

INVESTERINGSFORSLAG

Forslagets titel: Digitalisering af tælleprocesser

Kort resumé: Teknik- og Miljøforvaltningen ønsker at afsøge mulighederne i teknologier, der kan understøtte og automatisere tællinger af inventar i Københavns Kommune i et offentlig-privat innovationsprojekt. Projektet skal munde ud i en Proof of Concept, der kan testes i forbindelse med manuelle parkeringstællinger.

Der søges om midler fra: Innovationspuljen

Fremstillende forvaltning: Teknik- og Miljøforvaltningen

Berørte forvaltninger:

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

Angiv p/l:

2020

1.1 FORSLAGETS SAMLEDE ØKONOMISKE KONSEKVENSER

1.000 kr. 2020 p/l	Styrings- område	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Varige ændringer							
Samlet varig ændring							
Implementeringsomkostninger							
Indkøb af mobiltelefoner	Service	10					
Intern IT-udvikling	Service	75					
Indkøb af kameraer	Service	50					
Ekstern IT-udvikling	Service	240					
Træningsdata	Service	20					
Platform	Service	35					
Interne ressourcer (KIT)	Service	64					
Evaluering og anbefalinger	Service	50					
Projektledelse	Service	183					
Samlede implementeringsomkostninger	Service	727					
Samlet økonomisk påvirkning	Service	727					
Tilbagebetalingstid baseret på serviceeffektivisering							
Tilbagebetalingstid baseret på totaløkonomi							

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

1.2 BAGGRUND OG FORMÅL

Det er Teknik- og Miljøforvaltningens vurdering, at der er potentiale til at effektivisere og optimere tællingernes kvalitet (hyppighed, præcision og pålidelighed herunder også døgn-, uge og årsvariation) for dermed at optimere brugen af pladsen i byen.

INVESTERINGSFORSLAG

Teknik- og Miljøforvaltningen anvender informationer om byen og brugen af byen for at kunne planlægge indsatser. Det være sig opgørelser over parkeringsbelastningen til brug for parkeringsplanlægning (både biler og cykler og andre transportmidler), samt oprettelse og nedlæggelse af pladser. Tælling af cyklister og kapacitet på cykelstier og tællinger af parkerede cykler. Derudover også tællinger/observationer af fodgængere og deres adgang/bevægelsesflow til forskellige funktioner, herunder kollektiv trafik. I det hele taget de forskellige brugere af byens adfærd med henblik på at kunne sikre optimalt flow både ved en normal dag og ved særlige situationer, fx vejarbejde, spidsbelastninger, events mv.

Når diverse tællinger foretages i dag, foregår det ofte manuelt og analogt med blyant og papir. Det er en yderst driftsstabil, men ressource- og omkostningstung løsning med visse udfordringer i forhold til datakvalitet. De nuværende data genereres kun på anfordring og er delvist upræcise i forhold til angivelserne af tidspunkt og lokation.

Formålet med projektet er at afsøge muligheder i teknologier, der kan gøre tællinger og opgørelser smartere, billigere, hurtigere og også i nogle tilfælde have fokus på flow og bevægelsesadfærd. Det er vurderingen, at der er potentiale til at effektivisere og optimere tællingernes kvalitet for dermed at styrke planlægning samt brug af byrummet, evaluering af anlægsprojekter og forvaltningens drift. Projektet vil understøtte forvaltningens muligheder for at træffe fakta- og databaserede beslutninger omkring brugen af byrummet.

1.3 FORSLAGETS INDHOLD

Teknik- og Miljøforvaltningen ønsker at lave en Proof of Concept (PoC), der udnytter de i projektet identificerede teknologier mest muligt herunder for eksempel billedgenkendelse.

Konkret vil projektet:

- Afsøge mulighederne for en digital tælleprocess.
- Udvikle en PoC til parkeringstællinger, der udnytter moderne machine learning og object detection teknologier til at automatisere tælleprocessen.
- Evaluere potentialer med baggrund i PoC'en og komme med anbefalinger til at kunne skalere til forvaltningens øvrige opgaver.

En digital tælling vil medføre, at det i mindre grad er nødvendigt at anvende ekstern bistand til validering og revision af de indsamlede data, ligesom en afledt effekt vil være, at de indsamlede data vil være væsentlig mere præcise og af en væsentlig bedre opløsning (tid og rum), så de kan anvendes og kombineres med anden tilsvarende fint opløst data (fx parkeringsbilletsalg). Dette kan give et markant mere dækkende og opdateret billede af fx parkeringssituationen i byen.

En PoC der anvender moderne teknologier, kan fx. benytte sig af billedmateriel opsamlet fra kameraer monteret på cykler, fejmaskiner eller andet kørende TMF materiel. Billedmaterialet vil i sidste ende blive behandlet af en machine learning / object detection model, der kan identificere og tælle biler og andet by-inventar i takt med at de passerer på vejen.

Til PoC'en kræves et omfattende træningsmateriale, der produceres til projektet. En model vil i sidste ende formentlig kunne generaliseres til opgaver af lignende karakter såsom cykeltælling, trafikttælling, tælling af fodgængere, opgørelse af by-inventar mv.

INVESTERINGSFORSLAG

1.4 ØKONOMI

Omkostningerne ved denne PoC indeholder alene omkostninger til indkøb af udstyr, midlertidig hosting af platform, samt udvikling af løsningen.

I forhold til de potentielle fremtidige besparelser er de primære besparelser omfattet af en optimeret indretning og planlægning af byrummet, som går langt ud over tælling af cykler og parkerede biler. Disse besparelser kan dog ikke kvantificeres på nuværende tidspunkt.

Helt konkret bruger Teknik- og Miljøforvaltningen 0,5 mio. kr. årligt på tælling af parkerede biler samt diverse adhoc tællinger for ca. 1 mio. kr. årligt.

Vedrørende tælling af parkerede biler estimeres det, at projektet kan levere en besparelse på 75% og vedrørende adhoc tællinger en besparelse på 25%. Dette giver en samlet varig besparelse på 0,625 mio. kr. årligt.

Det estimeres, at dette effektiviseringspotentiale er realistisk, da billedgenkendelse teknologi er modnet meget igennem de sidste år og TMF allerede har meget kørende materiel, hvor der kan monteres kameraer. Tællingerne kan herved indsamles som del af den ordinære opgaveudførelse.

Table 1. Serviceinvesteringer i forslaget

	1.000 kr. 2020 p/l						Innovationspulje (sæt X)
	2019	2020	2021	2022	2023	2024	
Indkøb af mobiltelefoner	10						X
Intern IT-udvikling	75						X
Indkøb af kameraer	50						X
Ekstern IT-udvikling	240						X
Træningsdata	20						X
Platform	35						X
Interne ressourcer (KIT)	64						X
Rapportering: evaluering og anbefalinger	50						X
Projektledelse	183						X
Investeringer totalt, Service	727						X

1.5 EFFEKTIVISERING PÅ ADMINISTRATION

Den potentielle fremadrettede besparelse på tællinger er afholdt i de udførende dele af Teknik og Miljøforvaltningen og er ikke placeret på hovedkonto 6.

1.6 FORDELING PÅ UDVALG

Forslaget berører kun Teknik- og Miljøforvaltningen.

INVESTERINGSFORSLAG

1.7 IMPLEMENTERING AF FORSLAGET

Projektet er ikke et traditionelt implementeringsprojekt, men afklaring af, hvilken effekt ny teknologi vil have på følgende leverancer:

Den første leverance er en PoC, hvor der vil blive afprøvet en række tekniske løsninger og metoder til tælling af by-inventar, biler, cykler mm.

Projektets anden leverance er en rapport, hvor projektet opsamler erfaringer og prototyper i en rapport med anbefalinger til strategiske digitaliseringsprojekter, hvor vi med nye og effektive måder kan løse kommunens opgaver.

Projektets tredje leverance er en business case med forslag til projekter vedrørende automatisering af manuelle tællinger:

- De største gevinster forventes indenfor automatisering af manuelle tællinger af parkeringer og by-inventar som i dag er en omkostningstung proces og som ikke foregår ensartet. Fx udgør en halvårlig tælling et betydeligt personaleforbrug som forventes nedbragt betydeligt.
- Det forventes at øget brug af data fra automatiserede tællinger vil danne grundlag for ensartede procedurer til evaluering af kommunens indsatser og dermed have positive effekter i form af besparelser på planlægning af kommende investeringer, drift og indretning af byrummet.

1.8 INDDRAGELSE AF SAMARBEJDSPARTNERE

Projektet vil være forankret i Teknik- og Miljøforvaltningen og vil have en explorativ og agil tilgang i udviklingen af PoC'en. Ressourcer med specialkompetencer eller viden omkring byens drift og udvikling vil blive inddraget. Projektgruppen vil bestå dels af interne ressourcer fra Teknik- og Miljøforvaltningen og Koncern IT. Projektgruppen inddrager og indgår aftaler med stærke samarbejdspartnere som videninstitutionen Alexandra Instituttet (Dansk Center for Anvendt Kunstig Intelligens) og innovationsvirksomheder med en stærk teknisk faglig profil som Mapillary. For at sikre regional indsigt og vidensdeling vil projektgruppen inddrage regionale netværk som fx Gate21 i arbejdet. Både Alexandra Instituttet, Mapillary og Gate 21 har tilkendegivet interesse for projektet.

1.9 FORSLAGETS EFFEKT

PoC'en forventes at kunne skaleres til tællinger og opgørelser om brugen af byen og byens inventar.

Projektet danner grundlag for, at forvaltningen fremadrettet kan effektivisere ressourceforbruget i forbindelse med tællinger og skabe grundlag for at træffe datadrevne beslutninger i forvaltningens planlægningsopgaver som fx:

- Databaserede adfærdsanalyser om konsekvensen af ændringer i byens fysiske indretning – antal cykelstativer og deres placering.
- Konsekvensanalyse om inddragelse af parkeringspladser samt forudsigelser om parkeringsmønstre, herunder indflydelse på butikkernes omsætning.
- Understøtte eksisterende datamodeller for trafik og parkering i København med data indsamlet via automatiserede tællinger.
- Kvalificere antal og placering af kommunes inventar.
- Før- og eftermålinger om effekten af en indsats.

INVESTERINGSFORSLAG

1.10 OPFØLGNING

	1.000 kr. 2020 p/l	Hvem er ansvarlig for opfølgning?	Hvornår gennemføres opfølgningen?
Kvalitet af tællinger	Lever tællinger op til kvalitetskrav i forhold til pålidelighed, hyppighed og præcision?	Stab Digitalisering	Løbende
Effektivisering af tællinger	Er PoC'en i tilstrækkeligt omfang i stand til at automatisere tælleprocessen?	Stab Digitalisering	Løbende
Skalerbarhed	Kan PoC'en skaleres og overføres til andre tællinger?	Stab Digitalisering	Efter udviklingsfasen

1.11 RISIKOVURDERING

Projektet er afgrænset til en PoC, hvorfor risikoprofilen generelt er lav. Dog anvender projektet ny teknologi og projektet vil være særlig opmærksom på GDPR, så der kun indsamles data som kommunen har hjemmel til.

1.12 HVEM ER HØRT?

	1.000 kr. 2020 p/l	Dato for godkendelse
Center for Økonomi, Økonomiforvaltningen	Ja	Godkendt d. 14/1-2019

INVESTERINGSFORSLAG

	1.000 kr. 2020 p/l	1.000 kr. 2020 p/l
Ejendomsfaglig vurdering	Ikke relevant	Alle investeringsforslag, der indeholder midler vedr. ændrede m2-behov, herunder: - nye m2 – nyt lejemål, nybyggeri og tilbygning - samlokalisering - til- og fraflytning af lejemål - ændring af eksisterende lejemål – renovering skal have en ejendomsfaglig vurdering inden Center for Økonomi kan lave en endelig godkendelse af investeringsforslaget. Sendes til: OKFDL Budgetkoordination
IT-kredsen	Ja	21/12-2018
Koncern-IT	Ja	KIT er samarbejdspartner i projektet.
HR-kredsen	Ikke relevant	Alle investerings- og effektiviseringsforslag, som indeholder effektiviseringer på arbejdsgiverområdet, skal have været i høring i HR-kredsen inden Center for Økonomi kan lave en endelig godkendelse af investeringsforslaget. Dette gælder <u>både</u> de tværgående forslag og de forvaltningsspecifikke.
Velfærdsanalytisk vurdering	Ikke relevant	Forslag med effektiviseringer på overførsler mv. skal vurderes i forhold til, om forslaget er 1) evidensbaseret, 2) om det er godtgjort, at forslaget vil resultere i varige gevinster for Københavns Kommune, 3) vurdere, om lignende indsatser, herunder i andre forvaltninger, er tænkt tilstrækkeligt ind i investeringsforslaget, og 4) tage stilling til, om forvaltningens forslag til opfølgning på investeringsforslaget er tilstrækkeligt i forhold til at sandsynliggøre, at effekterne realiseres eller om der er behov for en separat evaluering. <i>Afsnittet udfyldes af Den Tværgående Analyseenhed</i>

Arbejdstilrettelæggelsecase - Digitalisering af tælleprocesser

Der udarbejdes ikke arbejdstilrettelæggelsecases til innovationsforslag, da løsning og effekter ikke er kendt på forhånd.