

Business Case

Projekt navn	Måling af vandforbrug i kommunale ejendomme
Projekt ejer / Projektleder	Jens-Emil Nielsen
Gevinstejer	
Forvaltning/ Enhed	Høje-Taastrup Kommune, Teknik- og Miljøcentret
Udfyldt af	Jens-Emil Nielsen og Gate 21
Version / Dato	11.8.2023

1. Beskrivelse af projekt

1.1. Baggrund

De 18 vandforsyninger, der er i Høje-Taastrup Kommune, har ikke mulighed for at levere realtidsdata på vandforbruget. Derfor modtages der kun en årlig forbrugsaflysning på de kommunale bygningers vandforbrug, hvilket dels bevirker, at man i kommunen ikke kan følge forbruget løbende og dels se om der er unødigt højt forbrug eller om der er stået lækager, der foruden vandspild kan medføre skader.

1.2. Formål

I lighed med forbrug på el og fjernvarme, ønskes forbruget også på vand monitoreret på hver enkelt kommunale bygning, så der skabes et helhedsbillede over de enkelte bygningers samlede energiforbrug.

Der ønskes opnået et større kendskab til, hvordan vandforbruget på de enkelte bygninger er, og der hvor der kan optimeres, da at sætte ind. Det indebærer, at de tekniske servicemedarbejdere skal have indsigt i forbruget, får viden og der skabes større ejerskab til at nedbringe vandforbruget.

Ved at monitorere vandforbruget løbende og i realtid, vil lækager også kunne opdages tidligere. Foruden at minimere skaden, kan der også opnås reduktion i forsikringspræmien på den enkelte ejendom, når der forefindes lækagedetektion. Øvrig fejlfinding muliggøres og lettes også.

1.3 Formålet formuleret kort og præcist

At skabe overblik over de enkelte kommunale bygningers vandforbrug m.h.p. optimering og minimere skader som følge af lækager.

1.4 Beskrivelse af tiltag, løsning eller funktionalitet

Indkøb af egnet vandsensor, der forinden testes i INSTALL, kommunernes fælleskommunale IoT varehus.

Montering af vandsensor på et vandrør i hver enkelt kommunale bygning.

Forinden installation, skal vvs montør ud at måle de enkelte vandrørs tykkelse. Den information samt øvrig information om placering, rørtype m.v. giver ny dokumenteret viden til kommunen, som vil kunne anvendes i andre sammenhænge.

Opsættelse af en gateway pr. kommunale bygning. Gateway'en sikre sikker transmission af data fra sensoren via det i forvejen etablerede LoRaWan, man har i kommunen.

1.5 Målgruppe

Energy Facility Managers, Ejendomschef i Kommunale Ejendomme, Tekniske servicemedarbejdere ved alle kommunale bygninger samt eksterne partnere som de lokale vandværker, som får et realtidsoverblik over, hvor vandet løber hen.

1.6 Forudsætninger

	<i>Haves i forvejen</i>	<i>Skal anskaffes</i>
LoRaWan	x	
OS2iot	x	
vandsensorer		x

1.7 Projektlængde

Fra beslutning til implementering forventes projektet at ville tage ½ år, såfremt man har et velfungerende LoRaWan netværk installeret.

2. Gevinster og omkostninger

2.1 Gevinster

- Det skønnes, at der kan spares 10 – 12 % af det årlige vandforbrug ved at få realtidsdata på vand. Besparelsen kan opnås ved at opdage lækager generelt og ved at finde ud af, om der er toiletter, hvor vandet løber. Det årlige vandforbrug i Høje-Taastrup Kommune udgør ca. 3 mio. kr.
- Har man lækagedetektering, kan man opnå en reduktion i forsikringspræmien. Det anslås, at forsikringen kan reduceres med 5.000 – 10.000 kr. pr. bygning – lidt afhængigt af forsikringstype og bygningens anvendelse.
- Komplementere billedet af energiforbruget pr. bygning, hvor man i dag har realtidsdata på el- og fjernvarmeforbrug. Data bevirker, at der kan sættes ind, hvor det viser sig, at der er mulighed for energioptimering.
- Der skal opsættes en gateway pr. bygning, der kan transmittere dataen trådløst via det i forvejen etablerede LoRaWan netværk i kommunen. Denne gateway kan anvendes i andre sammenhænge, hvor der anvendes sensorer i bygninger f.eks. til måling af indeklima.

Gevinsterne opgøres på de enkelte gevinsttyper og på enkelte år.

(mio kr.)	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5
Forventet besparelse i vandforbrug (10 – 12 %)	0,330	0,330	0,330	0,330	0,330
Nedsat bygningsforsikring grundet lækagedetektion (5.000 – 10.000 kr. pr. bygning)	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590
Gevinster/besparelser i alt	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920

2.2 Forventede omkostninger

Omkostningerne opgøres på de enkelte typer og på enkelte år.

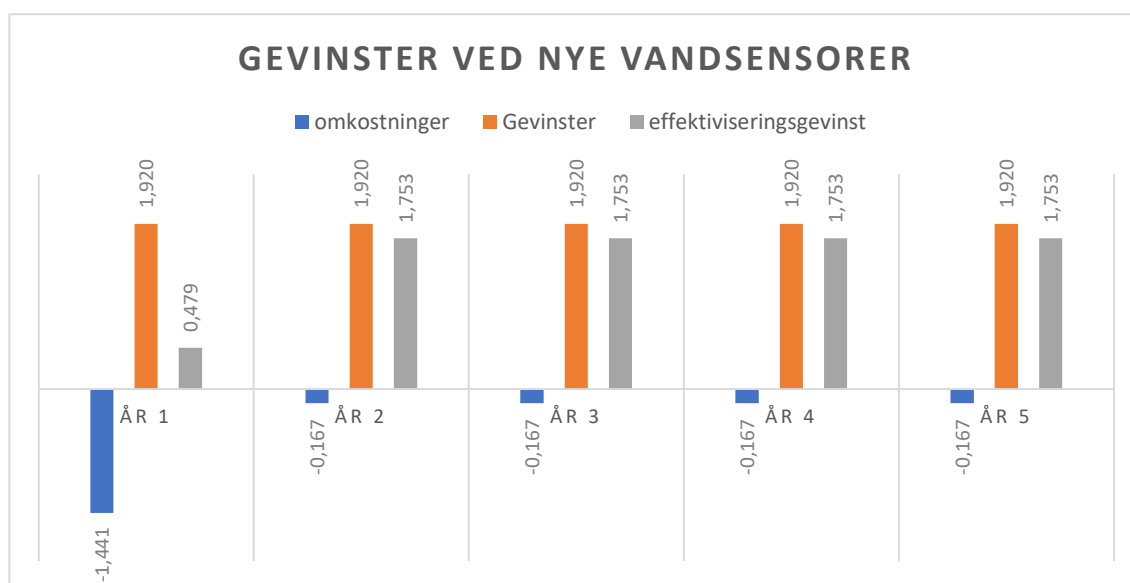
(mio kr.)	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5
Indkøb af 212 sensorer á 800 kr.	0,169				
1 gateway pr. bygning á 2.500 kr. (212 stk.)	0,530				
Rørtykkemåling pr. måler á 1.500 kr.	0,318				
Installationsomkostninger	0,424				
Årlig drift af gateway pr. bygning á 800 kr.		0,167	0,167	0,167	0,167
Omkostninger i alt	1,441	0,167	0,167	0,167	0,167

2.3 Samlet gevinst

Et projekts samlede gevinst opgøres ved at se omkostninger og gevinster/besparelser i sammenhæng.

(mio kr.)	År 1	År 2	År 3	År 4	År 5
Omkostninger i alt	-1,441	-0,167	-0,167	-0,167	-0,167
Gevinster/besparelser i alt	1,920	1,920	1,920	1,920	1,920
Effektiviseringsgevinst i alt	0,479	1,753	1,753	1,753	1,753

Det kan visualiseres på følgende måde



Det ses tydeligt, at effektiviseringspotentialet er positivt fra år 1.

Eller visualiseres på denne måde:

REDUKTIONER	GEVINSTER	INVESTERINGER	EFFEKTIVISERINGSGEVINST
(her kan man angive med få ord hvilke andre reduktioner, der kan være tale om)	15,0 mio kr. over 5 år (kan også angives som gevinster årligt, i % eller lign.)	9,0 mio kr. over 5 år (evt. uddyb med kort tekst - er det årsværk, timer eller andet)	6,0 mio kr. over 5 år