

INVESTERINGSFORSLAG

Forslagets titel: Automatisk jobmatch i beskæftigelsesindsatsen

Kort resumé: Koncern IT (KIT) og Beskæftigelses- og Integrationsforvaltningen (BIF) ønsker at undersøge muligheden for bedre og hurtigere at matche ledige borgere med relevante stillingsopslag. Dette ske gennem udvikling af et Machine Learning-værktøj, der hjælper jobkonsulenten med automatisk at fremfinde relevante jobopslag til ledige borgere på tværs af forskellige jobportaler og fagsystemer.

Der søges om midler fra: Innovationspuljen

Fremstillende forvaltning: Økonomiforvaltningen

Berørte forvaltninger:

<input checked="" type="checkbox"/>	Økonomiforvaltningen	<input type="checkbox"/>	Socialforvaltningen
<input type="checkbox"/>	Kultur- og Fritidsforvaltningen	<input type="checkbox"/>	Teknik- og Miljøforvaltningen
<input type="checkbox"/>	Børne- og Ungdomsforvaltningen	<input checked="" type="checkbox"/>	Beskæftigelses- og Integrationsforvaltningen
<input type="checkbox"/>	Sundheds- og Omsorgsforvaltningen		

Angiv p/l:

1.1 FORSLAGETS SAMLEDE ØKONOMISKE KONSEKVENSER

1.000 kr. 2020 p/l	Styringsområde	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Varige ændringer							
Samlet varig ændring							
Implementeringsomkostninger							
Projektafklaring og initiering	Service	100					
Datakilder (indhentning af data)	Service	200					
Dataanalyse	Service	500					
Modeludvikling - prototype (algoritme)	Service	400					
Udvikling af fuld model	Service	200	300				
Evaluering og Rapportering	Service		200				
Samlet økonomisk påvirkning		1.400	500				

Note til alle tabeller: Alle *besparelser* er angivet med negativt (-) fortegn.

1.2 BAGGRUND OG FORMÅL

Københavns Kommune arbejder i disse år på at implementere nye teknologier i forbindelse med smarte investeringer og effektiviseringer. Især teknologien Machine Learning (ML) anvendes til at bearbejde og vise sammenhænge i store mængder data, som umiddelbart ikke er synlige.

Som led i udmøntning af Erhvervstaskforcens anbefaling om bedre storskala udnyttelse i Københavns Kommune pegede forvaltningernes it-direktører efterfølgende på anvendelse af Machine Learning-teknologi i beskæftigelsesindsatsen som en af fire storskala indsatser i juni 2018. De fire indsatser indgik i budget 2019 som en hensigtserklæring og dette forslag er en udarbejdet på baggrund af denne hensigtserklæring.

Der har i de senere år været stor, politisk bevågenhed omkring at finde metoder, der kan hjælpe gruppen af borgere på overførselsindkomster i arbejde på mere permanent basis, det vil sige øge beskæftigelsesfrekvensen. Det umiddelbare formål med dette forslag er at imødekomme dette politiske fokus.

Et overordnet formål med forslaget er også at vise, at man med Machine Learning-teknologi i dag er nået tilstrækkelig langt til, at man bredt i kommunen vil kunne anvende teknologien til at indfri flere af de velfærdspolitiske udfordringer kommunen står overfor.

Det forventes, at der på baggrund af løsningen kan indmeldes konkrete effektiviseringsforslag i budget 2021 eller i den efterfølgende overførselssag afhængigt af hvor lang tid det tager at lave en evaluering af modellens effekt.

1.3 FORSLAGETS INDHOLD

Med forslaget skal der udvikles et automatisk jobmatch-værktøj, der vil kunne bidrage til at forbedre beskæftigelsesindsatsen.

Jobmatch i dag:

I dag matches ledige borgere og ledige stillinger ved, at jobkonsulenten finder stillingsopslag hos en virksomhed, og kobler opslaget med et antal relevante kandidater til virksomheden. Derudover eksisterer der i dag en automatch-funktion på Jobnet, som borgeren kan bruge. Automatchet er baseret på tre kriterier: En geografisk søgning, en søgning på stillingsbetegnelse samt en præsentation af jobs, der ikke kræver eksisterende kvalifikationer. Automatchet udsøger dermed i første omgang jobs ud, der er relevante for borgeren baseret på afstanden fra bopæl til arbejdssted og hvilke specifikke stillingsbetegnelser borgeren er interesseret i. Derudover suppleres med jobs der ikke kræver forudgående kvalifikationer i det omfang at der ikke er fundet tilstrækkelig mange jobs baseret på geografi og stillingsbetegnelser.

Løsningsdesign:

Ved hjælp af Machine learning-teknologi, skal der udvikles en algoritme, der vil foreslå relevante job-forslag til den ledige borger. Algoritmen vil ved hjælp af avanceret tekstanalyse matche både faglige og personlige kvalifikationer fra den lediges CV med kvalifikationskrav i aktuelle stillingsopslag indenfor et givent geografisk område. Værktøjet skal primært anvendes af jobkonsulenten i dialogen med borgeren om konkret jobsøgning, men kan på sigt også stilles til rådighed for borgeren fx via Jobnet. Værktøjet vil ikke være begrænset til at søge ledige jobs via Jobnet, men vil også kunne anvendes andre kilder og jobportaler.

Målgruppe:

I første omgang vil målgruppen være nyledige akademikere (LVU), da kvaliteten af deres CV-data vurderes som høj. Såfremt algoritmen viser positive resultater er det hensigten, at værktøjet kan udbredes til andre målgrupper på sigt.

Målsætninger:

Det er en målsætning, at algoritmen dels vil kunne komme med bedre jobforslag end dem man manuelt kan fremsøge og dels vil komme med alternative jobforslag i fx andre brancher, jobfunktioner ol. end dem, som er i det nuværende fokus for jobsøgningen.

Værktøjet skal ses som et supplement til de allerede eksisterende værktøjer, der er til rådighed for jobkonsulenten og borgeren i jobsøgningen. Værktøjet vil styrke kvaliteten i jobkonsulentens arbejde, og i sidste ende bidrage til, at borgeren kommer hurtigere ud på arbejdsmarkedet i et job, der modsvarer borgerens kompetencer.

Etiske overvejelser og konsekvenser ved forslaget:

De berørte borgere er folk, der har modtaget en overførselsydelse, har afleveret et CV i min plan på Job-net

og efterfølgende er kommet i beskæftigelse. Borgeres data pseudonomiseres (anonymiseres) umiddelbart efter indsamling, så borgerne ikke kan identificeres efterfølgende. Kommunens juridiske kompetencer og DPO-funktion inddrages i projektet for at sikre, at løsningen lever op til lovgivningsmæssige og dataetiske problemstillinger ift. borgernes datasikkerhed.

1.4 ØKONOMI

Investeringer:

De angivne serviceinvesteringer er udelukkende projektomkostninger og udgør tilsammen 1.900 t.kr. i 2019 og 2020.

Table 1. Serviceinvesteringer i forslaget

	1.000 kr. 2020 p/l						Innovationspulje (sæt X)
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Projektafklaring og initiering	100						X
Datakilder (indhentning af data)	200						X
Dataanalyse	500						X
Modeludvikling - prototype (algoritme)	400						X
Udvikling af fuld model	200	300					X
Evaluerings og Rapportering		200					X
Investeringer totalt, service							
	1.400	500					x

Effektiviseringer:

Formålet med innovationsforslaget er at afdække potentialet. Hvor mange uger ledighedstiden kan afkortes med og hvor stor den økonomiske påvirkning bliver, er således endnu forbundet med usikkerhed. Såfremt projektet viser, at det automatiske jobmatch-værktøj har en positiv effekt på beskæftigelsen for den specifikke målgruppe, indeholder løsningen store potentialer for alle jobparate dagpenge og kontanthjælpsmodtagere i Københavns Kommune. Det antages, at løsningen især vil kunne påvirke det gennemsnitlige antal ledighedsdage i positiv retning. Hvor mange uger ledighedstiden kan afkortes med og hvor stor den økonomiske påvirkning bliver er endnu forbundet med usikkerhed, men hvis forslaget kan afkorte den gennemsnitlige varighed af alle forløb med en dag, vil det give en besparelse på op mod 2,5 mio. kr. pr. år for målgruppen af unge akademikere, jf. nedenstående udregning:

Antal afsluttede dagpengeforløb for akademikere under 30 år i 2018	6.900 forløb
Gennemsnitlig daglig udgift til forsørgelse for BIF	360 kr.
Samlet årlig besparelse ved reduktion af ledighedsperioden svarende til en dag	2,5 mio. kr.

Udrulles løsninger til at omfatte alle dagpengemodtagere samt jobparate kontanthjælpsmodtagere i Københavns Kommune, kunne den samlede årlige besparelse beløbe sig på op mod 14,6 mio. kr., jf. nedenstående udregning:

Antal afsluttede dagpengesager i 2018	36.000 forløb
Gennemsnitlig daglig udgift til forsørgelse pr. dagpengeforløb for BIF	360 kr.

Antal afsluttede forløb for jobparate kontanthjælpsmodtagere	5.000 forløb
Gennemsnitlig daglig udgift til forsørgelse pr. kontanthjælpsmodtager for BIF	320
Samlet årlig besparelse ved reduktion af ledighedsperioden svarende til en dag	14,6 mio. kr.

Ifølge jobsindsats.dk er gennemsnitlængden for de afsluttede dagpengeforløb for unge akademikere (de 25-29-årige) på mellem 8,9 og 11,4 uger (2017-tal).

Tilsvarende er gennemsnitlængden for alle afsluttede dagpengeforløb i 9,4 uger (2017-tal), mens den gennemsnitlige længde af ledighedsperioden for jobparate kontanthjælpsmodtagere var 26,4 uger (2018-tal).

Udover ovenstående beskrevne gevinster ligger der en samfundsmæssig gevinst i form af besparelser på overførselsområdet for staten som følge af mindre statsrefusion til de kommunale overførsler. Derudover må der forventes øgede skatteindtægter som konsekvens af den afkortede ledighedsperiode.

1.5 EFFEKTIVISERING PÅ ADMINISTRATION

Med forslaget vil det i første omgang afprøves, om et effektivt beslutningsstøtteværktøj kan udvikles, men det er forventningen, at der på baggrund af dette forslag vil indmeldes effektiviseringsforslag i budget 2021 eller senere.

1.6 FORDELING PÅ UDVALG

Løsningen udarbejdes af Koncern IT med inddragelse af relevante fagpersoner fra BIF. Økonomien placeres i Koncern IT.

Der etableres en særskilt styregruppe for projektet bestående af repræsentanter fra Koncern IT, BIF og ØKF. Desuden forelægges fremdrift og resultater for forvaltningernes it-direktører (It-kredsen) med henblik på erfaringsopsamling ift. udpegning af nye storskala områder i budget 2020.

1.7 IMPLEMENTERING AF FORSLAGET

Projektet vil kunne startes i løbet af foråret 2019. Faserne i projektet vil bestå af projektafklaring, indhentning af data, dataanalyse, modeludvikling af prototype (algoritme), afsluttende med udvikling af fuld model, som forventes at være klar til afprøvning i sagsbehandlingen i første kvartal 2020. Projektet vil derudover indeholde en evaluering af projektet og teknologiens potentiale for anvendelse af automatisk jobmatch for alle målgrupper i beskæftigelsesindsatsen i Københavns Kommune.

BIF vil i samarbejde med KIT skulle stå for udpegning af datakilder og dataansvarlige, mens KIT vil være udførende i forhold til tilvejebringelse af data. BIF forventes at stille med ressourcer med viden om målgruppen og eksisterende praksis i beskæftigelsesindsatsen.

1.8 INDDRAGELSE AF SAMARBEJDSPARTNERE

KIT vil udvikle det automatiske jobmatch-værktøj i et tæt samarbejde med BIF.

Derudover vil det i projektet være relevant at inddrage Schultz, som er leverandøren af BIF's

beskæftigelsessystem og som kan bidrage med viden i forbindelse med udviklingen af anbefalingssystemet. Schultz og Københavns Kommune har i forvejen et tæt samarbejde og Schultz har sammen med BIF den nødvendige viden om målgrupper, jobs, CV-data og koblingen af disse. Der vil derfor med stor sandsynlighed være en gensidig gevinst at hente ved at samarbejde og dele viden med leverandøren.

1.9 FORSLAGETS EFFEKT

Der eksisterer ikke viden om effekterne af ovenstående værktøj, og værktøjet skal evalueres grundigt. Det er dog forventningen, at anbefalingssystemet vil medføre positive effekter i forhold til at målgruppen kommer hurtigere ud på arbejdsmarkedet og har en lavere ledighedsgrad, hvilket vil resultere i en økonomisk gevinst for Københavns Kommune. Det er disse to effekter, som evalueringen af forslaget vil undersøge.

Pilotprojektet vil blive evalueret i samarbejde mellem Koncern IT, BIF og Den Tværgående Analyseenhed i ØKF med afrapportering så snart, der er tilstrækkelige data tilgængelige, men dog tidligst seks måneder efter anbefalingssystemet er idriftsat.

Til at evaluere effekten af den automatiske jobmatch på beskæftigelsesfrekvensen anvendes der kontrolgruppedesign med lodtrækningsforsøg. Kontrolgruppedesign indebærer, at effekterne ved indsatsen måles ved at sammenligne effekterne for indsatsens målgruppe med en kontrolgruppe. Dette er for at tage højde for de effekter, indsatsens målgruppe ville have opnået også uden indsatsen. Dette kan eksempelvis være gunstige konjunkturer som øger beskæftigelsen eller lovændringer som i løbet af indsatsens periode påvirker effekterne. Ved lodtrækningsforsøg er det tilfældigt hvilke borgere, der modtager indsatsen (anbefalingssystemet) og hvem der ikke gør (kontrolgruppen) og dermed sikres det, at der ikke er ikke-observerbare faktorer som har betydning for hvem der modtager indsatsen (såsom ex. flid eller motivation). Kontrolgruppedesign med lodtrækningsforsøg er dermed den sikreste kilde til effekter.

Da evalueringens design beror på en tilfældig tildeling af, hvem der modtager indsatsen og hvem der ikke gør, skal dette indarbejdes i udrulningen af pilotprojektet inden det igangsættes. Udformningen af dette skal udarbejdes i samarbejde med ØKF (Den Tværgående Analyseenhed).

Evalueringen forventes påbegyndt seks måneder efter pilotprojektets prøvefase er igangsat. Dog er dette med forbehold for, at der er tilstrækkeligt med deltagere i både kontrol- og indsatsgrupper. Hvis evalueringen er positiv, vil KK gå i dialog med de øvrige kommuner og STAR om en eventuel udbredelse af løsningen.

1.10 OPFØLGNING

	Hvordan måles succeskriteriet?	Hvem er ansvarlig for opfølgning?	Hvornår gennemføres opfølgningen?
Algoritmens præcision i test	Er algoritmen i tilstrækkelig stand til at komme med relevante jobforslag?	KIT og BIF i fællesskab	Efter fasen: Modeludvikling - prototype
Algoritmens præcision i drift	Hvor præcis er algoritmen når den skal komme med jobforslag til ikke tidligere anvendte (out-of-sample data) borgeres CV-profiler?	BIF	Efter fasen: Udvikling af fuld model
Algoritmens anvendelighed	Hvor god er algoritmen til at komme med relevante jobforslag?	BIF	Efter fasen: Udvikling af fuld model
Ledighedsprocent for målgruppe	Målgruppen opdeles i en indsatsgruppe (anbefalingssystem anvendt) og en kontrolgruppe (anbefalingssystem ikke anvendt). Denne tildeling vil foregå tilfældigt og er en essentielt for evalueringsdesignet. Succeskriteriet måles ved at sammenligne beskæftigelsesfrekvensen for indsatsgruppen med kontrolgruppen	BIF og DTA (Den Tværfaglige Analyse Enhed)	6 mdr. efter igangsætning af pilotprojektet

1.11 RISIKOVURDERING

Forslagets risiko vurderes som medium, da vi på nuværende tidspunkt har afdækket datakilder, men ikke kender kvaliteten af data, samt hvor effektivt et match algoritmen kan trænes til at levere. Der er identificeret følgende risici ift. projektet:

- Adgang til data. Datakilder er allerede identificeret og fastlagt, men der eksisterer en mindre usikkerhed ift. hvordan data kan udleveres.
- Kvaliteten af data. Såfremt datakvaliteten ikke er tilstrækkelig, kan datamodellering besværliggøres grundet for meget "støj" i data.
- Jobmatch-model. Match mellem CV'er og jobopslag er ikke nødvendigvis let at modellere, idet vi ved ikke på forhånd hvor god modellen bliver til at lave match på CV'er og jobopslag.
- Relevante jobopslag. Det er en forudsætning, at der eksisterer relevante jobopslag, som kan matches med målgruppen.
- Juridiske og etiske problemstillinger ved brug af Machine Learning: Kommunens juridiske kompetencer og DPO-funktion inddrages i projektet for at sikre, at løsningen lever op til lovgivningsmæssige og dataetiske problemstillinger.

1.12 HVEM ER HØRT?

	Ja/Nej	Dato for godkendelse
Center for Økonomi, Økonomiforvaltningen	Ja	1/3/2019

	Ja/Nej/Ikke relevant	Hvis ja, skriv kort konklusionen. Skal være afsluttet inden udvalgsgodkendelse.
Ejendomsfaglig vurdering	Ikke relevant	
IT-kredsen	Ja	Sagen blev godkendt
Koncern-IT	Ja	Sagen blev godkendt
HR-kredsen	Ikke relevant	
Velfærdsanalytisk vurdering	Ja	DTA har givet feedback til forslaget som er søgt indarbejdet

1.13 TEKNISK BILAG

Tabel 2. Fordeling af serviceinvesteringer mellem udvalg

Udvalg	1.000 kr. 2020 p/l					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Økonomiudvalget						
Koncernservice						
Koncern IT	100 %	100%				
Københavns Ejendomme						
Byggeri København						
Kultur- og Fritidsudvalget						
Børne- og Ungdomsudvalget						
Sundheds- og Omsorgsudvalget						
Socialudvalget						
Teknik- og Miljøudvalget						
Beskæftigelses- og Integrationsudvalget						
Total	100 %	100%				