

BUSINESS CASE

Smarte investeringer i kernevelfærden

Forslagets titel: Ren by med smartere affaldskurve

Kort resumé: Teknik- og miljøforvaltningen vil nedbringe tidsforbruget på tømning af byens affaldskurve samt fjerne problemet med overfyldte affaldskurve. Dette vil forvaltningen gøre ved at installere sensorer i affaldskurvene og indføre et ressource-, navigations- og rutenstyringsystem for tømning af affaldskurve.

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	

1.1 FORSLAGETS SAMLEDE ØKONOMISKE KONSEKVENSER

1.000 kr. 2018 p/l	Styringsområde	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Varige ændringer							
Drift og vedligeholdelse sensorer	Service		420	420	420	420	420
Mistede sensorer	Service		110	110	110	110	110
Reducerede tømningssomkostninger	Service		-900	-1000	-1175	-1175	-1175
Samlet varig ændring			-370	-470	-645	-645	-645
Implementeringsomkostninger							
Sensor indkøb, montage og ipads	Anlæg	1910					
Projektleder	Anlæg	600					
Samlede implementeringsomkostninger		2510					
Samlet økonomisk påvirkning		2510	-370	-470	-645	-645	-645
Tilbagebetalingstid baseret på serviceeffektivisering	på 6						
Tilbagebetalingstid baseret på totaløkonomi	på 6						

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

1.2 BAGGRUND OG FORMÅL

Forvaltningen driver byens 5700 affaldskurve og her er den største ressourcemæssige opgave tømning flere gange dagligt. Ofte tømmes affaldskurve, der kun er delvis fyldte, hvilket ikke er effektivt. Årsagen er, at man kun kan se om en affaldskurv er fyldt eller tom ved at kikke ned i den. Da det således er nødvendigt fysisk at tilse kurvene, tømmes disse altid uanset fyldningsniveauet.

Endvidere forekommer der ofte overfyldte affaldskurve rundt omkring i byen, der medvirker til at øge mængden af affald, som skal fjernes fra vej og fortov.

Forvaltningen vil montere sensorer for at øge effektiviteten og reducere antallet af overfyldte affaldskurve i byen. Sensorerne måler fyldningsniveauet i affaldskurvene og bruger data fra disse som grundlag for et digitalt navigations- og rutestyringssystem for tømning af affaldskurve.

1.3 FORSLAGETS INDHOLD

Forvaltningen har i marts 2017 gennemført et tids- og fyldningsstudie på 180 af 5700 affaldskurve for en tømningrute på Østerbro. Dette viste at der anvendes meget tid på at tømme kurve, der er under 25 % fyldte. Tids- og fyldningsstudiet er lavet for en lille del af byens affaldskurve i marts måned, hvilket betyder, at det ikke kan belyse forhold som årstider og andre tidsmæssige påvirkninger.

Forvaltningen vil undersøge muligheden for at reducere omkostningerne til tømning af affaldskurve ved kun at tømme de kurve, der har behov samt ved at planlægge tømningen af kurvene baseret på den øjeblikkelige fyldningsgrad. Dette gøres ved at montere sensorer i affaldskurvene, der måler det aktuelle fyldningsniveau i kurven og indføre et navigations- og rutestyringssystem for tømning af affaldskurve, der baseres på data fra sensorerne. Navigationsanlægget skal beregne og vise den mest optimale vej rundt i byen til de affaldskurve, der har behov for tømning. Forvaltningen er i gang med at indhente en IT anskaffelsesvurdering fra Koncern IT.

Forvaltningen har i de seneste to år gennemført forsøg med sensorer i lille skala og på de affaldskurve, som er maskinelt tømt (ca. 70 stk. af i alt 5700 stk.). Det har givet forvaltningen viden om teknologien og de muligheder, der er for at indkøbe og drifte sensorer. Desværre betyder den lille skala af de hidtidige forsøg, at forvaltningen ikke har tilstrækkelig viden omkring de logistiske muligheder og potentialer.

De eksisterende data viser, at projektet har et stort potentiale. Data er dog ikke dækkende for hele byen samt sæsonudsving. Da tømning af affaldskurve er en kerneopgave for forvaltningen, vil det være hensigtsmæssigt at opdele projektet, således at projektet ikke udrulles i hele byen på en gang. I den første del som denne business case vedrører, vil forvaltningen montere sensorer i 1000 af byens 5700 affaldskurve i et område på Nørrebro og Østerbro, der indeholder forskelligheder i indretning og brug af byens byrum fra indre by til områder med mere åbne byrum. Den anden del af projektet vil anvende erfaringer og data fra første del, som vil kvalificere en udrulning til de resterende 4700 affaldskurve. Dette gøres med baggrund i en ny business case.

1.4 ØKONOMI

Effektivisering:

Forslaget er baseret på forvaltningens egne erfaringer fra bl.a. tidsregistreringer af ydelsen 'tømning af affaldskurve', et tids- og fyldningsstudie udført i marts 2017. Tidsregistreringerne viser, at der anvendes ca. 38 årsværk og i omegnen af 50.000 køretøjstimer årligt på ydelsen, svarende til 35 mio. kr. Samtidigt viser tidsstudiet, at 48 % af dette er direkte og lineært afhængigt af antallet af affaldskurve, som tømmes. De 48 % omfatter parkering og tømning af affaldskurve, de resterende 52 % er kørsel i mellem affaldskurve. Fyldningsstudiet viser, at 40 % af de kurve, der blev tømt, indeholdt mindre end 25 % af deres kapacitet.

Hvis forvaltningen f.eks. ikke tømmer affaldskurve med mindre end 25 % indhold og anvender ovennævnte til at vurdere forslaget's mulige potentiale, kan der således opnås en besparelse på antallet af tømninger på 40 % som følge af færre tømninger. Dette giver potentielt en samlet årlig besparelse på op til 40 % af 48 % tidsforbrug = 19,2 % = 6,7 mio. kr./år.

Tabel 1, Eksempel på potentiale i forslaget

1000 kr. 2018 p/l	
Nuværende årligt budget til tømning af affaldskurve	35.000
Budgetandel som er direkte afhængig af antallet af tømninger	16.800
Reduktion ingen tømning af affaldskurve med under 25% indhold	-6.700
I alt besparelse/potentiale uden varige driftsomkostninger	-6.700

* Det rene potentiale uden varige driftsomkostninger.

Da forvaltningen med denne business case vil montere 1000 sensorer inden fuld implementering i hele byen vil gevinstpotentialet jf. tabel 1 således være 1.175 mio. kr. /år ved at montere sensor i 1000 affaldskurve, excl. nye driftsomkostninger til sensorer. Det er forventningen at driftsomkostninger pr. sensor/affaldskurv vil blive mindre med udrulning til alle byens affaldskurve. Samtidig vil en anden del af projektet, se på muligheden for at indkøbe eget navigations- og rutesystem, således at de varige omkostninger hertil vil falde.

Implementeringsomkostninger:

Forvaltningen har baseret på markedsovervågning og egne erfaringer med sensorer i affaldskurve opstillet et budget for indkøb og implementering af sensorer i affaldskurve, samt implementeringen af et navigations- og rutestyringssystem til ydelsen 'tømning af affaldskurve'. Forvaltningen vil anvende leverandørens navigations- og rutestyringssystem. Omkostninger til dette indgår i udgiften til drift af sensorer.

Tabel 2, Budget for implementering af forslaget

Forslagets omkostninger i 1.000 kr	2018
Opsætning af 1000 sensorer	
Sensor køb	1365
Ipads til systemet	30
Montage sensorer	515
Midlertidig projektleder	600
I alt investering	2510

Varige driftsomkostninger

Forslaget vil føre til løbende driftsomkostninger for sensorerne, adgang til leverandørens navigations- og rutestyringssystem for tømning af affaldskurve, samt behov for løbende erstatningskøb af sensorer, der erfaringsmæssigt løbende går tabt f.eks. ved hærværk eller ved at de falder ned i affaldskurven.

De varige driftsomkostninger fremgår af tabel 3.

Tabel 3. Varige ændringer, service

	1.000 kr. 2018 p/l					
	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Drift og vedligeholdelse af Sensorer		420	420	420	420	420
Mistede sensorer		110	110	110	110	110
Reducerede tømningssomkostninger		-900	-1000	-1175	-1175	-1175
Varige ændringer totalt, service		-370	-470	-645	-645	-645

Tabel 4. Anlægsinvesteringer i forslaget

	1.000 kr. 2018 p/l				
	2018	2019	2020	2021	I alt
Sensor indkøb og montage og ipads	1910				
Investeringer totalt, anlæg	1.910				

Tabel 5. Serviceinvesteringer i forslaget

	1.000 kr. 2018 p/l				
	2018	2019	2020	2021	I alt
Projektleder	600				
Investeringer totalt, service	600				

1.5 FORDELING PÅ UDVALG

Projektet involverer kun Teknik- og Miljøforvaltningen.

1.6 IMPLEMENTERING AF FORSLAGET

Projektets implementering foretages af Teknik- og miljøforvaltningen og den overordnede tidsplanen fremgår af tabel 6. Implementeringen af de første 1000 sensorer sker i 3 faser:

Tabel 6. Tidsperspektiver for implementering og udvikling af tiltag

Fase	Periode	Indhold	Formål
Fase 1	2018- medio 2019	Forberedelse <ul style="list-style-type: none">- Ansættelse af projektleder- Udbud af leverance Implementering <ul style="list-style-type: none">- Indkøb og opsætning af 1000 sensorer- Implementering sensorer og navigations- og rutestyringssystem	Udbud og implementering
Fase 2	2019 – 2020	Evaluering <ul style="list-style-type: none">- Evaluere muligheder og potentialer- Identificere udfordringer	Evaluering og tilpasning og løbende drift

Fase 3	2021	Ny business case - Opstilling af BC for Indkøb og opsætning af yderligere 5200 sensorer	BC for udrulning i resten af byen
--------	------	---	-----------------------------------

1.7 INDDRAGELSE AF SAMARBEJDSPARTNERE

Medarbejderne i Forvaltningen som arbejder med ydelsen 'Tømning af affaldskurve' inddrages i implementeringsprocessen og i evalueringen af Pilotforsøget, og inddragelsen sker aktivt og tidligt i projektet, således at der opnås størst mulig medarbejdertilfredshed og forståelse for forslagens muligheder, effekter og gevinster.

1.8 FORSLAGETS EFFEKT

Forslaget har følgende effekter:

- mere effektiv drift af ydelsen 'Tømning af affaldskurve' og derved reducerede omkostninger
- væsentlig reduktion i antallet af overfyldte affaldskurve og derved en reduktion i henkastet affald
- understøtter Fællesskab KBH ved at byen opfattes som mere ren

1.9 OPFØLGNING

Teknik- og Miljøforvaltningen har ansvaret for at følge op på forslaget og forslagens succeskriterier. Dette sker gennem årlige del-evalueringer af forslagens fremdrift og resultater, herunder en løbende årlig vurdering af mulighederne for opfyldelse af målsætningen gennem målingen af forslagens effekter.

Tabel 7. Succeskriterier og opfølgning

	Hvordan måles succeskriteriet	Hvem er ansvarlig for opfølgning	Hvornår gennemføres opfølgningen
Reduktion af driftsomkostninger	Måles årligt ud fra driftsdata i BD	TMF	Årligt
Færre overfyldte affaldskurve	Måles årligt ud fra driftsdata i BD	TMF	Årligt

1.10 RISIKOVURDERING

Sensorer i affaldskurve er ikke nyt, men er dog forholdsvis uafprøvet i så stor skala som i dette forslag. Der kan derfor være teknologiske udfordringer, og ligeledes er anvendelse af et dynamisk og automatisk sensorbaseret ressource-, navigations- og rutestyringsystem i denne skala helt nyt for forvaltningen. Forvaltningens erfaringer fra mindre forsøg af dette viser, at der kan opstå komplekse menneskelige aspekter som f.eks. manglende tillid til systemet, der kan påvirke implementeringen af dette.