

# ANSØGNING TIL INNOVATIONSPULJEN

## Smarte investeringer i velfærden

<b>Forslagets titel:</b>	<b>Optimering af kommunikation i anlægsprojekter og -processer, igennem Forstærket og Virtuel virkelighed</b>
<b>Kort resumé:</b>	Foranalyse der kvalificerer investeringer i optimering af kommunikation i anlægsprojekter og -processer igennem Forstærket og Virtuel virkelighed
<b>Fremstillende forvaltning:</b>	Teknik- og Miljøforvaltningen

### 1. Forslagets samlede økonomiske konsekvenser

1.000 kr. 2018 p/l	Styringsområde	2018	2019	2020	2021
<b>Implementeringsomkostninger</b>					
Innovationshuset	Service	475			
Test og Prototyping samt leje/køb af teknologi	Anlæg	100			
Frikøb af medarbejdere	Service	50			
<b>Samlede implementeringsomkostninger</b>		<b>625</b>			
<b>Samlet økonomisk påvirkning</b>					
		<b>625</b>			

### 2. Baggrund og formål

I dag anvendes der mange ressourcer på at planlægge anlægsprojekter. På trods af dette oplever forvaltning stadig, at projekter forsinkes bl.a. på grund af sene ændringer i anlægsprojekterne og udfordringer ved den interne og eksterne kommunikation. Hertil kommer et øget antal klager, hvis borgere ikke føler sig ordentligt informeret og inddraget i processen. Potentialet for en optimering indenfor dette område vurderes at være stort – bare i 2017 forventes det, at man i Teknik- og Miljøforvaltningen, afslutter i omegnen af 200 anlægsprojekter.

Teknik- og Miljøforvaltningen vil gerne finde frem til og teste, hvordan teknologier som Forstærket og Virtuel virkelighed kan skabe virtuelle modeller, som kan ses i det fysiske byrum gennem digitale platforme og derved giver et bedre indtryk og overblik over et anlægsprojekts samspil med byrummet. De virtuelle modeller vil gøre det muligt at tilgå, foretage ændringer i modellerne og informere interne og eksterne samarbejdspartnere, visuelt, verbalt og skriftligt og hvis teknologien tillader det nu, også sensorisk. Teknologien kan herved ændre måden, hvorpå vi tilgår anlægsprogrammeringen, -projekteringen, -driften og -anvendelsen. Dette kan bidrage til en bedre planlægningsproces, skabe bedre kommunikation med involverede parter samt at forbedre inddragelse af borgere, som kan anvende teknologien på deres smartphone eller via opstillede skærme.

Et eksempel på anvendelse Forstærket og Virtuel virkelighed er, at man som led i programmeringsfasen kan skabe en virtuel model, af fx en park. Brugere af parken får på denne måde mulighed for at "benytte" parken, inden den bliver anlagt eller nyindrettet og kan på det afsæt komme med ønsker eller ændringer, inden de fysiske ændringer gennemføres. Al erfaring tilsiger nemlig, at jo senere man kommer med ændringer til et projekt, jo dyrere bliver det at implementere.

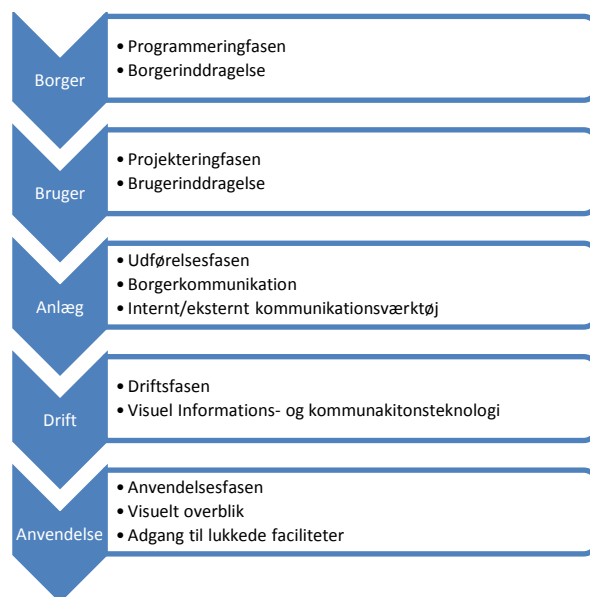
Teknologien kan også anvendes til at placere forskellige objekter digitalt i en park, imens man er fysisk tilstede. De placerede objekter kan være i 1:1 og kan placeres oven på den fysiske baggrund i stedet for mock-ups og objekterne kan tilføres informationer, herunder pris, levetid, forventet vækst, hvordan det ser ud om vinteren, mv.

En anden anvendelse af teknologien er ift. den eksterne kommunikation og høring af borgerne i konkrete projekt. Forstærket og Virtuel virkelighed vil i sådanne situationer kunne anvendes til at give borgerne en mulighed for at tilgå en virtuel model, hvor de kan se hvordan projektet se ud i deres faktiske omgivelser – måske via en app på deres egen smartphone. Teknologien vil sandsynligvis kunne anvendes i alle høringer af denne karakter – det være sig høringer ift. lokalplaner, ændring af byrum, klimatilpasningsprojekter, osv.

Disse muligheder giver en mere aktiv inddragelse af borgere og brugere og kan bidrage til at understøtte programmeringen, projekteringen men også den efterfølgende drift.

Ovenstående er blot eksempler på potentielle anvendelsesmuligheder i Teknik- og Miljøforvaltningen, men indledende dialog med Økonomiforvaltningen herunder Byggeri København (ByK) og Københavns Ejendomme og Indkøb (KEID) indikerer at der vil være flere muligheder også i disse dele af Københavns Kommune. Endvidere er Kultur- og Fritidsforvaltningen allerede i gang med at implementere VR og har desuden oprettet et AR/VR panel og der vil derfor være et potentiale i at lave et innovationsprojekt, der indbyder til videndeling på tværs af forvaltningerne.

Figuren nedenunder illustrerer, de steder hvor vi foreløbigt har afdækket et potentiale Forstærket og Virtuel virkelighed i anlægsprojekter.



For at de fremtidige investeringer inden for Forstærket og Virtuel virkelighed i anlægsprojekter skaber reel værdi, kræver det at vi mulighederne analyseres nærmere og at teknologien testes i den rette kontekst. Der er derfor behov for at gennemføre en foranalyse, der skal afdække potentialet. Gevinsterne forventes at være reduceret ressourceforbrug som følge af bedre planlægningsproces samt muligheden for at skabe bedre borger- og brugerinddragelse.

Foranalysen forventes at involvere private virksomheder, så forløbet giver adgang til relevant viden, der gør Teknik- og Miljøforvaltningen i stand til at efterspørge de bedste løsninger.

Herudover skal der etableres en baseline for ressource- og tidsforbruget, og brugeroplevelsen indenfor relevante anlægsprojekter i TMF. Testresultaterne vil blive sammenholdt med baselinen og resultere i en eller flere business cases.

### 3. Forslagets indhold

Foranalysen indebærer samskabelsesprocesser mellem mange fagligheder, teknologivirksomheder samt vidensinstitutioner, hvorfor Innovationshuset vil stå for faciliteringen af processen fra research, over prototyping til opsamlingen af konkrete løsningsforslag.

Foranalysen skal tilsvarende kortlægge og analysere anlægsprocesserne for sammenfald i metode, område, type og relevans.

Med denne viden prioriteres områderne efter, hvor de største gevinster kan hentes. Kortlægningen af anlægsprocesserne er desuden en forudsætning for målrettet at kunne etablere samarbejde med eksterne virksomheder, når vi skal finde de konkrete løsninger, som skal testes og udvikles med henblik på at kunne hente effektiviseringer og undersøge hypoteser.

Foranalysen og den tidlige inddragelse af vidensinstitutioner, Copenhagen Solutions Lab, Street Lab, eksterne virksomheder og andre interessenter er særligt vigtig, fordi teknologien er ny, kompleks og i konstant udvikling og erfaringerne med skalering og implementering er minimale. Vi har særligt brug for vidensinstitutionernes og virksomhedernes specialviden ift. anvendelsesmulighederne, test af løsninger, udfordringer og kvalificering af potentialet for de forskellige løsninger. Desuden giver den tidlige involvering af virksomhederne dem en indsigt i kommunes behov.

#### **Foranalysen indeholder fem trin:**

- **Trin 1 – Kortlægning og analyse:** Kortlægning og analyse af anlægsprocesserne i Teknik- og Miljøforvaltningen, så vi har et overblik over, hvad vi gør, hvem der gør det, hvornår og ikke mindst hvordan. Kortlægning og analysen af metoder og teknik skal danne baseline for det videre arbejde ift. bl.a. tidsforbrug, brugeroplevelse og økonomi.
- **Trin 2 - Gruppering og involvering af virksomheder og vidensinstitutioner:** anlægsprojekterne og -processerne grupperes efter type, metode, osv. Ud fra grupperingerne kan vi bedre involvere relevante virksomheder og sikre at løsninger imødekommer kommunens reelle behov. På baggrund af dette udarbejdes der, i samarbejde med interessenter og virksomheder, en række hypoteser om, hvor teknologierne bedst understøtter anlægsprocesserne i kommunen. Disse hypoteser vil danne grundlag for den efterfølgende test i en realistisk kontekst.
- **Trin 3 - Prototype og test:** Konstruere og teste de udvalgte løsninger i deres faktiske kontekst. Testen af de udvalgte løsninger er helt centralt for, at sikre, at forudsætningerne for implementeringen af løsningen er holdbar. Dette er afgørende for at kunne udarbejde kvalificerede business cases, der sikrer en realistisk gevinstrealisering. Derudover vil testen tydeliggøre, hvilke kriterier og krav forvaltningen skal stille til teknologien ved et fremtidigt udbud.
- **Trin 4 - Overblik og løsningsforslag:** Opsamlingen af viden og erfaringer skal omsættes til konkrete løsningsforslag, der ud fra testen vurderes til at være skalerbart. På baggrund af disse løsningsforslag vurderes potentialerne og konkrete business cases udarbejdes.
- **Trin 5 - Vidensspredning:** Der afholdes et arrangement, hvor resultaterne af foranalysen, viden om kommunens behov og testen præsenteres. Det er i kommunens interesse, at så mange virksomheder og vidensinstitutioner som muligt får indsigt i resultaterne og kommunens behov, så arrangementet gøres også tilgængeligt for andre virksomheder end de virksomheder, der aktivt deltog i test og prototyping.

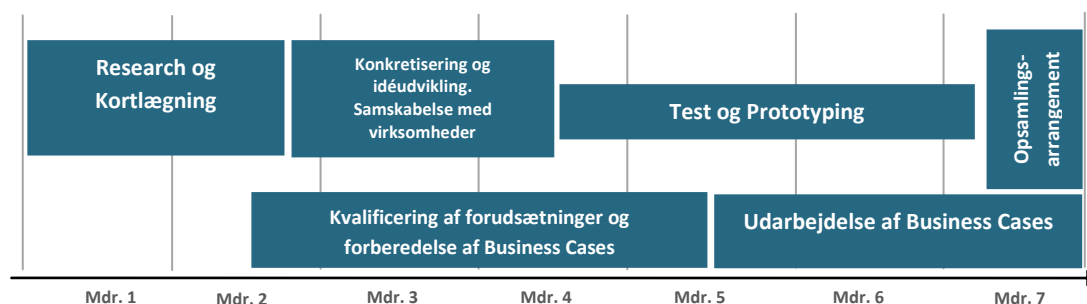
## 4. Økonomi

I 1.000 kr. (2018 p/l.)	Styrsområde	2018
<b>Innovationshuset</b>		<b>475</b>
<i>Kortlægning, analyse, research og gruppering</i>	Service	30
<i>Konkretisering og idéudvikling</i>	Service	30
<i>Samskabelse med virksomheder, samt borger og bruger involvering</i>	Service	120
<i>Test og Prototyping</i>	Service	150
<i>Leverance på løsningsforslag og Business Cases</i>	Service	120
<i>Opsamlingsarrangement for interessenter og virksomheder</i>	Service	25
<b>Test og Prototyping - leje/køb af teknologi samt frikøb af medarbejdere</b>		<b>150</b>
<i>Test og Prototyping samt leje/køb af teknologi</i>	Anlæg	100
<i>Frikøb af medarbejdere</i>	Service	50
<b>Investeringer totalt</b>		<b>625</b>

## 5. Implementering af forslaget

Foranalysen og efterfølgende test og prototyping vil ske i tæt samarbejde mellem forvaltningen, Innovationshuset, Copenhagen Solutions Lab, relevante virksomheder, vidensinstitutioner og de mange enheder, der til dagligt arbejder med anlægsprojekter i TMF. I nedenstående ses processen for forløbet:

Figur 2: Procesforløb



## 6. Inddragelse af samarbejdspartnere

Foranalysen handler om, at inddrage de forskellige områder og deres medarbejdere, Copenhagen Solutions Lab, Street Lab, Kommunes AR/VR panel, eksterne virksomheder, andre forvaltninger og andre interessenter, for sammen at finde frem til projekter med effektiviserings- og moderniseringspotentialer. Samarbejdet vil give de deltagende virksomheder enestående muligheder for at udvikle løsninger, der kan skaleres nationalt og internationalt. Den løbende involvering af kommunes AR/VR panel, vil sikre at løsningen/løsningerne går på tværs af Københavns Kommune. Inddragelsen af medarbejderne i processen, kræver Innovationshusets kompetencer indenfor procesfacilitering og ikke mindst test og prototyping.

## 7. Forslagets potentiale

Det er svært at præcisere, hvor stor den økonomiske effektivisering er, da der er tale om en teknologi, der ikke før er blevet anvendt i Teknik- og Miljøforvaltningen, eller i andre lignede forvaltninger. Potentialet vil afhænge af, hvad foranalysen viser men forventes at være:

- Reduceret tidsforbrug som følge af bedre planlægning.
- Styrket borger- og brugerinddragelse.
- Mindske klager.
- Reduceret tidsforbrug gennem optimering af den interne og eksterne kommunikation.
- Fremme viden omkring Forstærket og Virtuel virkelighed gennem innovationsforløbet og inddragelse af interessenter.
- Øget kvalitet i den service vi leverer til samarbejdspartnere, borgere og brugere.

## 8. Opfølgning

	Hvordan måles succeskriteriet	Hvem er ansvarlig for opfølgning	Hvornår gennemføres opfølgningen
Kortlægning og gruppering anlægsprojekter og -processer	Katalog anlægsprojekter og -processer , herunder indhold og tidsforbrug (baseline)	Projektejer	Efter endt aktivitet
Test og prototyping af Forstærket og Virtuel virkelighed i anlægsprojekter	Gennemførte tests og en resultatopsamling	Innovationshuset	Efter endt aktivitet
Udarbejde konkrete Business Cases	Business Cases	Projektejer	Efter endt test og prototyping
Opsamlingsarrangement	Afholdelse og udbredelse af viden	Projektejer	Efter Business Casene er udarbejdede

## 9. Risikovurdering

Risikoen for dette projekt er lav. Formålet er, at indsamle viden om Forstærket og Virtuel virkelighed i anlægsprojekter og anlægsprocesser, teste og lære af testresultaterne, hvorfor ethvert resultat er et godt resultat.