

# EFFEKTIVISERINGSFORSLAG

Forslagets titel: **Reduktion i varmeforbrug og forhindring af vandspild i Børne- og Ungdomsforvaltningen**

Kort resumé: På en række af BUFs skoler og institutioner kan udgifterne til varme og vand reduceres ved en proaktiv driftssupport og sidemandsoplæring fra Børne- og Ungdomsforvaltningens energiteam.

Fremstillende forvaltning: Børne- og Ungdomsforvaltningen

Berørte forvaltninger:

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

**Tabel 1. Forslagets samlede økonomiske konsekvenser**

1.000 kr. 2022 p/l	Styringsområde	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Varige ændringer							
Reduktion af fjernvarme	Service		-2.008	-2.610	-3.213	-3.614	-4.016
Reduktion af merafkølings afgift	Service		-357	-562	-715	-868	-1.021
Reduktion af vand	Service		-2.566	-3.706	-4.276	-4.846	-5.702
Energirådgivere	Service		2.055	2.055	2.055	1.028	1.028
Bestykning af anlæg	Anlæg		306	306	306	306	306
Samlet varig ændring			-2.570	-4.517	-5.843	-7.994	-9.405

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

## 1. Baggrund og formål

Dette effektiviseringsforslag bygger på de gode erfaringer fra en tidligere investering i udvidelse af energiteamet, som blev vedtaget ved overførselssagen 2016/2017. I Børne- og Ungdomsforvaltningen (BUF) varetages drift af de energiforbrugende tekniske basisinstallationer på skoler og institutioner af teknisk personale/gårdmænd. Opgaverne forbundet med de tekniske basisinstallationer er blevet forbedret med det tidligere investeringsforslag og det har givet energiteamet erfaringer, som kan udnyttes til at reducere varme- og vandforbruget yderligere. Dette kan ske ved at yde proaktiv support, sidemandsoplæring til det tekniske personale, fastlæggelse af en ny strategi for varmereduktion og ved udskiftning af reservedele.

Varmeanlæggene på forvaltningens enheder har løbende gennemgået udbygninger og renoveringer. I den proces bliver der ikke nødvendigvis set på varmeanlægget som en samlet løsning. Når et varmeanlæg ændres, skal anlægget justeres for at være mest effektivt. Når en nybygget ejendom etableres, skal der desuden overholdes en række krav. Disse krav medfører, at varmeanlægget altid bliver overdimensioneret. Ved afleveringen af bygningen bliver der ikke taget højde for dette, da det ikke har betydning for, om varmeanlægget fungerer eller ej. Det har dog betydning for, hvor effektiv varmeanlægget fungerer. Derfor er der grund til at justere varmeanlæggene.

I forhold til vandforbrug ses det dagligt gennem kommunens energiovervågningsplatform EnergyKey, at en stor mængde af forvaltningens enheder har et vandforbrug uden for enhedernes åbningstid. Dette vandspild skyldes i langt de fleste tilfælde, at enhederne har løbende toiletter, som skyldes manglende vedligeholdelse.

Energiteamet bidrager desuden i høj grad ved deres arbejde med indeklima, Co2 reduktion, nedbringelse af energiforbrug og generelt et mål om at opnå klimaplanens ambitioner. I efteråret 2020, blev BUF Energiteam udtaget til audit, hvor der dels blev lagt stor vægt på deres medvirken til at bibeholde og styrke Københavns Kommunes miljøcertificering. Energiforbruget i Københavns Kommunes

ejendomme skal, jf. målsætningen i KBH 2025 Klimaplanen, reduceres med 40 pct. inden 2025. En reduktion i varmeforbrug og energibesparende ventilation vil medvirke til at opfylde denne målsætning. Dette forslag medfører en reduktion i kommunens CO<sub>2</sub> udledning på ca. 600 tons om året. Derudover sikres et bedre indeklima og derved bedre vilkår for indlæring hos børn og unge. Bureau Veritas skriver i forbindelse med 2020 miljøcertificeringen af Københavns kommune: "Energiteamet giver stor værdi ude på skolerne ved inspiration, samt styring og optimering af energi- og ressourceforbrug."

## 2. Forslagets indhold

Forslaget indebærer, at der tilføres varige driftsmidler til BUFs energiteam svarende til 3 årsværk i årene 2022-2024. Fra 2025 afsættes varigt 1,5 årsværk. Energirådgivernes rolle er at optimere energi- og vandforbruget igennem det eksisterende samarbejde med det tekniske personale og foretage løbende kontrolmålinger af besparelsen. De 1,5 årsværk varigt skal fremadrettet anvendes til at følge udviklingen og fastholde effektiviseringen i form af proaktiv opfølgning og understøttelse af driftspersonalet. De varige midler anvendes ligeledes til sidemandsoplæring i eksisterende teknologi/anlæg, samt ny teknologi, der kommer til hele tiden.

Forslaget bygger på konkrete erfaringer fra det internationale projektsamarbejde Smart City Accelerator, hvor BUF Energiteam sammen med Københavns Ejendomme og Indkøb (KEID) og DTU har udført et energi- og indeklimatestimerende projekt på Tagensbo Skole i 2019. Strategien gik ud på at skrue ned for skolens varmeanlæg, samt optimere anlægget, så det kører så effektivt som muligt. Effekten af denne strategi er, at Tagensbo Skole opretholder en stabil temperatur på 21 grader, hvor skolen tidligere har opnået en overtemperatur på over 25 grader. Når brugerne af BUFs bygninger oplever temperaturer på 25 grader åbnes vinduer og dernæst har varmeanlægget tidligere forsøgt at holde rumtemperaturen oppe. Med dette tiltag sikrer Tagensbo Skole en reduktion i varmeforbruget på 25-30%.

BUF energiteam vil med de søgte midler implementere den beskrevne strategi benyttet på Tagensbo skole i hele forvaltningen. Effekten af implementeringen vil svinge fra enhed til enhed, men det anses for realistisk, at forvaltningen samlet set opnår en varmereduktion på 5%. Strategien er at sikre den lavest mulige fremløbstemperatur, det mindst mulige flow igennem radiatorerne og det lavest mulige behov for pumpekraft, samtidig med at samtlige rum i ejendommen stadig kan opretholde en rumtemperatur på minimum 21 grader.

Forslaget indebærer desuden en øget indsats i forhold til vedligeholdelse af toiletter samt sidemandsoplæring af det tekniske personale i brugen af EnergyKey, så man fremadrettet mindsker vandspild med 20%. Forslagets målsætning er her at stoppe et årligt vandspild på ca. 13.000 m<sup>3</sup>.

Energi- og vandforbruget vil blive reduceret gennem følgende indsatser:

- Sidemandsoplæring af teknisk personale vedr.:
  - Ny strategi for varmereduktion på 5%
  - Ny strategi for reduktion af vandforbrug på 20%
  - I brugen af EnergyKey
- Identifikation og udbedring af fejlindstillede anlæg og styringer
- Udskiftning af reservedele til 0,3 mio. kr.

## 3. Økonomi

BUFs udgifter til fjernvarme og vand udgør ca. 106 mio. kr. Fjernvarme udgør ca. 78 mio. kr. mens vand udgør ca. 28 mio. kr.

Baseret på energiteamets eksisterende arbejde er det muligt, at der opnås en besparelse på 4,9 mio. kr. i 2022 med en stigende profil frem til 2026, hvor den samlede besparelse på 10,7 mio. kr. er opnået. Besparelserne findes for det første på fjernvarme, herunder og for det andet på merafkølingsafgift og for det tredje på vandforbrug.

Der kan opnås en besparelse 5% på fjernvarme ved at indføre samme strategi som på Tagensbo Skole på alle de decentrale enheder i BUF. 50% af besparelsen opnås i 2022 stigende til 100% i 2026. Beregningen er f.eks. i 2022, at man kan spare 78 mio. kr. \* 50% \* 5% = 2 mio. kr.

I forhold til merafkølingsafgiften kan der - ligeledes på baggrund af erfaringerne fra projektet på Tagensbo Skole - opnås en besparelse på merafkølingsafgiften. På baggrund af disse erfaringer, kan der

opnås en besparelse på 1 mio. kr. over en 6-årig periode, idet man med energiteamets indsats kan forbedre afkølingen af fjernvarmevandet på de decentrale enheder. Jo koldere vandet er efter, at det har opvarmet en husstand, jo bedre. Dermed har man udnyttet opvarmningspotentialt. Beregningen beror på, at man i 2022 kan opnå en besparelse på 35% af 1 mio. kr. stigende til 100% i 2026.

Endelig kan der opnås en besparelse på 20% på vandspild. 45% af besparelsen opnås i 2022 stigende til 100% i 2026. Beregningen er således f.eks. at man i 2022 kan spare 28 mio. kr. \* 45% \* 20% = 2,5 mio. kr.

Der afsættes midler til 3 årsværk i perioden 2022-2024 og 1,5 årsværk fra 2025 og frem. Der afsættes 0,3 mio. kr. til bestykning af anlæg, som dækker over ventiler, pumper og lign. Dette beløb er ligeledes baseret på energiteamets erfaring for, hvad der er nødvendigt at udskifte årligt.

**Tabel 2. Varige ændringer, service**

1.000 kr. 2022 p/l	Bevilling, profitcenter	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Reduktion af fjernvarme	Service		-2.008	-2.610	-3.213	-3.614	-4.016
Reduktion af merafkølings afgift	Service		-357	-562	-715	-868	-1.021
Reduktion af vand	Service		-2.566	-3.706	-4.276	-4.846	-5.702
Energirådgivere	Service		2.055	2.055	2.055	1.028	1.028
Bestykning af anlæg	Anlæg		306	306	306	306	306
Samlet varig ændring			-2.570	-4.517	-5.843	-7.994	-9.405

#### 4. Effektivisering på administration

Ikke relevant.

#### 5. Implementering af forslaget

Implementering af forslaget vil ske ved midlertidig og varig opnormering af det nuværende energiteam. Energibudgetterne vil blive reduceret med effektiviseringens størrelse i de respektive år, inden de meldes ud til skoler og institutioner.

Energiteamet har udarbejdet et skema over, hvilke enheder der performer dårligt og hvilke der performer godt i forhold til energiforbrug. Her er det planen, at man starter med de enheder, der performer dårligst, hvorfor besparelsespotentialt vurderes størst de første år.

#### 6. Inddragelse af samarbejdspartnere

Ikke relevant.

#### 7. Forslagets effekt

Forslaget forventes at kunne reducere energiudgifterne med 10,7 mio. kr. om året, når det er fuldt indfasat. Derudover skal energiforbruget i Københavns Kommunes ejendomme, jf. målsætningen i KBH 2025 Klimaplanen, reduceres med 40 pct. inden 2025. En reduktion i varmeforbrug og energibesparende ventilation vil medvirke til at opfylde denne målsætning. Derudover sikres et bedre indeklima og derved bedre vilkår for indlæring hos børn og unge samt en reduktion i kommunens CO2 udledning på ca. 600 tons om året.

Endelig er det forventningen, at det tekniske personale vil opleve en større med-arbejdertilfredshed gennem samarbejdet om energioptimering og reduktion af vandspild.

#### 8. Opfølgning

Opfølgningsmål	Hvordan måles opfølgningsmålet?	Hvem er ansvarlig for opfølgning?	Hvornår gennemføres opfølgningen?
----------------	---------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

Reduktion af energiforbruget svarende til forudsætningerne i casen	Aflæsning af varme- og vandforbrug i form af et udtræk fra EnergyKey.	ARC	Årligt
--	---	-----	--------

## 9. Risikovurdering

I beregning af potentialet er der taget udgangspunkt i, at de anlæg, der på nuværende tidspunkt ikke driftes energirigtigt, har samme forbedringsmuligheder som de anlæg, der allerede bliver driftet energirigtigt. Risikoen for, at der ikke er samme forbedringsmuligheder, vurderes som lav.

I forbindelse med budgetforslag 2022 fremlægges tre forslag udarbejdet i BUF vedr. det tekniske område, som medfører besparelser på forskellige dele af energibudgettet. 'Reduktion i varmeforbrug og forhindring af vandspild i Børne- og Ungdomsforvaltningen' og 'Vandsparecase 4' vedrører besparelser på forbrug af vand og varme, som skyldes forskellige indsatser. 'Bedre styring af energibudgetter i børne- og ungdomsforvaltningen' vedrører en budgetudkligning, så der fremadrettet ikke udmeldes mere i budget end det faktiske forbrug. Endelig indgår der et fjerde tværgående effektiviseringsforslag 'Indregning af energibesparelser på renovering og planlagt vedligehold' udarbejdet af Københavns Ejendomme og Indkøb (KEID). Forslaget vedrører bl.a. afledte energiforbedringer i forbindelse med 13 helhedsrenoveringer på skoler, som blev færdigmeldt i 2019 og 2020. Der er derfor ikke risiko for, at forslagenes effektiviseringspotentiale overlapper hinanden.

## 10. Hvem er hørt?

	Ja/Nej/Ikke relevant	Dato for godkendelse og evt. høringsvar (Høring skal være afsluttet inden udvalgs godkendelse)
HR-kredsen	Ikke relevant	Angiv dato for godkendelse og evt. høringsvar.  Alle effektiviseringsforslag, som indeholder effektiviseringer på arbejdsgiverområdet, skal have været i høring i HR-kredsen inden Center for Økonomi kan lave en endelig godkendelse af effektiviseringsforslaget.  Dette gælder både de tværgående forslag og de forvaltningsspecifikke.
IT-kredsen	Ikke relevant	Angiv dato for godkendelse og evt. høringsvar. Digitaliseringsprojekter skal i høring i IT-kredsen.