

Bilag 3 Innovationsforslag til innovationspuljen

Mio. kr. 2020-p/l			
Udvalg	Nr.	Forslag	Innovationspulje
ØU	BC34	Automatisk jobmatch i beskæftigelsesindsatsen	1,9
I alt			1,9

INVESTERINGSFORSLAG

Forslagets titel: BC34 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 vil 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: Beskæftigelses- og Integrationsforvaltningen

Berørte forvaltninger:

<input 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	Styrings-område	2020	2021	2022	2023	2024
Implementeringsomkostninger						
Projektafklaring og initiering	Anlæg	100				
Datakilder (indhentning af data)	Anlæg	200				
Dataanalyse	Anlæg	500				
Modeludvikling - prototype (algoritme)	Anlæg	300				
Udvikling af fuld model	Anlæg		600			
Evaluering og Rapportering	Anlæg		200			
Samlet økonomisk påvirkning						
		1.100	800			

1.2 BAGGRUND OG FORMÅL

Københavns Kommune arbejder i disse år på at implementere nye teknologier. Især teknologien Machine Learning er et væsentligt redskab til at bearbejde og vise sammenhænge i store mængder data, som umiddelbart ikke er synlige.

Som led i udmøntning af Erhvervstaskforcens anbefaling om bedre storskalaudnyttelse 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 udarbejdet på baggrund af denne hensigtserklæring.

Anvendelse af data til at forbedre opgaveløsningen er ligeledes et vigtigt tema i Københavns Kommunes digitaliseringsredegørelse fra 2019.

Formålet med dette forslag er at anvende Machine Learning-teknologien i beskæftigelsesindsatsen. En digitalt understøttet beskæftigelsesindsats forventes at kunne øge effekten af den nuværende indsats.

Såfremt løsningen viser en positiv effekt på beskæftigelsen forventes det, at der, kan indmeldes konkrete effektiviseringsforslag i budget 2022 eller i den efterfølgende overførselsag 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 kan forbedre beskæftigelsesindsatsen.

Jobmatch i dag

I dag matches ledige borgere og ledige stillinger ved, at en sagsbehandler i Jobcenter København 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 har krav om specifikke kvalifikationer. Automatchet udsøger dermed i første omgang jobs, 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 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 mere relevante jobforslag 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 sagsbehandleren 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 på andre jobportaler.

Målgruppe

I første omgang vil målgruppen være nyledige akademikere, 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 bredere jobforslag end dem man manuelt kan fremsøge og dels vil komme med alternative jobforslag i fx andre brancher, jobfunktioner og lignende end dem, som er i det nuværende fokus for jobsøgningen.

Værktøjet skal ses som et supplement til de eksisterende værktøjer, der allerede er til rådighed. Værktøjet vil styrke kvaliteten af sagsbehandlerens 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

Data til algoritmen indsamles fra borgere, der har modtaget en overførselsydelse, har afleveret et CV via Jobnet og efterfølgende er kommet i beskæftigelse. Borgeres data pseudonomiseres (anonymiseres) umiddelbart efter indsamling, så borgerne ikke kan identificeres efterfølgende. Det sikres via kommunens juridiske kompetencer og DPO-funktion for at sikre, at løsningen lever op til lovgivningsmæssige og dataetiske problemstillinger ift. borgernes datasikkerhed.

1.4 ØKONOMI

Investeringer

De angivne serviceinvesteringer er udelukkende projektkostninger og udgør tilsammen 1.900 t.kr. i 2020 og 2021.

Table 1. Anlægsinvesteringer i forslaget

	1.000 kr. 2020 p/l					Innovationspulje (sæt X)
	2020	2021	2022	2023	2024	
Projektafklaring og initiering	100					X
Datakilder (indhentning af data)	200					X
Dataanalyse	500					X
Modeludvikling - prototype (algoritme)	300					X
Udvikling af fuld model		600				X
Evaluering og rapportering		200				X
Investeringer totalt, anlæg						
	1.100	800				X

1.5 EFFEKTIVISERING PÅ ADMINISTRATION

Med forslaget vil det i første omgang afprøves, om et effektivt beslutningsstøttværktøj kan udvikles som et innovationsprojekt. Men det er forventningen, at der på baggrund af resultaterne fra dette forslag vil kunne indmeldes effektiviseringsforslag i budget 2022 eller senere.

1.6 FORDELING PÅ UDVALG

Løsningen udarbejdes af Koncern IT med inddragelse af relevante fagpersoner fra BIF. Økonomien placeres i BIF, som afregner efter forbrug med 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. udpegnings af nye storskala områder i budget 2021.

1.7 IMPLEMENTERING AF FORSLAGET

Projektet vil kunne igangsættes i løbet af foråret 2020. 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 2021. Projektet vil derudover indeholde en evaluering (se afsnit 1.10) af projektets effekt på beskæftigelsen og teknologiens potentiale for anvendelse af automatisk jobmatch for flere målgrupper i beskæftigelsesindsatsen i Københavns Kommune.

BIF vil i samarbejde med KIT skulle stå for udpegnings af datakilder og dataansvarlige, mens KIT vil være udførende i forhold til tilvejebringelse af data. Den Tværgående Analyseenhed vil blive inddraget i denne proces også, da de er ansvarlige for at evaluere projektet. BIF forventes at stille med ressourcer med viden om målgruppen og eksisterende praksis i beskæftigelsesindsatsen.

En samlet tidsplan for implementering af forslaget fremgår herunder.

Tabel 2. Tidsplan for implementering af forslaget

Aktivitet	Tidsplan
Projektafklaring og initiering	Jan-feb 2020
Datakilder (indhentning af data)	Feb-april 2020
Dataanalyse	Maj-okt 2020
Modeludvikling - prototype (algoritme)	Okt-dec 2020
Udvikling af fuld model	Jan-mar 2021
Pilotdrift af algoritme	april 2021 – dec 2021
Evaluering og rapportering	Dec 2021-jan 2022

1.8 INDDRAGELSE AF SAMARBEJDSPARTNERE

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

Derudover vil projektet 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

Det er 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 effekten af projektet på beskæftigelsen, som evalueringen af forslaget vil undersøge. Hvis forslaget kan afkorte den gennemsnitlige varighed af alle ledighedsforløb med én dag, vil det give en besparelse på op mod 2,5 mio. kr. pr. år for målgruppen af unge akademikere, jf. nedenstående udregning:

Tabel 3. Samlet årlig besparelse ved reduktion af ledighedsperioden for akademikere under 30 år svarende til én dag

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 løsningen 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:

Tabel 4. Samlet årlig besparelse ved reduktion af ledighedsperioden for alle dagpengemodtagere svarende til én dag

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).

1.10 EVALUERING AF FORSLAGET

Der eksisterer ikke fyldestgørende viden om effekterne af ovenstående værktøj, og værktøjet skal evalueres grundigt. Pilotprojektet vil blive evalueret i samarbejde mellem Koncern IT, BIF og Den Tværgående Analyseenhed i ØKF, og vil påbegyndes så snart, der er tilstrækkelige data tilgængelige, men dog tidligst ni måneder efter anbefalingsystemet 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 beskæftigelsen. Ved lodtrækningsforsøg er det tilfældigt hvilke borgere, der modtager indsatsen (jobmatch) 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 at afsøge effekter.

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

Evalueringen af det første halve år med jobmatch forventes påbegyndt ni måneder efter pilotprojektets prøvefase er igangsat, hvilket skyldes at data fra Danmarks Statistik tidligst er tilgængeligt med tre måneders forsinkelse. Dog er dette med forbehold for, at der er tilstrækkeligt med deltagere i både kontrol- og indsatsgrupper. Hvis evalueringen anskueliggør en positiv beskæftigelseseffekt, vil KK gå i dialog med de øvrige kommuner og STAR om en eventuel udbredelse af løsningen.

1.11 OPFØLGNING

	Hvordan måles succeskriteriet?	Hvem er ansvarlig for opfølgning?	Hvornår gennemføres opfølgningen?
Algoritmens præcision i test og ved idriftsættelse	Det vurderes kvalitativt om algoritmen er i tilstrækkelig stand til at komme med relevante jobforslag. Dette måles konkret ved at sagsbehandlere og ledere gennemgår algoritmens forslag og vurderer om det er en forbedring ift. nuværende praksis. Formålet med målingen er at sikre at algoritmen vil blive taget i anvendelse, mens den egentlige evaluering vil omhandle ledighedsperioden, som er det reelle mål.	KIT og it-kontoret i BIF i fællesskab	Efter fasen: Udvikling af fuld model

	Når den fulde model er udviklet og beskrevet/evalueret jf. tidsplan i tabel 2 er der afregnet 1,9 mio. kr. fra BIF til KIT jf. tabel 1.		
Gennemsnitlig ledighedsperiode	Målgruppen af ledige akademikere opdeles i en indsatsgruppe (anbefalingssystem anvendt) og en kontrolgruppe (anbefalingssystem ikke anvendt). Denne tildeling vil foregå tilfældigt og er essentielt for evalueringdesignet. Succeskriteriet måles ved at sammenligne den gennemsnitlige ledighedslængde for indsatsgruppen med kontrolgruppen. Målsætningen er, at den gennemsnitlige ledighedslængde er nedbragt med 1 uge for indsatsgruppen – og minimum 1 dag jf. afsnit 1.9.	BIF og DTA (Den Tværfaglige Analyse Enhed)	9 måneder. efter igangsætning af pilotprojektet evalueres de første 6 måneders pilotprojekt

1.12 RISIKOVURDERING

Forslagets risiko vurderes som medium, da vi på nuværende tidspunkt har afdækket datakilderne for algoritmen, 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 problemstillinger ved brug af Machine Learning: Kommunens juridiske kompetencer og DPO-funktion inddrages i projektet for at sikre, at løsningen lever op til lovgivningsmæssige problemstillinger.

1.13 HVEM ER HØRT?

	Ja/Nej	Dato for godkendelse
Center for Økonomi, Økonomiforvaltningen	Ja	28. juni 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	Sagen blev godkendt

1.14 TEKNISK BILAG

Tabel 5. Fordeling af serviceinvesteringer mellem udvalg

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