekt skal tage højde for sit genstandsfelt, når man vurderer behovet for kortlægning: I et projekt på beskæftigelsesområdet i kommunerne skal der tages højde for, at kommunerne er meget forskellige i deres opgaveløsning. Helt konkret stødte vi i kortlægningen af dette projekt ind i den udfordring, at jobmatch-processen var indrettet forskelligt hos hhv. Københavns Kommune og Syddjurs Kommune. Projektgruppen stod derfor over for et valg: Enten skulle vi arbejde med forskellige versioner af den samme proces, eller også skulle vi kortlægge på et tilstrækkeligt overordnet niveau, så alle de involverede kommuner kunne genkende sig selv i kortlægningen.

Projektet havde et eksplorativt formål, så derfor søgte vi at tegne en proces, som de involverede kommuner kunne se sig selv i. Som nævnt i metodeafsnittet fik vi bekræftet dette i en række medarbejderworkshops med deltagelse fra mange forskellige kommuner.

Visualiseringen af processen ser således ud:

FIGUR 2

OVERORDNET PROCESBESKRIVELSE



Vi valgte at have følgende fokus, fordi det er relevant for at etablere overblik over sagsgange og forstå dataflowet:

- Hvilke funktioner er involveret? Funktionerne, som fx 'jobkonsulent', har forskellige navne i de forskellige kommuner, og især i mindre kommuner er funktioner som 'rekrutteringspartner' og 'jobkonsulent' slået sammen. Men opgaverne løses i alle de kommuner, vi har talt med.
- Hvilke data sender de forskellige funktioner til hinanden? Her har vi indtegnet det overordnede helt 'officielle' dataflow. Det vil sige de data, funktionerne udveksler med hinanden gennem fagsystemerne. I realiteten sender en del af funktionerne herudover en masse ad hoc-information til hinanden. Dette har vi ikke kortlagt i et flow, men det indgik i den beskrivelse af arbejdsgange, metoder og udfordringer, vi afdækkede og efterfølgende drøftede i en række workshops. Der er naturligvis forskel på, hvordan det uofficielle dataflow sker i hhv. større og mindre kommuner. I mindre kommuner har man for eksempel den luksus, at man kan overlevere viden hen over skrivebordet. Det er svært i kommuner, hvor man sidder geografisk adskilt.
- Hvilke data anvender funktionerne? Igen har kortlægningen fokus på 'officielle' datakilder, det vil sige den viden, der er i systemerne, dels fordi de uofficielle data varierer fra kommune til kommune, dels fordi en løsning baseret på kunstig intelligens netop kun har adgang til de data, der er i systemerne, og ikke hvad en sagsbehandler får at vide hen over skrivebordet om for eksempel en borgers evne til

at møde tidligt, en chefs rå tone eller andre ting, som de kommunale medarbejdere kan opleve er vigtige for at skabe et match mellem en borger og en jobåbning.

Rent analytisk var det en nødvendig omvej at kortlægge hele processen. Kun derved kunne vi sikre, at vi havde en forståelse for den sammenhæng, som en løsning skulle fungere i. Og kun derved kunne vi afdække de konkrete udfordringer og mulige områder for en kunstig intelligens-løsning. Som beskrevet i metodeafsnittet blev dette understøttet af en række spørgsmål, som en løsning skulle kunne besvare.

Kortlægningen sammen med beskrivelserne af de procesmæssige udfordringer blev testet i en række virtuelle workshops med sagsbehandlere fra deltager- og interessekommuner, og alle kunne genkende deres egne arbejdsopgaver i dokumentationen.

ANBEFALINGER

- Kortlæg processen på et niveau, hvor alle de involverede kan genkende deres egne funktioner og arbejdsopgaver. Du skal ikke bruge al din tid på at kortlægge i detaljer, men dog nok til at sikre en forståelse for områdets reelle udfordringer, funktioner og arbejdsgange – det er dem, der skal udarbejdes en løsning til
- Beskriv de udfordringer, som kendetegner området. Udfordringerne afdækkes vha. interviews og observationer og tjener til at sikre, at du har sat dig ind i områdets reelle problemer. Drøft din analyse af området med medarbejdere, der arbejder med det pågældende område for at teste pointerne
- Som vi nævnte i metodeafsnittet: Kortlæg det officielle dataflow og den officielle databrug. Den afdækker du i systemerne. Beskriv også det uofficielle dataflow, fordi det som udgangspunkt ikke kan anvendes af en digital løsning. Det er vigtigt, at du i din analyse på den måde er opmærksom på at skelne mellem 'teori' – altså sådan som medarbejderne umiddelbart fortæller, at de arbejder – og 'praksis' – altså sådan som medarbejderne reelt arbejder, inklusive den data de reelt bruger. Det sidste afdækkes vha. kvalitative metoder.

Data

Kortlægningen af sags- og dataflow som beskrevet ovenfor kan give input til en nærmere beskrivelse af de tilgængelige datakilder i processen. Det er nødvendigt at gå i detaljer med datakilderne, netop fordi den kunstige intelligens er afhængig af datakvaliteten for at kunne fungere. Designet af den kunstige intelligens afhænger derfor af en klar og realistisk vurdering af de tilgængelige datakilder.

Herunder er en liste over de officielle datakilder anvendt i jobmatch-processen:

Min Plan	<ul style="list-style-type: none"> • Personlig og fleksibel plan, som tager udgangspunkt i borgerens aktuelle situation • Samlet information om borgerens beskæftigelsesforløb og den fremadrettede indsats • Min Plan skal bl.a. sikre koordinering på tværs af fagprofessionelle og på sigt også på tværs af forvaltninger og sektorer.
Jobmål	<ul style="list-style-type: none"> • Borgerens jobmål er en del af Min Plan og skal tydeliggøre mål og retning for borgeren og vise, hvilke jobs borgeren står til rådighed for • Jobmål kan være både kortsigtede og langsigtede og skal angives ud fra konkrete stillingsbetegnelser • Borgerne skal definere 1-3 realistiske jobmål, der kan skabe fokus og motivation for borgeren • Jobmålene skal så vidt muligt være rettet mod beskæftigelse inden for områder, hvor der er behov for arbejdskraft.
Jobnet CV	<ul style="list-style-type: none"> • Borgerens oplysninger om erhvervserfaring og kompetencer • Tegner et samlet billede af, hvad borgeren kan tilbyde en fremtidig arbejdsplads • Ligger til grund for rådgivningen og udsøgningen af ledige borgere.
Joblog	<ul style="list-style-type: none"> • Et digitalt værktøj, hvor borgeren har pligt til at registrere sin jobsøgningsaktivitet • Understøtter de fagprofessionelles behov for at have indblik i både omfang og kvalitet af den lediges jobsøgning • Jobloggen danner grundlag for den jobrettede samtale.
Jobordre	<ul style="list-style-type: none"> • Det stillingsopslag, der oprettes på baggrund af dialogen med virksomheden • I jobordren beskrives bl.a. den aktuelle stilling, samt de krav arbejdsgiveren har til medarbejderens kvalifikationer • Som udgangspunkt arbejdes der på, at en jobordre besættes af kommunens ledige. Lykkedes det ikke, kan den sendes til andre kommuner.

Ovenstående beskrivelse kan virke indforstået for udenforstående, men den vigtige pointe til inspiration er, at man skal skabe overblik over de data, der anvendes af sagsbehandlerne i det område, man påtænker at udsætte for kunstig intelligens. Og at man også her skal gå grundigt til værks. Er data i en form, som kan anvendes i en kunstig intelligens-løsning?

I vores projekt gav ovenstående liste input til en vurdering af hver enkelt forslag til, hvor man kunne arbejde med kunstig intelligens i den samlede proces, som blev fremlagt for styregruppen.

Datavurdering

Projektgruppen udarbejdede en datavurdering i forhold til fem mulige kandidater til mockup-udvikling (se afsnittet 'Mockups – de tre løsninger' herunder). Hver kandidat udgjorde en potentiel kunstig intelligens-løsning et sted i den overordnede proces, vi havde kortlagt.

Datavurderingen blev udarbejdet sammen med Mads Krogh Munch Nielsen fra Carve Consulting, der har arbejdet med kunstig intelligens i en lang årrække. Datavurderingen er tænkt som en simpel generisk model med fem faglige områder og tre vurderingskategorier, man som udviklende myndighed bør forholde sig til:

- **Datakvalitet:** Er der tale om ustrukturerede data, der ligger i fritekstfelter med et uensartet udtryk i definitioner og fagtermer? Eller er det strukturerede data baseret på 'drop down'-menuer?
- **Datavolumen:** Er mængden af kvalificerede data stor nok til, at der kan laves prædiktive modeller, eller skal man vente på, at der er samlet flere data eller eventuelt helt nye data?
- **Tid:** Er det på baggrund de eventuelle udfordringer, som de to første vurderinger medfører, muligt at bygge brugbare modeller, eller vil det kræve ventetid, før man kan lave løsninger, der giver plausible og accepterede resultater?
- **Effekt:** Hvis løsningen har en umiddelbar effekt som ønsket, vil resultaterne kunne bruges og have en betydning?
- **System:** Er der mange snitflader til andre systemer, og er disse tilgængelige, eller kræver det et større arbejde at få adgang til disse?

Projektgruppen analyserede de data, der skulle danne grundlag for udarbejdelsen af mockups og eventuelle kørende løsninger. I nedenstående skema ses nogle eksempler på denne analyse, her udfyldt med tilgængelige data til en potentiel løsning for selve jobmatchet (Jobåbninger, Jobmål og Jobnet CV er forskellige datakilder):

Kriterie/ Datakilde	Jobåbninger	Jobmål	Jobnet CV
Datakvalitet	Delvist ustrukturerede data	Ustrukturerede data	Ustrukturerede data
Datavolumen	Stor	Stor	Stor

Tidsforbrug til at skabe brugbare data	Vil kræve ændrede processer, hvis der skal mere struktur i dataene	Vil kræve ændrede processer, hvis der skal mere struktur i dataene	Vil kræve ændrede processer, hvis der skal mere struktur i dataene
System-tilgængelighed	Umiddelbart muligt at få adgang til dataene	Umiddelbart muligt at få adgang til dataene	Umiddelbart muligt at få adgang til dataene

Projektgruppen vurderede de fem forslag til mulige løsninger og de bagvedliggende data – både dataene i kommunernes egne systemer og relevante eksterne data. De fem løsninger blev scoret i nedenstående model (figur 3).

FIGUR 3

PRIORITERINGSMATRIX

KRITERIE / AI	MATCH	BORGEROVERBLIK	MARKEDS-OVERBLIK	CV-HJÆLP	BRANCHESKIFT
DATAKVALITET	■	■	●	●	●
DATAVOLUMEN	■	▶	▶	▶	▶
TID	●	●	▶	▶	■
EFFEKT	■	■	▶	●	▶
SYSTEM	▶	▶	▶	●	●

■ Udfordret ● Muligt ▶ Ligetil

Vi udarbejdede altså en vurdering af samtlige datakilder. Hver mulige kunstig intelligens-løsning blev derefter listet med sine mulige datakilder. På den baggrund kunne vi udarbejde en overordnet vurdering af sandsynligheden for, at der kunne udarbejdes en reel kunstig intelligens-løsning. Det er ikke raketvidenskab og ja, det er nok en forsimpning, men det gav grundlag for en drøftelse i en projektgruppe og efterfølgende en styregruppe.

Herefter prioriterede styregruppen, at Match, Markedsoverblik og CV-hjælp skulle udvikles som mockups til test med borgere og medarbejdere.

Datapyramiden

Mens ovenstående omhandler det, vi i projektgruppen har kaldt officielle data, er det som nævnt også nødvendigt at få overblik over, om sagsbehandlere anvender andre former for data, når de skal matche job og borger.

Vi har beskrevet denne anden form for data i nedenstående 'datapyramide'. Pyramiden består af to halvdele: til venstre er borgerens data, og til højre er data om virksomheden. Data er i tre lag. Det nederste lag kalder vi for 'binære data', fordi der er tale om umiddelbare ja/nej-forhold. Har borgeren for eksempel et stort kørekort? Det er data, der typisk findes i CV'et og evt. i 'Min Plan' for borgeren og i jobbeskrivelsen for virksomheden. Går man op i pyramiden, finder man 'kvalificerende data'. Her er tale om data, der uddyber beskrivelsen af hhv. borger og virksomhed. Der er også tale om data, der for det meste kan findes i systemerne, enten konkret i CV'et eller i en notefunktion i fagsystemerne. Her er vi dog inde på et område, hvor der er variationer i sagsbehandlingen. Det er data, som sagsbehandlerne anvender, når de skal vurdere, om et match er godt, men vi er samtidig ude over de let tilgængelige data.

Pyramidens tredje og sidste niveau har projektgruppen kaldt 'relationelle data' (i ovenstående afsnit kaldte vi det for 'uofficielle data' for at adskille det fra systemernes 'officielle data'). Det er viden, som sagsbehandlerne får ved at tale med og kende til hhv. borgeren og virksomheden, og som de anvender mere eller mindre bevidst til at vurdere, om et jobmatch giver mening.

Ifølge alle de sagsbehandlere, som projektgruppen har talt med – både i interviews og i workshops – kræver de mere komplekse match, at man går op i datapyramiden. Det vil sige, at desto sværere det er at matche en borger med en jobordre, desto større behov er der for at kende de data, der er øverst i pyramiden. Derfor foregår der en del ad hoc-dataflow mellem forskellige funktioner i processen. Det er vigtig viden, fordi en kunstig intelligens-løsning ikke vil kunne få adgang til denne form for data, fordi den sjældent er nedskrevet. Og en kunstig intelligens-løsning, der ikke håndterer denne udfordring, kommer til at fejle. Pointen er derfor, at man bør afdække og analysere de 'officielle' såvel som de 'uofficielle' data, der anvendes.

Figur 4

Niveau 3:

- Data, der ikke noteres i fagsystemerne og derfor kun kommer i spil ved dialog mellem jobcenterets forskellige funktioner
- Fx viden om, at en borger er meget introvert og derfor ikke vil matche en specifik virksomhed, der har en særlig kultur

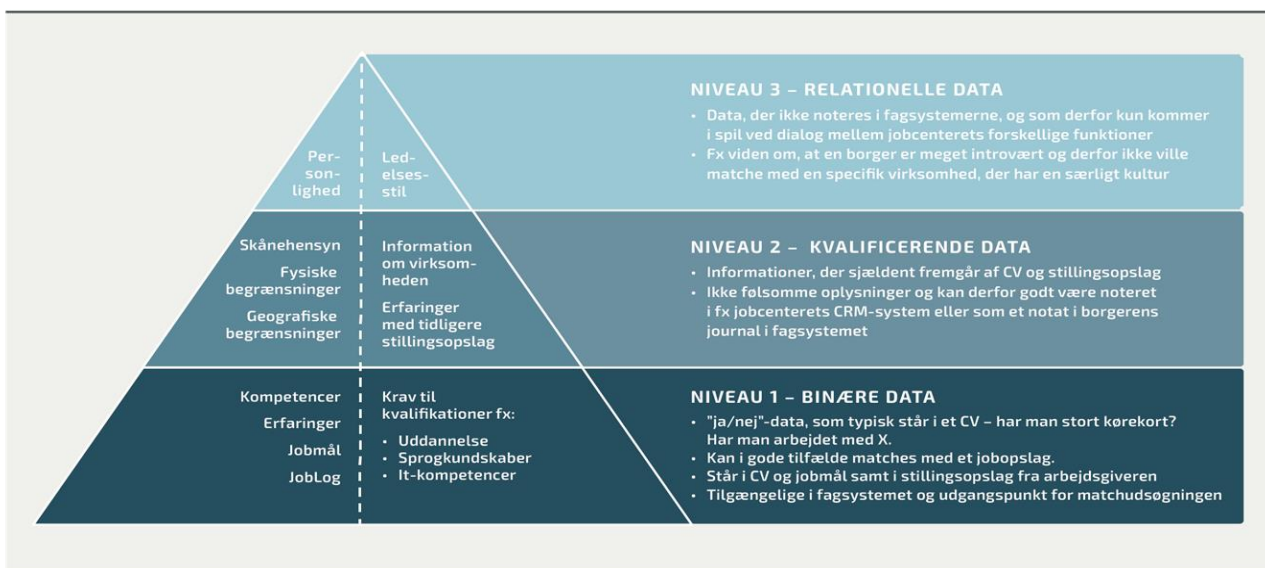
Niveau 2:

Kvalificerende data

- Ikke-følsomme oplysninger, som derfor godt kan være noteret...

FIGUR 4

DATAGRUNDLAGET FOR 'DET GODE MATCH'



ANBEFALINGER

- Beskriv de data, der er anvendt i processen – hvilke dokumenter skal sagsbehandlerne bruge i de forskellige funktioner og trin i processen?
- Vurder deres anvendelighed til kunstig intelligens – herunder forhold som datakvalitet og volumen. Vi har givet et bud på et skema
- Afdæk og systematiser de former for data som sagsbehandleren reelt anvender. Vi brugte datapyramiden til at kategorisere datatyperne og få et overblik
- Stop op og tænk over om en kunstig intelligens-løsning enten kan håndtere de 'uofficielle' data eller gøre dem redundante ved at udtænke en anden slags løsning
- Vær grundig i vurderingen af data og datamæssige udfordringer og drøft det i et relevant forum (vi brugte styregruppen), hvor det giver mest værdi, og hvor det er muligt at arbejde videre med kunstig intelligens.

Dataetik

Vi har været i tvivl om, hvorvidt vi skulle have et særskilt afsnit om dataetik. Grunden er dels, at det kan give anledning til at tro, at dataetik handler om 'tick the boxes'; at man kan opstille en tjekliste, som, hvis den følges, vil sikre, at man er på den dataetiske grønne gren; dels vil vi nødtigt give læseren en opfattelse af, at dataetik er et separat emne i et kunstig intelligens-projekt. Dataetik er hverken 'tick-the-boxes' eller et separat emne: Det kræver vedvarende, grundige overvejelser, som ikke kan generaliseres, og det indgår i de fleste aspekter af et projekt.

Efter således at have forberedt vores læsere på vores tilgang til det dataetiske område, vil vi herunder komme med nogle overordnede dataetiske perspektiver og overvejelser. Og når vi alligevel har valgt at bringe det i et særskilt afsnit, er det af en ganske simpel årsag: Dataetik er et af de største fokuspunkter, som kommunerne har, når de arbejder med kunstig intelligens og beslægtede områder, og det har været eksplicit efterspurgt i vores arbejde.

Arbejdet med kunstig intelligens i den borgernære forvaltning og de deraf afledte etiske diskussioner er i øjeblikket ved at flytte ind som en del af den grundlæggende faglighed hos de kommunale medarbejdere på samme måde, som det i mange år har været en del af den eksisterende social- og beskæftigelsesmæssige faglighed.

Med persondataforordningen, der fik virkning fra 25. maj 2018, blev fokus på dataetik i kommunerne ligeledes skærpet. Der er især kommet fokus på, hvem der råder over data, og hvad data bliver brugt til, hvilket har været med til at modne forståelsen for, hvorfor det er nødvendigt at tænke dataetik med ind i digitale udviklingsprocesser fra starten.

Vi har drøftet dataetiske spørgsmål og problemstillinger i alle de interviews og workshops, vi har afholdt, og vi er i projektforsløbet stødt ind i en dataetisk udfordring: De fleste medarbejdere, vi har talt med, ser det som it-leverandørernes opgave at tage højde for dataetik. Man oplever området som kompliceret og forventer, at det er en del af leverandørens faglighed og ansvar at have styr på den side af løsningen. Omvendt ser mange af de leverandører, vi har talt med, det som kommunens opgave at håndtere dataetik. En oplagt konklusion må derfor være, at der er en betydelig risiko for, at dataetiske udfordringer forbliver uhåndterede. Fremadrettet bør det være en prioritet for en kommune at have fokus på, hvem der har den dataetiske bold. Juridisk er der ingen tvivl om, at det er opdragsgiveren/den dataansvarlige, der bærer ansvaret – både ved indkøb og anvendelse.

I projektgruppen havde vi Birgitte Kofod Olsen fra Carve Consulting tilknyttet som dataetisk ekspert. Hun var med til udvalgte workshops, gennemgik delkonklusioner og udfordrede vores arbejde med udviklingen af de tre mockups for at sikre, at der var fokus på dataetik, både ift. udvælgelse af datakilderne og opbygningen af brugerfladerne. I løbet af projektet opstillede vi følgende principper for, hvordan man kan understøtte, at man arbejder dataetisk korrekt. Principperne var medvirkende til en række overvejelser og spørgsmål og gav anledning til de fire benspænd for arbejdet med kunstig intelligens, som blev gennemgået ovenfor i metodekapitlet. Disse er ment som en række udviklings- og implementeringsovervejelser, der løbende bør drøftes i projektet.

Dataetiske principper

De dataetiske principper, vi har arbejdet med, er:

1. Mennesket i centrum

Menneskets interesser har altid forrang for institutionelle og kommercielle interesser. Individet har den primære gavn af databehandlingen.

I arbejdet med brugen af kunstig intelligens og sagsbehandling bør man sikre sig, at databehandlingen er tilrettelagt med udgangspunkt i, at data er noget man låner af borgerne. Ligeledes skal borgerens rettigheder altid prioriteres frem for eksempelvis et mål om effektivisering. Dette kan ske ved at have fokus på, at det først og fremmest er borgerne, der får værdi af anvendelsen af deres persondata – hurtigere i job, et bedre match, osv. – men også, at nye automatiserede processer er designet til at skabe tillid hos borgerne, og at borgerne kan gøre indsigelser mod behandlingen af deres data. Hvad sker der, hvis borgerne eksempelvis insisterer på ikke at blive underlagt de automatiserede processer og resultater? Mister de rettigheder, og får de andre svar?

2. Individuel datakontrol

Mennesket har individuel datakontrol og handlekraft. Det er det enkelte menneske, der har den primære kontrol over, hvad deres data bruges til.

Profilering fylder i snakken om kunstig intelligens, og mange kommuner har allerede høstet erfaringer inden for området. Nogle af de overvejelser, projektgruppen har gjort sig, har i høj grad handlet om datakontrol. De manglende muligheder i dag for, at borgeren selv har mulighed for at bestemme de værdier, regler og input, der ligger til grund for det resultat, algoritmerne kommer frem til, er helt klart en udfordring. Man skal derfor grundigt overveje, hvilke kvantitative og/eller kvalitative data man bruger. Er der taget højde for algoritmens fravalg? Og hvad med data, der bygger på tidligere afgørelser? Er det stadig den faglighed, vi står på?

3. Gennemskuelighed

Databehandling og automatiserede beslutninger skal give mening for det enkelte menneske. De skal være transparente og skal kunne forklares. Risici samt sociale, etiske og samfundsmæssige konsekvenser skal stå klart.

Projektgruppen har arbejdet en del med begreberne '*forklarbarhed*' og '*forsvarbarhed*'. Som borger er det vigtigt, at man altid kan få en forklaring på afgørelser, på råd og på vejledning. Derfor er det også vigtigt, at sagsbehandlerne kan forklare borgerne, på hvilket grundlag, ud over det juridiske, beslutninger bliver truffet. Hvilke datakilder og datafelter er de bærende elementer for algoritmen? Eventuelle bias og kausale sammenhænge bør beskrives. Bruger man eksempelvis en formulering som '*andre med din baggrund har søgt*', bør det stå lysende klart hvad '*din baggrund*' betyder, således at sagsbehandleren fagligt kan forsvare resultatet.

De koder, som algoritmer bygger på, og som giver nye muligheder i fagsystemer, for eksempel i form af funktionaliteter som '*find job der passer*', skal være åbne og tilgængelige for andre udviklere, så borgerne, qua forskellige fagsystemer, ikke oplever uensartet behandling i landets kommuner.

4. Ansvarlighed

Ansvarlighed er en organisations bevidste, saglige og systematiske brug og beskyttelse af persondata. Bæredygtig persondatabehandling er indlejret i hele organisationen og sikrer etisk ansvarlighed.

I projektgruppen blev det hurtigt tydeligt, at enhver form for databerigelse indebærer et til- og/eller fravalg. Disse valg kræver løbende diskussioner og løbende governance i forhold til kvalitetssikringen af data. Den del af opgaven, der er med til at sikre, at de etiske retningslinjer bliver overholdt og løbende diskuteret, ville kunne lægges hos de kommunale DPO'er.

5. Ligeværdighed

Demokratisk databehandling bevarer magtfordelingen i samfundet. Der tages særlige hensyn til sårbare mennesker og deres risiko for diskrimination, stigmatisering og bias.

Det var fra starten af projektperioden aldrig til diskussion, at brugen af kunstig intelligens ikke på nogen måde må være drevet af en lyst til eller et behov for at lære en ny teknologi at kende. Brugen af kunstig intelligens og andre teknologier skal altid have sit udspring et andet sted. Brugen af kunstig intelligens skal altid være til gavn for individet, hvilket ligger i naturlig forlængelse af den kommunale opgave. Dette indebærer, at det allerede i udviklingsfasen sikres, at algoritmer overholder de samme retningslinjer som i anden faglig udvikling, og at de ikke bygger på fordomme og negative stereotyper, men også at de træningsdata, der bliver brugt til at udvikle og styrke algoritmen, er underlagt samme krav.

ANBEFALINGER

- Udpæg en person eller enhed, der er ansvarlig for etisk håndtering af data. Det er helt afgørende, at ansvaret er klart placeret, og vores interviews med forskellige interessenter afdækkede, at mange tror, at 'de andre' har den dataetiske bold
- Formulér jeres dataetiske retningslinjer sammen med jeres DPO. Dataetiske retningslinjer er gode og vigtige, men må ikke blive en sovepude. For at sikre, at de fungerer, skal de vedvarende drøftes med en, der dels ikke har overdrevent ejerskab af projektets løsning, og som dels har den nødvendige dataetiske viden
- Stil krav til og kontroller, at dataetik bliver indlejret i udviklingen af algoritmer, fx i form af krav til leverandøren, men vær klar over at nogle leverandører sandsynligvis ikke er eksperter i dataetik
- Brug løbende de fem principper i jeres overvejelser og drøftelser. De er ikke en facitliste, men er gode til at komme igennem en række vigtige overvejelser
- Dataetik og GDPR er ikke en fase i projektet, men skal tænkes ind fra starten og være den del af hele projektet, hvor I igen og igen drøfter og udfordrer jeres løsning ud fra et dataetisk perspektiv.

De faglige organisationer og digital dannelse

I projektet var vi interesserede i at høre de faglige organisationers holdninger til, hvilke ændringer de ser, at brugen af kunstig intelligens vil kræve af deres medlemmer.

De to faglige organisationer, der har den største repræsentation på det kommunale beskæftigelsesområde, er HK og Dansk Socialrådgiverforening, som vi derfor interviewede repræsentanter fra. De to faglige organisationer har fokus på at minimere deres medlemmers digitale kompetencegab og har taget tiltag til at vurdere og ruste deres medlemmer til en fremtid med flere automatiserede løsninger og med kunstig intelligens indarbejdet i de faglige systemløsninger.

I vores drøftelser med de faglige organisationer tegnede der sig især et opmærksomhedsområde, der har betydning for medarbejdernes kompetenceprofiler fremadrettet.

Workshopsyndromet ved digital udvikling

For det første peger den hastigt stigende digitalisering på et opmærksomhedspunkt ift. kompetencer og it-udvikling. It-systemer og digitale løsninger bliver typisk udviklet af en ekstern leverandør, som i større eller mindre grad involverer en række sagsbehandlere og øvrige fagpersoner i kortlægning, idégenerering og i at teste idéer og løsninger. Denne involvering af brugerne i udvikling af faglige it-løsninger syntes på baggrund af observationer og interviews at være en efterhånden helt almindelig og helt accepteret tilgang til systemudvikling i det kommunale Danmark.

Digitaliseringen og kunstig intelligens gør dog metoden lidt problematisk: Arbejdsgange, sagsbehandlingsprocesser og -metoder er i dag i høj grad afhængige af digitale løsninger. Både sagsbehandlere, ledere og de faglige organisationer peger på, at det ofte er det digitale system og de regler, som det eksplicit eller implicit bliver styret af, der dikterer en stor del af sagsbehandlingen; hvilke felter, man skal udfylde hvordan og i hvilken rækkefølge, er ofte givet på forhånd af systemet. It-systemet er altså med til at styre rækkefølgen og ofte også emnerne i for eksempel dialogen med borgeren.

Når leverandører af it-løsninger involverer de kommunale sagsbehandlere for at sikre kvaliteten, vil medarbejdernes input til løsningen derfor være meget afgørende for, hvilke regler løsningen følger. Og i modsætning til en traditionel procesændring vil det være svært at se, fordi reglen er kodet ind i systemet og dermed skjult. Reelt bliver den digitale løsning – og den fortolkning af reglerne, den understøtter – baseret på de medarbejdere, der var valgt ud til at være med i it-leverandørens workshop.

Som en leverandør sagde "*Vi har spurgt 50 sagsbehandlere, og de syntes det var en god idé.*" (*Leverandør i interview*).

Når medarbejderne bliver involveret i systemudviklingen, bør kommunen overveje, om det er tydeligt, hvilken rolle medarbejderne og deres input reelt spiller. Der er en risiko for, at leverandørerne, som citatet indikerer, kommer til at anvende de kommunale medarbejders input til at legitimere deres systemers funktionaliteter. Da al faglig praksis

og viden ikke kan samles i et fagsystem, og da medarbejderne kan være udvalgt til at deltage i it-udviklingsprojektet af mange årsager, er der en risiko for, at der sker en forenkling af fagligheden, som derefter bliver hardkodet ind i systemet. Vi har valgt at kalde den udfordring for 'workshopsyndrommet'.

ANBEFALINGER

- Vær opmærksom på, hvem der indgår i digitaliseringsprojekter, og hvordan deres input bliver opfattet og anvendt: Ses det som ét perspektiv blandt flere eller som 'sandheden'?
- I forlængelse af vores anbefalinger til dataetik bør digitale løsninger ses som en proces – både ift. udvikling, der kræver mange og forskelligartede input, der testes bredt blandt medarbejdere, og ift. en løbende 'governance'/styring?, der vurderer og drøfter løsningens digitale regelfortolkning.

Kapitel 5

MOCKUPS

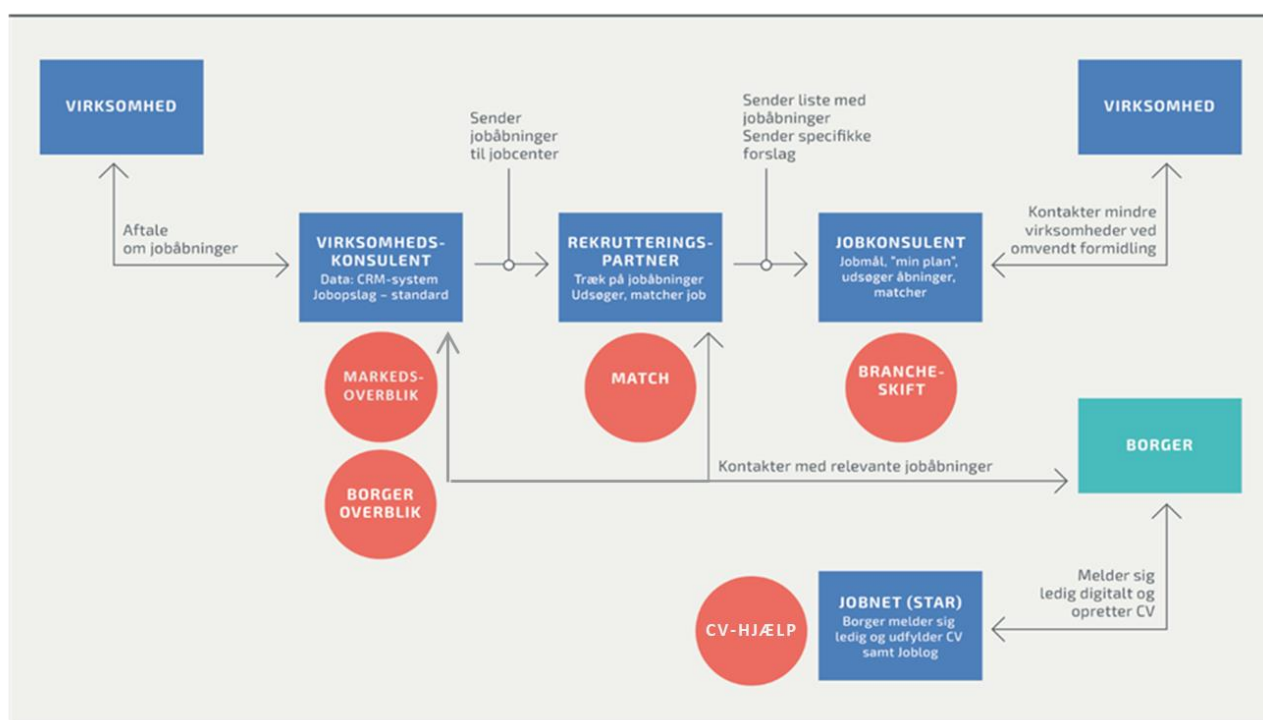
De tre løsninger



MOCKUPS, DE TRE LØSNINGER

Projektgruppen har på baggrund af det indsamlede materiale, interviews og observationer identificeret fem steder i den overordnede proces for at matche en ledig borger med en ledig jobåbning, der kan understøttes med brugen af kunstig intelligens. Processen er illustreret i nedenstående figur, og de fem områder, hvor vi sammen med medarbejdere fra en række kommuner har vurderet, at kunstig intelligens kan give værdi, er markeret med røde cirkler.

FIGUR 5
PROCESBESKRIVELSE – BRUG AF KUNSTIG INTELLIGENS



CV-HJÆLP

De fem områder er:

- Markedsoverblik: Giver prædiktion om bevægelser på arbejdsmarkedet
- Borgeroverblik: Giver viden om bestanden af borgere og deres bevægelser på arbejdsmarkedet
- Match ('JobSwipe'): Hjælper med at matche en ledig borger og en ledig jobåbning
- Brancheskift: Skaber ny viden om, hvilke borgere der skifter til hvilke brancher
- CV-hjælp: Styrker borgeres CV, ift. hvilke job borgeren søger.

Styregruppen har med udgangspunkt i datavurderingen (figur 3) udvalgt tre af de fem potentielle områder: Match (JobSwipe), Markedsoverblik og CV-Hjælp. Disse beskrives herunder.

JobSwipe

Spørgsmålene, som denne mockup skulle løse for at skabe værdi, var følgende (se metodeafsnittet for en uddybning):

Kan vi med brug af kunstig intelligens:

- øge afgangsen?
- forhindre tilbagefald?
- øge matchsandsynligheden?

På baggrund af den indsamlede viden fra blandt andet workshops med borgere tilknyttet jobcenteret og besøg på jobcentre har projektet udviklet en interaktiv digital opslagstavle. Den digitale opslagstavle understøtter både borgere og medarbejderne i de kommunale jobcentre i at finde frem til relevante jobåbninger.

Løsningen er inspireret af andre digitale applikationer, og den har dermed genkendelige funktionaliteter i sin opbygning. Løsningen giver borgeren mulighed for at swipe mellem jobs, som bliver præsenteret for borgeren: Et swipe til højre signalerer interesse, mens et swipe til venstre signalerer det modsatte. Denne funktionalitet har givet løsningen dens navn, nemlig 'JobSwipe'.

Løsningen har følgende overordnede karakteristika:

- Løsningen bruger kommunale jobåbninger
- Adgangsstyring foregår med NemID
- Løsningen bygger på adfærdsbaseret algoritme ('andre som dig har søgt')
- Kan udbygges med jobåbninger hos kommercielle visningsklienter efter aftale
- Giver et hurtigere overblik over relevante jobåbninger.

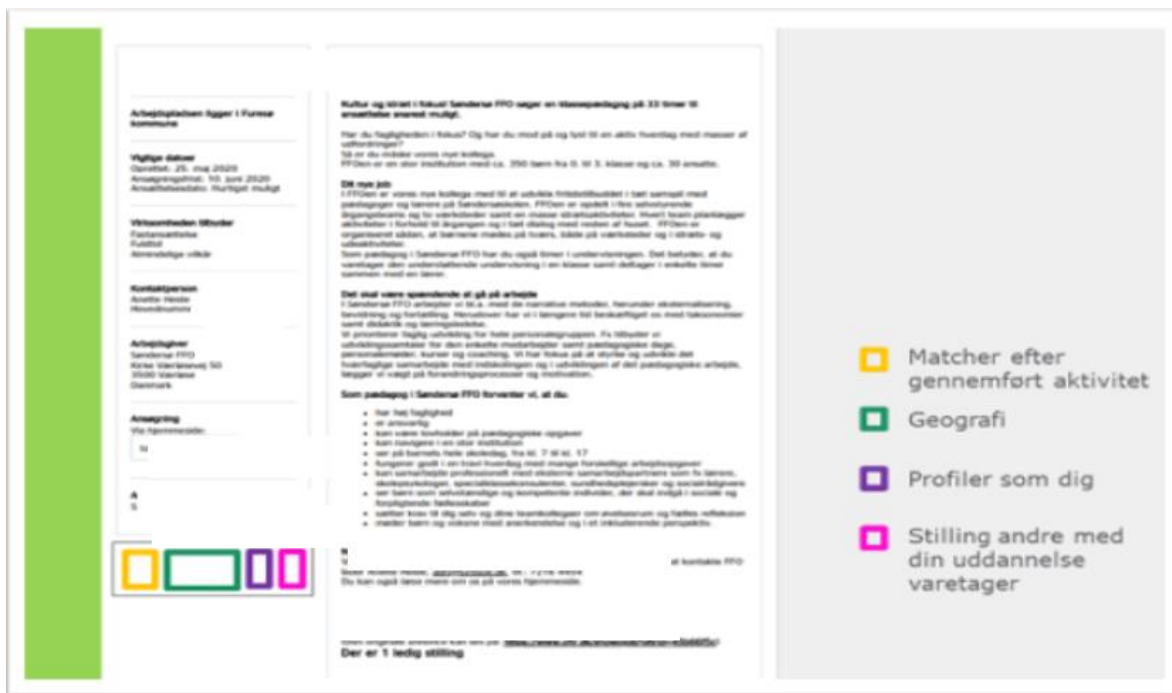
FIGUR 6



Som det ses i ovenstående illustration, er interesse eller det modsatte visualiseret ved farverne grøn og rød. Brugere af løsningen bliver præsenteret for alternative jobforslag efter hvert 5. til 10. swipe og 'nudges' dermed til at ændre søgemønster og evt. søge stillinger, brugeren ikke selv ville have 'swipet' til højre.

Gennemsigtigheden af de forslag, borgerne bliver præsenteret for, er vigtig, jævnfør det dataetiske princip 3. Løsningen er derfor designet, så man til enhver tid kan se, hvorfor man som borger bliver præsenteret for en given jobåbning. Yderligere er det borgeren selv, der vurderer vigtigheden af disse. Borgeren har således mulighed for at gøre et udvælgelseskriterie mere eller mindre vigtigt, og søgningen vil fremover rette sig herefter. Kriteriet bliver markeret med en farvet kasse, der er dynamisk i forhold til matchgraden, hvilket er illustreret nedenfor. Kriterierne herunder er eksempler, der kan justeres i en rigtigt kodet løsning.

FIGUR 7



Løsningen blev vurderet som værdiskabende af både borgere og medarbejderne, der var med i workshoprækken. Løsningen vil dog blive udfordret med bredere stillingsbetegnelser som eksempelvis 'Konsulent' og vil i sin nuværende form have svært ved at matche en række stillingsbetegnelser med borgere. Løsningen vil dog løbende få styrket sit søgeresultat og ramme mere præcist i de jobforslag, der bliver præsenteret for brugeren, efterhånden som løsningen bliver brugt af flere og flere. For at få løsningens funktionaliteter til at virke fra den første dag, hvor en sådan løsning skal køre, vil det være nødvendigt at anvende lister, der matcher kompetencer og CV-karakteristika med jobåbninger, men efterhånden som flere og flere borgere 'swiper', vil løsningen ikke længere være afhængig af listerne.

Markedsoverblik

Formålet med denne løsning var at svare på følgende fire spørgsmål:

- Hvilke jobåbninger har vi?
- Hvilke jobåbninger/trends er på vej?
- Hvilke virksomheder skal vi kontakte?
- Hvilke brancher skal vi holde os fra p.t.?

Svarene på spørgsmålene arbejdes der med i kommunerne i dag. Det foregår i en ofte omstændelig manuel proces, som danner de såkaldte kontakt- eller ringelister.

Løsningen bygger på eksisterende historiske data og finder mønstre, der understøtter prædiktions af bevægelser og behov på arbejdsmarkedet ved hjælp af kunstig intelligens – den giver helt enkelt et bud på, hvilke jobåbninger vi vil se inden for hhv. 3, 6, 9 eller 12 måneder. Dette kan både bruges i arbejdet med den opsøgende virksomhedskontakt på landets jobcentre, og det kan også anvendes i samtalen med den enkelte borger i en

drøftelse af relevante kurser, praktik eller andre aktiviteter, der kan gøre borgeren relevant for de forventede fremtidige jobåbninger.

Løsningen har følgende overordnede karakteristika:

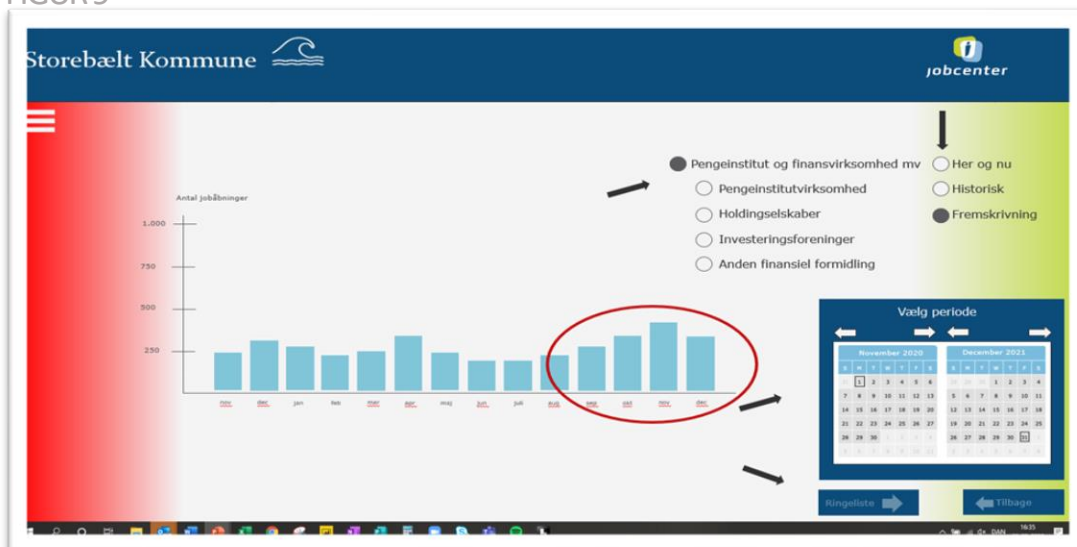
- Datamodellen bag Markedsoverblik bruger dels data fra de kommunale fagsystemer, dels eksterne data på et overordnet niveau.
- Markedsoverblik er ikke målrettet borgerne men udelukkende de kommunale medarbejdere.

Løsningens prædiktion bygger på valg af brancher og ønsket periode illustreret i figur 8 og figur 9 nedenfor.

FIGUR 8



FIGUR 9



De resultater, den prædiktive løsning baseret på kunstig intelligens kommer med, skal efterfølgende valideres af faglige medarbejdere. Det er den samme validering, der foretages i dag rundt om i landets jobcentre.

Markedsoverblik vil som løsning kunne styrkes ved løbende at inddrage flere datakilder. Dette kunne eksempelvis være brancheforeningers markedsestimater, kvartalsregnskaber og lignende. Generelt blev det vurderet af de deltagende kommunale medarbejdere og i interviews med jobcentrene, at løsningen vil være værdiskabende i arbejdet med at udarbejde ringe- og kontaktlister for bestemte brancher.

CV-hjælp

CV-hjælp som løsning skal være behjælpelig, når borgerne skriver deres CV. De spørgsmål, der blev formuleret, og som løsningen blev designet på baggrund af, var:

Hvordan kan kunstig intelligens hjælpe:

- borgerne i deres CV-skrivning, så deres kompetencer bliver mere synlige?
- virksomhederne med at udforme deres jobopslag, så de modtager bedre kandidater?

Løsningens kernefunktion er en hjælpefunktion, der har til formål at styrke borgernes CV'er på Jobnet.dk. Observationer og interviews i jobcentrene har peget på, at CV'er er en kilde til både datadrevet styring og prioritering af indsatserne samt til at matche ledige borgere med ledige jobåbninger.

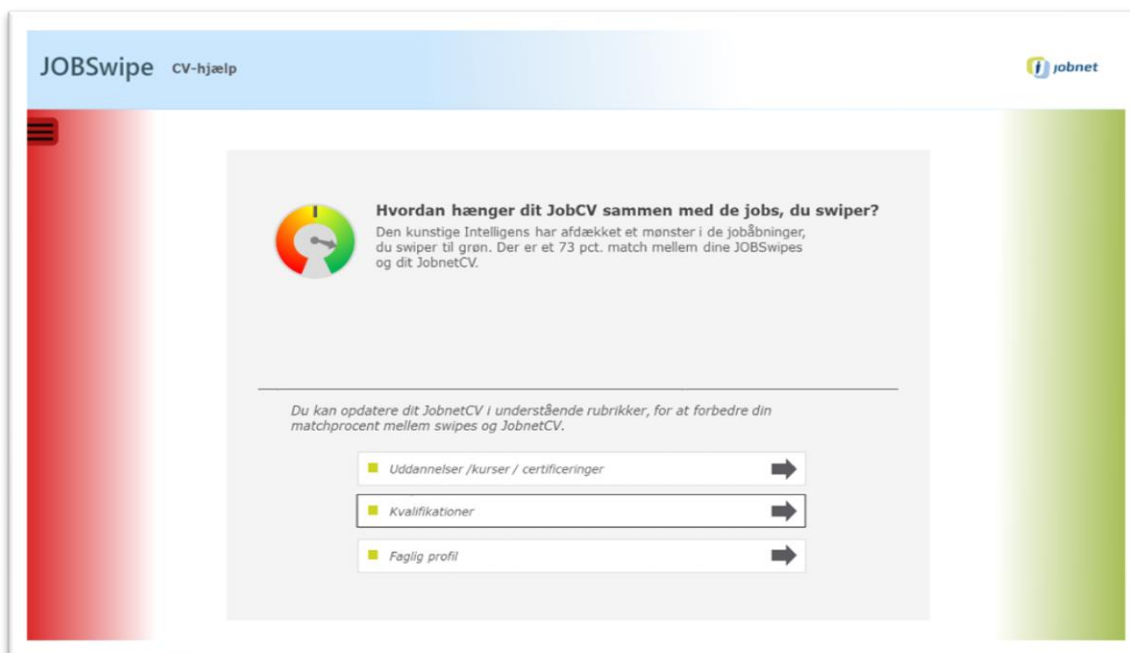
Løsningen CV-hjælp bygger blandt andet på data fra de to andre løsninger; viden om borgerne fra deres CV på Jobnet.dk og fra deres brug af JobSwipe samt forudsigelser om det fremtidige arbejdsmarked fra Markedsoverblik. På den måde knytter CV-hjælp alle tre mockupper sammen.

Løsningen har følgende overordnede karakteristika:

- Bygger på DISCO-koder (den danske version af 'International Standard Classification of Occupations')
- Bruger data fra borgernes CV på Jobnet.dk
- Anvender kun de kommunale jobåbninger
- Kan udbygges med jobåbninger fra kommercielle platforme.

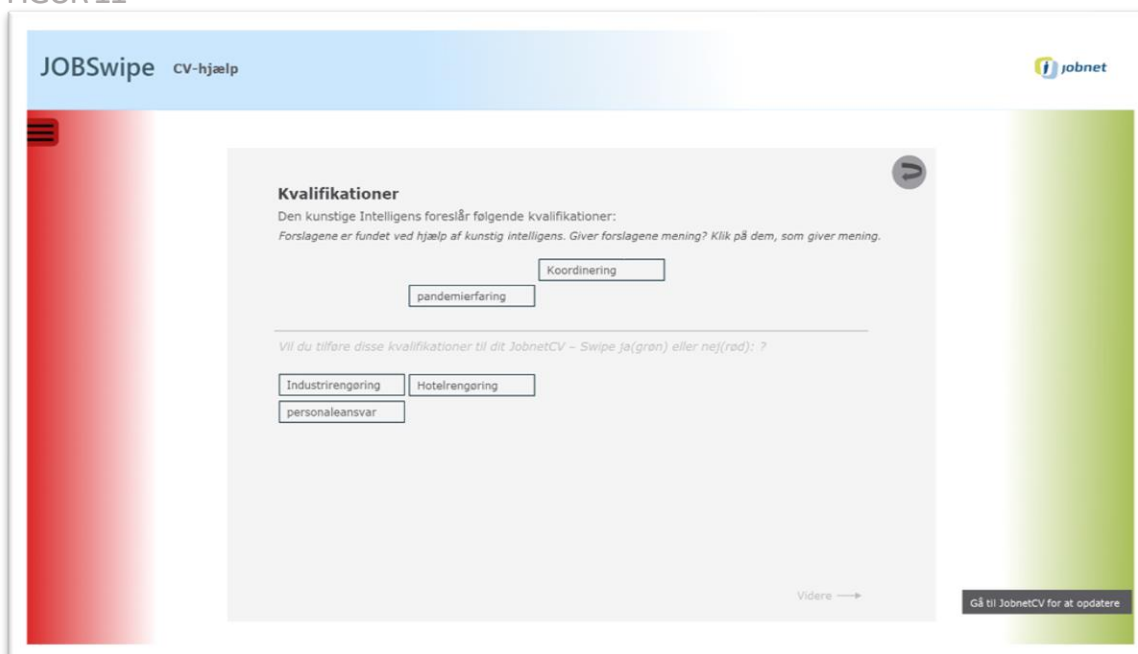
For at styrke CV'et på Jobnet foreslår løsningen kompetencer og kvalifikationer, som borgeren muligvis besidder, men endnu ikke har tilføjet på sit CV. Som det fremgår af nedenstående figur, udregner løsningen en matchgrad mellem de jobs, borgeren er interesseret i (via JobSwipe), og de kompetencer, der fremgår af CV'et. Det er altså på baggrund af borgerens egne søgninger og det eksisterende CV, at løsningen foreslår tilføjelser til CV'et.

FIGUR 10



For at styrke løsningen er den designet med 'collaborative feedback'. Brugere af løsningen bliver præsenteret for en række kompetencer og bedt om at tage stilling til, om de mener, at kompetencerne passer på deres faglige og erhvervmæssige profil. Dette ses i figuren nedenunder.

FIGUR 11



CV-hjælp blev både vurderet som et godt dialogværktøj i samtalen på jobcenteret og som et værktøj for borgeren selv. Løsningen er afhængig af den direkte integration af CV'et på

Jobnet.dk for at få den fulde gevinst. Ydermere er det tydeligt, at CV-hjælp er afhængig af JobSwipe-løsningen for at hente data til CV-forbedringsforslag til borgeren.

Løsningen kan styrkes ved at foreslå borgeren initiativer, fx praktik, kurser eller lignende, baseret på data fra løsningen Markedsoverblik.

Igen har vi i overensstemmelse med vores benspænd forsøgt at undgå Whitelist eller Blacklist, fx i form af 'hvis du har denne kompetence, har du måske også denne kompetence', men har baseret løsningen på borgerens egen datagenerering i forbindelse med brug af løsningen.



Kapitel 6

PERSPEKTIVERING

PERSPEKTIVERING

Som afslutning på hvidbogen har vi valgt kort at opridse, det, vi synes, er de tre vigtigste pointer i vores tilgang til projektet – yderligere pointer findes som opsummering på hvidbogens forskellige afsnit. Derefter giver vi et kort rids af de overvejelser, vi mener, der skal til for at gå fra mockup til en kørende løsning. Vi håber på den måde at kunne inspirere læserne til at tænke videre over kunstig intelligens som værktøj i den kommunale sagsbehandling.

De tre vigtigste pointer i vores tilgang til projektet:

- 1) Kend området og vær sikker på, at du kan formulere det reelle problem, du skal have løst: 'Hvis kunstig intelligens er løsningen, hvad er så problemet?' Vi anbefaler, at man tager kortlægninger og udarbejdelse af en mockup ret alvorligt – det sparer blod, sved og tårer senere i forløbet og giver en masse uvurderlig viden
- 2) Involver bredt og etabler en iterativ proces. For at lære området at kende skal du involvere bredt. Sørg for at lægge op til en iterativ proces, hvor analyser og problemformulering drøftes, testes og revurderes i forskellige fora, herunder i workshops og i styregruppen
- 3) Tag dataetik alvorligt og vær meget opmærksom på, hvem der har den dataetiske bold. Sørg for at skabe klarhed over ansvaret. Tænk dataetik ind i hele forløbet og lad det indgå i test med relevante interessenter og ekspertgrupper.

Fem udviklingstrin til en kunstig intelligens-løsning

Vores signaturprojekt indeholdt ikke en eneste linje kode. Alligevel har vi undervejs drøftet de forskellige skridt fra en mockup til en reel løsning. Vores forslag er, at et sådant projekt – med udgangspunkt i mockuppen – kan bestå af fem 'udviklingstrin', hvor den kunstige intelligens bliver udviklet mere for hvert trin. Vi gennemgår overordnet trinene herunder til inspiration. For at gøre det mere konkret har vi taget udgangspunkt i JobSwipe-mockuppen:

1: Ekspertmodel

Første skridt er at udarbejde en model baseret på aktuelle principper, der er kendt fra den manuelle proces. Det vil sige en manuel matching af uddannelse og erfaring med jobåbninger, som det allerede foregår i jobcentrene, hvor en sagsbehandler fx foreslår en jobåbning til en borger. Det vil sige, at vi her er nødt til at gå på kompromis med vores benspænd (vi advarede om dette i beskrivelsen af benspændene) og etablere en Whitelist, der knytter CV-data til data fra jobåbningerne. Det er nødvendigt for at overhovedet at kunne begynde at etablere en model, der efterfølgende kan danne andre typer data.

2: Adfærdsmodel

På baggrund af ekspertmodellen udarbejdes en ny model baseret på forretningsregler og på den data, der opstår i takt med, at brugerne begynder at benytte løsningen – i dette tilfælde eksempelvis begynder at swipe jobs til højre eller venstre. Det vil sige, at

brugernes gennem deres adfærd begynder at etablere mønstre, som bliver indlejret i modellen og gør den bedre.

3: Prædiktiv model (med en præcisionsscore)

Tredje skridt er en model baseret på reel Machine Learning: I takt med at modenheten hos brugerne af en løsning stiger, og der bliver opbygget en erfaringsbase gennem brugen af løsningen, kan man styrke modellen med flere Machine Learning-algoritmer. I dette tilfælde handler modenhet om at have tillid til de resultater, løsningen kommer med, og dermed bruge den mere. Dette vil hurtigere sammenkoble ledige med matchende jobåbninger, der har virket for borgere med samme præferencer tidligere osv.

4: Netværksanalysemodel

Ved det fjerde skridt bliver modellen uddybet med andre brugeres søgninger og baggrunde. I dette tilfælde kan folk med ønsker om visse typer af jobs – men med en vis kompetencemæssig diskrepans – eksempelvis ikke bare få foreslået et job men et forløb, der fører til et belejligt jobskifte baseret på input fra netværksanalysemodellen.

5: Reinforcement-learning

Det sidste skridt er en model baseret på teknologi, der fører til hurtigere 'succesfulde' alternative forslag baseret på tidligere forsøg blandt 'peers'. Her lærer modellen både af succeser og fejl – i dette tilfælde vil man i højere grad minimere antallet af irrelevante jobopslag. Det er svært at træne modellen, idet der helst skal ligge 12-18 måneders jobmatch-datasæt bag, før modellen også bliver i stand til at lære fra sig.

Som det ses, bliver den kunstige intelligens-løsning mere og mere sofistikeret for hvert trin, og den bliver uafhængig af ekspertlister (Whitelister). En af udfordringerne ved at arbejde med kunstig intelligens er, at det kan være svært at sige nøjagtigt, hvad det kræver at nå op til et givet trin. I ovenstående eksempler kommer det for eksempel an på algoritmens reaktion på data, borgernes adfærd og borgernes modenhet ift. at anvende og stole på løsningen – parametre, der er svære at forudsige. Til gengæld vil man, hvis man følger ovenstående trin, ret tidligt have en funktionsdygtig løsning, der efterfølgende, når man høster erfaringer, kan styrkes yderligere.

Men ovenstående skridt er først relevante, når man ved, hvor de skal føre hen. Med vores projekt og denne hvidbog håber vi, at vi har vist, at det er en god idé først at afdække området, etablere viden og foretage analyse samt bruge en del tid på design af mockups. Man får uvurderlig viden til gavn for den senere proces. Man ved, hvor man skal hen, og man har været nede ad mange af blindgyderne, inden man begynder at kode. På den basis og med den erfaring er det tid til at gå i gang med at udarbejde en reel løsning.

God fornøjelse!

APPENDIX

Kunstig intelligens – værktøjskasse til at sikre overholdelse af juridiske krav

I vores arbejde med signaturprojektet 'Bedre match mellem ledige borgere og virksomheder' har vi i projektgruppen set os om efter inspiration og input fra andre kilder. På den baggrund anbefaler vi, at man bruger KL's værktøjskasse til projekter om kunstig intelligens. Værktøjskassen er udviklet i et samarbejde mellem KL, Kammeradvokaten og en række kommuner og består af en juridisk værktøjskasse, som kan understøtte kommunerne i projekter, hvor der skal benyttes eller udvikles en kunstig intelligens-løsning.

Værktøjskassen understøtter arbejdet med at overholde juridiske krav og risici med fokus på databeskyttelse ved udvikling og anvendelse af løsninger, der bruger kunstig intelligens. Den består af fire forskellige værktøjer, som kan understøtte kommunerne i deres relevante projekter. Projekter, hvor kommunen påtænker at indkøbe eller udvikle løsninger, som involverer en automatiseret beslutningstagen eller beslutningsstøtte for afgørelser eller involverer Machine Learning. Dette vil også være systemer, som oftest behandler en stor mængde personoplysninger, hvor den enkelte kommune skal sikre overholdelse af databeskyttelsesforordningen og persondataloven.

Brugeren af værktøjskassen kan ændre sig fra projekt til projekt. Overordnet henvender værktøjet sig til projektlederen, som skal inddrage de nødvendige og relevante kompetencer. Ved brug af værktøjerne kan projektlederen samtidig dokumentere, at projektet overholder de juridiske rammer. Derudover giver værktøjerne projektejer og ledelse et overblik over de juridiske og databeskyttelsesretlige krav, som skal være på plads ved implementering eller udvikling.

De fire forskellige værktøjer er fordelt således:

Det første værktøj indeholder en række tjeklister for, hvad man i projektet skal være særlig opmærksom på ved udviklingen af løsningen. Tjeklisterne refererer til de enkelte aktiviteter og kan dermed hjælpe med understøttelsen hele vejen fra projektets opstart, gennem udvikling og implementering til den efterfølgende løbende kontrol.

Det andet værktøj er en skabelon til konsekvensanalyse med udgangspunkt i den konkrete løsning og med fokus på databeskyttelse. Dette værktøj skal hjælpe med at strukturere og dokumentere processen og har til formål at beskrive behandlingen af personoplysninger og eksempelvis vurdere nødvendigheden og proportionaliteten samt bidrage til håndtering af eventuelle risici i forhold til individers rettigheder.

I værktøjskassen er det tredje værktøj et risikokatalog, som har til formål at vejlede kommunerne i forbindelse med udarbejdelse af konsekvensanalysen. Værktøjet giver et overblik over en række risici vedrørende databeskyttelse, som oftest hænger sammen med behandling af persondata i løsninger, der anvender kunstig intelligens. Foruden risici indeholder dette værktøj også forslag til eventuelle tekniske og organisatoriske foranstaltninger, som det kan være relevant at vurdere i forbindelse med håndtering af risiciene.

Det sidste værktøj i kassen er et kravkatalog. Formålet er at understøtte den enkelte kommune i identificeringen af retslige krav til en kunstig intelligens-løsning, således at det sikres, at projektet overholder gældende retslige krav og designprincipper efter reglerne om databeskyttelse ('privacy by design'). Dette er med til at sikre den enkelte kommunes dokumentation over for relevante interessenter og tilsynsmyndighederne.