

# BC06 AFPRØVNING AF LOW-CODE TEKNOLOGI TIL UDVIKLING AF APPLIKATIONER I KK

Kort resumé: Økonomiforvaltningen (ØKF) og Beskæftigelses- og Integrationsforvaltningen (BIF) vil afprøve en ny teknologi til udvikling af applikationer i Københavns Kommune (KK). Teknologien gør det hurtigere og lettere at udvikle digitale løsninger og gør det lettere at sikre, at de udviklede applikationer kan integreres i KK's it-miljø på en sikker måde.

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		

## 1. Beskrivelse af forslag (fremgangsmåde og effekt)

Innovationsforslaget vil afprøve low-code i BIF. Innovationsforslaget vil teste low-code teknologien på projektet "Registrering ved virksomhedsbesøg". Der forventes at kunne udvikles en applikation målrettet virksomhedskonsulenter til registrering ved virksomhedsbesøg. I dag foretager virksomhedskonsulenten sin registrering fra virksomhedsbesøget efter at være kommet retur til en sikker opkobling enten hjemme eller på en BIF-lokation. En applikation udviklet på low-code teknologi vil gøre det muligt for virksomhedskonsulenten at registrere på selve virksomhedsbesøget. Applikationen udvikles i samarbejde med virksomhedskonsulenter for at få skræddersyet registreringsmulighederne til behovet i Københavns Erhvervshus. Det forventes, at applikationen vil have en integration til Fasit, hvorfor registreringen slår igennem med det samme, og man undgår dobbeltregistrering.

Projektet er udvalgt da det kan teste low-code teknologien af i forskellige scenarier. Projektet undersøger teknologiens muligheder for at lave applikationer, der virker på mobile enheder med integrationer til eksisterende fagsystemer. I innovationsforslaget vil der yderligere blive testet low-code teknologiens mulighed for at benytte sikker brugergodkendelse igennem MitID.

I innovationsprojektet vil erfaringer fra private og offentlige organisationer blive indarbejdet. Fødevarestyrelsen har i mere end ét år arbejdet med low-code udvikling og har oplevet positive erfaringer hermed. Ligeledes har flere offentlige myndigheder i Europa positive erfaringer med low-code udvikling, hvor Rotterdam Kommune i Holland og Færøerne har stor fokus på at sikre fremtidige systemer udvikles på low-code platforme.

Erfaringerne fra testen med registrering af virksomhedsbesøg vil efterfølgende kunne benyttes i mange digitale løsninger i KK. I dag er det ofte praksis i KK, at der ved behov for små systemer og it-applikationer anvendes forskellige eksterne leverandører, der ofte baserer udviklingen på deres egne standardplatforme. Dette betyder at der for hver it-applikation skal laves en grundig arkitektur- og sikkerhedsvurdering, for at sikre et tilstrækkeligt it-sikkerhedsniveau og for overholdes af persondataregler. Ved at arbejde med en standardiseret tilgang til at udvikle mindre systemer og it-applikationer kan disse omkostninger potentielt reduceres. En relativt ny metode til dette er low-code platforme, som både giver en standardiseret tilgang til udvikling og hvor man i højere grad kan genbruge udviklingen på tværs af applikationer, så man ikke skal starte forfra hver gang. Low-code platforme gør endvidere muligt at udvikle software med foruddefinerede skabeloner, som gør det brugervenligt og simplere at udvikle digitale løsninger.

Med en fælles low-code platform i KK vil der på sigt kunne udvikles digitale løsninger af alle typer, som kan være rettet mod borgere, virksomheder og/eller medarbejdere. En fælles low-code platform ligger uden for nærværende innovationsforslag, men erfaringerne fra innovationsforslaget vil kunne inddrages ved etablering af en fælles low-code platform. En low-code teknologi til udvikling af digitale løsninger har en række fordele:

- **Tilpasset løsning:** Ved udvikling af apps på en low-code platform sikres en højere værdi og kvalitet af løsninger, sammenlignet med indkøb af standardsystemer. Løsningerne vil blive designet og tilpasset til det konkrete behov, fremfor at eksisterende arbejdsgange skal tilpasses til systemet. Igennem low-code platformen forventes forvaltningen opnå større fleksibilitet og frihed i at designe den løsning, der giver størst værdi.
- **Fælles design og genbrug:** Low-code sikrer et højere niveau af fælles design, genbrug i funktionalitet og en sammenhæng på tværs af løsninger, der udvikles i KK. Dette styrker genkendelighed af digitale løsninger på tværs af forvaltningerne i layout og funktionalitet, hvilket gør det mere brugervenligt for borgere, virksomheder og medarbejdere i KK.
- **Mindre teams:** Udvikling af en digital løsning i low-code kan udføres af et mindre team, og løsninger er genbrugelige i senere udviklingsprojekter og med nem tilpasning til individuelle forretningsbehov i forvaltningerne. Til sammenligning kræver traditionel softwareudvikling flere specialister, og produkterne er som udgangspunkt produceret til at adressere en specifik problemstilling og kan ikke let genbruges til andre behov.
- **Hurtigere værdi:** Low-code teknologien forventes at medføre, at løsninger hurtigere kan skabe værdi i KK, da de digitale løsninger vil have kortere udviklingsforløb og nyudviklet funktionalitet løbende kan implementeres. Det hurtigere udviklingsforløb skyldes blandt andet:
  - Udvikling vha. low-code er typisk 3-6 gange hurtigere end traditionel udvikling, da udviklingen kan foretages på baggrund af skabeloner og tidligere udviklede løsninger.
  - Ressourcer til udvikling af digitale løsninger ved hjælp af low-code findes allerede i KK, hvorfor komplicerede og ofte længerevarende anskaffelser kan minimeres. Ved digitale løsninger gennem low-code kan udviklingen allerede begynde ved afklaring af behov. Ved traditionel udvikling skal samtlige krav til løsningen først defineres og en leverandør skal findes gennem en udbudsproces før udviklingen af den digitale løsning kan påbegyndes.
- **It-sikkerhed:** Low-code vil gøre det lettere at indtænke it-sikkerhed naturligt i de udviklede digitale løsninger, eftersom low-code gør det muligt at indarbejde skabeloner og genbrug fra tidligere løsninger, hvor sikkerhedsforanstaltningerne er indtænkt fra start.

## 2. Økonomi

Forudsætningen for innovationsforslaget er, at ØKF anskaffer og implementerer en low-code platform under afprøvningen af teknologien i BIF. Der skal derfor bruges midler til licenser til platformen på 600 t.kr under afprøvningsperioden på to år (300 t.kr. årligt). Herudover vil der til drift af platformen være en omkostning på 200 t.kr. (100 t.kr. årligt) til servere og infrastruktur. Hertil skal der også bruges 200 t.kr. til interne timer i KIT, der går til installation, opsætning og tilpasning af low-code platformen.

Afprøvningen af applikationerne i projektet forudsætter finansiering af interne arbejdstimer til 650 t.kr. bestående af udviklings- og projektledelsesressourcer. Ydermere forudsættes 200 t.kr. til finansiering af eksterne konsulenter, der skal bistå med viden i udvikling på low-code platforme. Udviklingen og implementeringen vil ske i 2024, og den totale omkostning af de interne og eksterne ressourcer vil være 850 t.kr i 2024.

Under afprøvningen af teknologien vil der løbende være behov for justering og tilpasning i projektet på baggrund af erfaringer under afprøvningsperioden. Justeringerne og tilpasningerne forudsætter en omkostning på 350 t.kr i 2025, der dækker interne timer i KIT til udvikling og projektledelse.

**Tabel 1. Forslagets samlede økonomiske konsekvenser**

1.000 kr. 2024p/l	Styringsområde	2024	2025	2026	2027	2028	2029
Implementeringsomkostninger							
Platformsomkostninger	Service	300	300				
Drift og etablering af platform til afprøvningerne	Service	300	100				
Udvikling og implementering af applikationer	Service	850					
Justering og tilpasning på udviklede apps	Service		350				
Samlede implementeringsomkostninger, service		1.450	750				

Samlede implementeringsomkostninger, anlæg							
<b>Samlede implementeringsomkostninger</b>		1.450	750				

### 3. Kommende investeringsforslag og kriterier til prioritering

Innovationsforslagets afprøvning af en low-code teknologi til udvikling af digitale løsninger forventes at aflede flere effektiviseringsforslag på baggrund af resultatet af afprøvningen.

Innovationsforslaget forventes i projektet i BIF at lede til at virksomhedskonsulenterne kan foretage en hurtigere registrering af bedre kvalitet under virksomhedsbesøg. Registreringen vil med løsningen blive foretaget tidligere af virksomhedskonsulenten, hvormed løsningen vil give en højere nøjagtighed og færre forglemmelser. Data fra registreringen vil ligeledes være hurtigere tilgængelig for resten af BIF og dermed give en bedre service for virksomhederne.

På baggrund af erfaringer fra innovationsforslaget forventer BIF at udarbejde investeringsforslag omkring "Løft af serviceniveau for virksomheder" fordelt på følgende indsatsområder:

1. Forberedende virksomhedstjek (1 ÅV)
2. Registrering af virksomhedsbesøg (0,5 ÅV)
3. Indgangsportal for virksomheder (1,5 ÅV)
4. Kandidatbank for virksomheder (1 ÅV)
5. Nem rekrutteringsanmodning (0,5 ÅV)

Low-code teknologien forventes yderligere at lede til investeringsforslag i BIF på "Opfølgingsværktøj for jobkonsulenter", "Registrering af nye sager" og "Boliganvisning for Ukrainesekretariatet". Potentialet for investeringsforslagene afventer erfaringerne fra innovationsforslaget. Ovenstående opgørelse er en bruttoeffektivisering for forslaget i BIF, nettoeffektivisering efter udgifter til platformen er indregnet fremgår af tabel 2.

I Kultur- og Fritidsforvaltningen (KFF) forventes low-code teknologien at kunne blive benyttet på en række af forvaltningens forretningsområder - fx konkret på ruteplanlægning i Huslejenævnets besigtigelsessager. Generelt på biblioteker, idrætshuse, museernes og kulturhusenes interaktion med borgerne. Internt i forvaltningen fx på facilitetsområdet. KFF forventer således, at en low-code platform i kommende cases kan bidrage med, fx reducerede omkostninger til udvikling, tidsbesparelser, hurtigere implementering i forbindelse med samskabelse af kultur- og idrætstilbud til borgerne og anvendelsen af faciliteterne på området.

Innovationsforslaget samlede resultat forventes at medføre et investeringsforslag for at etablere en low-code platformen i KK til brug for alle forvaltninger i udvikling af digitale løsninger. Det kommende investeringsforslag vil bygge på erfaringerne fra innovationsforslaget og det forventes, at det vil medføre effektiviseringer i form af hurtigere udvikling af nye applikationer fra idé til produktion, øge fleksibiliteten for levering af applikationer internt i KK samt sikre, at den enkelte applikation lettere tilpasses forvaltningernes behov. Det forventes at erfaringerne fra innovationsforslaget, i mange tilfælde vil medføre et reduceret behov for eksterne udviklere, når det kommer til at adressere KK's behov for mindre digitale løsninger. Ligeledes forventes effektiviseringer på baggrund af det kommende investeringsforslag ved, at forvaltningerne kan oplære og etablere individuelle teams til udvikling af digitale løsninger på en low-code platformen selvstændigt i forvaltningen.

**Tabel 2. Kriterier til prioritering**

Kommende investeringsforslag		Kriterier til prioritering			
Udgift 1.000 kr. 2024 p/l	Forventet vedtagelse	Potentiale for varig effektivisering (styringsområde)	Tværgående effektivisering	Potentiale for storskala	Modne anvendelse af ny teknologi
2.500	Budget 26	2.000-2.250 (service)	X	X	X

### 4. Implementering og opfølgning

Afprøvning af low-code teknologien forventes at kunne blive igangsat umiddelbart efter godkendelse af forslaget ved Budget 2024. Efter implementeringen af low-code platformen til afprøvningen vil projektet i BIF blive påbegyndt i starten af 2024. Projektet forventes at være færdigudviklede og afprøvet i 3. kvartal 2024.

I forbindelse med udviklingen af applikationen vil der blive opbygget interne kompetencer, der kan sikre udviklingen af nye applikationer og understøtte kommende investeringsforslag.

Efter afprøvningen af low-code teknologien vil brugen af low-code og applikationerne blive evalueret. Evalueringen vil tage udgangspunkt i både low-code teknologiens potentiale for brug ved udvikling af nye applikationer samt også brugernes erfaringer med applikationerne. Igennem den toårige afprøvning vil der løbende blive foretaget support, tilpasning og videreudvikling på baggrund af erfaringerne.

Opfølgningsmål	Hvordan måles opfølgningsmålet?	Hvem er ansvarlig for opfølgning?	Hvornår gennemføres opfølgningen?
Implementering af low-code platform til afprøvning	Low-code platformen er implementeret og har godkendt ibrugtagningstilladelse.	Udvikling og Teknologi, Koncern IT	2. kvartal 2024
Afprøvning i BIF færdig	Projektet er færdigudviklet, har fået ibrugtagningstilladelse og resultatet kan evalueres.	Digitalisering, BIF	3. kvartal 2024
Evaluering af low-code teknologi påbegyndes	Low-code teknologien bliver evalueret på baggrund af måling af oppetid på low-code platform og udviklede applikation samt måling af ressourceforbrug på drift og vedligeholdelse af applikationen.	Udvikling og Teknologi, Koncern IT	1. kvartal 2025
Slutevaluering af low-code platform	Low-code teknologien bliver evalueret på baggrund af måling af oppetid på low-code platform og udviklede applikation samt måling af ressourceforbrug på drift og vedligeholdelse af applikationen.	Udvikling og Teknologi, Koncern IT	4. kvartal 2025

## 5. Risikovurdering

Samlet set vurderes risikoen for den tekniske implementering af low-code platformen som værende lav. Den tekniske implementering har en lav risiko grundet erfaringen i KIT med implementering af lignende platforme. Udviklingsteamet i KIT vil følge en agil projektmodel med henblik på at apps kan leveres af høj. Den agile projektmodel vil sikre en højere forvaltningsinddragelse, således behov kan blive afdækket løbende, og forvaltningen kan teste appen undervejs i udviklingen. Den agile projektmodel vil kræve, at medarbejderne i forvaltningerne kan allokeres tilstrækkeligt til projektet imens udviklingen står på.

I løbet af afprøvningserne vil low-code teknologien blive testet på forskellige brugsscenarier. En risiko forbundet hermed, er at low-code ikke vil kunne benyttes til alle brugsscenarier, hvorfor det samlede potentiale for teknologiens brug ved kommende investerings- og effektiviseringsforslag vil blive reduceret. I løbet af afprøvningserne vil eksperter fra eksterne leverandører blive involveret, således denne risiko kan reduceres.

# ADMINISTRATIVT BILAG TIL INNOVATIONSFORSLAG

## 6. Hvem er hørt?

	Ja/Nej	Dato for godkendelse
Center for Økonomi, Økonomiforvaltningen	Ja	20. juni 2023

**Relevante samarbejdspartnere i kommunen, der er inddraget**

Beskriv, hvordan relevante samarbejdspartnere inddrages i forslaget. Det kan fx være:

- KS/KIT
- KEID
- andre relevante forvaltninger eller enheder

Slet herunder gerne kredse og udvalg, der ikke er relevante.

	Ja/Nej	Dato for godkendelse og evt. høringsvar
Ejendomsfaglig vurdering	Nej	<p>Angiv dato for godkendelse og evt. høringsvar.</p> <p>Alle investeringsforslag, der indeholder midler vedr. ændrede m2-behov, herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nye m2 - nyt lejemål, nybyggeri og tilbygning</li> <li>- samlokalisering - til- og fraflytning af lejemål</li> <li>- ændring af eksisterende lejemål - renovering</li> </ul> <p>skal have en ejendomsfaglig vurdering inden Center for Økonomi kan lave en endelig godkendelse af investeringsforslaget.</p> <p>Sendes til: OKFDL Budgetkoordinering</p>
IT-kredsen	Nej	<p>Angiv dato for godkendelse og evt. høringsvar.</p> <p>Digitaliseringsprojekter skal i høring i IT-kredsen. Høringen sker i samarbejde med Kontoret for Digitalisering i ØKF forud for overførselssagen og budgetforhandlingerne, jf. årshjul for IT-kredsen.</p>
Koncern-IT	Nej	<p>Angiv dato for godkendelse og evt. høringsvar.</p> <p>Alle nyanskaffelser af it-systemer skal vurderes af Koncern IT inden IT-anskaffelsen, men ikke inden CFØ's godkendelse.</p>
MED-udvalg	Nej	<p>Angiv dato for godkendelse og evt. høringsvar.</p>
HR-kredsen	Nej	<p>Angiv dato for godkendelse og evt. høringsvar.</p> <p>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.</p>
Velfærdsanalytisk vurdering	Nej	<p>Angiv dato for godkendelse og evt. høringsvar.</p> <p>Forslag med effektiviseringer på overførsler mv. skal vurderes i forhold til om:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) forslaget er evidensbaseret,</li> <li>2) det er godtgjort, at forslaget vil resultere i varige gevinster for Københavns Kommune,</li> <li>3) lignende indsatser, herunder i andre forvaltninger, er tænkt tilstrækkeligt ind i investeringsforslaget</li> <li>4) 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.</li> </ol>