



## Nøgletal for energieffektivisering

Vurderingen af potentialerne for energieffektivisering er baseret på en analyse af **7.777 kommunale energimærker**, som er udarbejdet i perioden 1/1/2016 - 09/09/2021 og ekstrapoleret til 20.404 energimærker, svarende til det samlede antal gyldige og ugyldige kommunale energimærker. Den kommunale bygningsmasse dækker et areal på omkring 31 mio. kvadratmeter, hvilket på baggrund af energimærkerne giver et samlet beregnet energiforbrug på **1.958 GWh/år**. Det svarer til et forbrug på **3,74 mia. kr./år**.

Energimærkerne viser et **investeringspotentiale** på **5,6 mia. kr.** og en samlet besparelse på **806 mio. kr./år**, hvis de rentable energiforbedringer gennemføres i alle de kommunale bygninger. Hvis man medtager projekter, som ikke nødvendigvis er rentable i sig selv, men som bør gennemføres i forbindelse med en renovering, er det samlede investeringspotentiale **25,5 mia. kr.** og besparelsen **1,1 mia. kr./år**.


Hvis alle energiforbedringsforslag gennemføres, vil **92 % af de kommunale bygninger kunne opnå energimærke A, B eller C** i modsætning til nu, hvor 68 % af de kommunale bygninger har energimærkerne D, E, F eller G.

Tabel 1: Samlede nøgletal for energieffektivisering

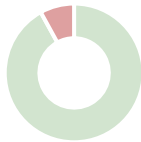
De kommunale bygningers udgangspunkt - samlet		
A, B, C	32 %	
D, E, F, G	68 %	
Beregnet forbrug i kr./år	3,74 mia. kr./år	
Beregnet energiforbrug i GWh/år	1.958 GWh/år	
Beregnet CO <sub>2</sub> -udledning i ton CO <sub>2</sub> /år	226.360 CO <sub>2</sub> /år	
Vurdering af potentialerne ved at gennemføre alle rentable energispareforslag i de kommunale bygninger - samlet		
Investering i kr.	5,6 mia.	
A, B, C	79 %	
D, E, F, G	21 %	

<b>Beregnet besparelse i kr./år</b>	806 mio. kr./år
<b>Beregnet energibesparelse i GWh/år</b>	642 GWh/år
<b>Beregnet CO<sub>2</sub>-besparelse i ton CO<sub>2</sub>/år</b>	79.408 CO <sub>2</sub> /år

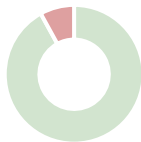
#### Vurdering af potentialerne ved at gennemføre alle rentable energispareforslag i de kommunale bygninger med olie- og gasfyr

<b>Investering i kr.</b>	639 mio.	
<b>A, B, C</b>	75 %	
<b>D, E, F, G</b>	25 %	
<b>Beregnet besparelse i kr./år</b>	160 mio. kr./år	
<b>Beregnet energibesparelse i GWh/år</b>	66 GWh/år	
<b>Beregnet CO<sub>2</sub>-besparelse i ton CO<sub>2</sub>/år</b>	14.436 ton CO <sub>2</sub> /år	

#### Vurdering af potentialerne ved at gennemføre alle energispareforslag i de kommunale bygninger – samlet

<b>Investering i kr.</b>	25,5 mia. kr.	
<b>A, B, C</b>	92 %	
<b>D, E, F, G</b>	8 %	
<b>Beregnet besparelse i kr./år</b>	1,1 mia. kr./år	
<b>Beregnet energibesparelse i GWh/år</b>	738 GWh/år	
<b>Beregnet CO<sub>2</sub>-besparelse i ton CO<sub>2</sub>/år</b>	90.996 ton CO <sub>2</sub> /år	

#### Vurdering af potentialerne ved at gennemføre alle energispareforslag i de kommunale bygninger med olie- og gasfyr

<b>Investering i kr.</b>	5,7 mia. kr.	
<b>A, B, C</b>	91 %	
<b>D, E, F, G</b>	9 %	
<b>Beregnet besparelse i kr./år</b>	633 mio. kr./år	

<b>Beregnet energibesparelse i GWh/år</b>	228 GWh/år
<b>Beregnet CO<sub>2</sub>-besparelse i ton CO<sub>2</sub>/år</b>	50.445 ton CO <sub>2</sub> /år

En del af rammesætningen for denne rapport og kommunernes arbejde med at energieffektivisere de kommunale ejendomme, er EU's forslag for Bygningsdirektivet (EPBD) og Energieffektiviseringsdirektivet (EED). Forslagene i EPBD stiller blandt andet krav om en minimumsstandard for bygningernes ydeevne, hvilket i praksis betyder, at bygninger med energimærke G skal hæves til mindst energimærke F i 2027 og bygningerne med energimærke G og F skal hæves til mindst energimærke E i 2030. EED lægger op til krav om, at 3 % af den kommunale bygningsmasse skal renoveres til niveauet 'næsten energineutralt byggeri', svarende til energimærke A2015 eller A2020. De kommunale energimærker viser, at for de kommunale bygninger har alene **7 % energimærke A** mens **93 % har energimærke B-G**. Med en renoveringsrate på 3 %, vil alle kommunale bygninger være **næsten energineutralt byggeri i år 2053**.

Analysen af interviews og spørgeskema, bidrager hertil med indsigter i, hvordan kommunerne forholder sig til de kommende krav. Kommunerne har igangsat en række tiltag for at energieffektivisere og ønsker at intensivere denne indsats, men ser også en række udfordringer i direktivet krav. Dette ud fra, 1) at det kan være svært at finansiere, 2) at kommunen allerede kan have energieffektiviseret mange af kommunens bygninger, og 3) at det er svært at inkludere andre måder at arbejde med energieffektiviseringer på foruden gennem renoveringer.

Foruden potentialerne for at spare energi, CO<sub>2</sub> og penge, indebærer energieffektiviseringerne også en række afledte positive effekter for anvendelsen af biomasse i opvarmningen. Brugen af biomasse i kraftvarmeforsyningen er i dag omdiskuteret, men som overgangsteknologi har anvendelsen af biomasse i danske kraftvarmeverker og fjernvarmeanlæg bidraget til en betydelig reduktion af Danmarks kulforbrug. Der er dog delte meninger om i hvilket omfang biomassen reelt er bæredygtig. Det er en knap ressource, som også har afgørende betydning for bl.a. biodiversitet og luftkvalitet samt andre miljøindikatorer.

Det vurderes **muligt at reducere biomasseforbruget med omkring 31 %**, svarende **209 GWh/år**, i de 12.500 kommunale bygninger med fjernvarme, hvis alle de rentable besparelser realiseres. Hvis alle besparelsesforslag realiseres, vil det være muligt at reducere biomasseforbruget med omkring **35 %**, svarende **239 GWh/år**. Hvis EU-kommissionens forslag om renovering af offentlige bygninger til et niveau svarerende til 'næste energineutrale bygninger', så må det forventes, at en stor del

af biomassen, svarende til muligvis hele den kommunale andel på **683 GWh/år**, udfases.

## Nøgletal for et bedre indeklima

Energieffektiviseringer kan forværre indeklimaet<sup>i</sup>, men de to forhold kan også indarbejdes i et projekt, så de sammen skaber en bygning, der både har et lavt energiforbrug og er optimal for brugerne at opholde sig i<sup>iiii</sup>. For at afdække omfanget af indeklimaudfordringerne og den samfundsøkonomiske gevinst ved at medtænke indeklima i renoveringsprojekter, er der foretaget **analyse af indeklimaet i folkeskoler og daginstitutioner**, som udgør 48% af den samlede kommunale bygningsmasse. Vurderingen af indeklimaet og den samfundsøkonomiske gevinst ved forbedring af indeklimaet, er baseret på en lineær ekstrapolering af konkrete indeklimascreeninger for fire udvalgte indeklimaparametre: atmosfærisk indeklima, akustisk indeklima, elektrisk belysningsniveau samt termisk indeklima ift. tendens til overtemperatur. Indeklimascreeningerne dækker 176 af de danske folkeskoler svarende til ca. 16 % og 185 af de kommunale daginstitutioner svarende til 4,5 %.

Det samlede investeringsbehov for at forbedre de fire indeklimaparametre i folkeskoler og daginstitutioner vurderes at være i alt **4,75 mia. kr.** på baggrund af nøgletal for standardløsninger. Der vurderes at være en samfundsøkonomisk gevinst ved et forbedret indeklima i folkeskoler og daginstitutioner på samlet set **16,8 mia. kr.** over en periode på 30 år, fordi det vil øge indlæring og mindske sygefravær.

Sidestilles denne gevinst med nutidsværdien for investeringsomkostningerne til indeklimaet for en periode på 30 år er **nutidsværdien 8,8 mia. kr.** Ved at holde den samfundsøkonomiske gevinst op mod omkostningen ved at forbedre indeklimaet, er der næsten en dobbelt så stor samfundsøkonomisk gevinst ved at investere i indeklimaet, som der er udgifter til at gennemføre det. Fratrukket investeringen, er gevinsten ved at gennemføre indeklimaforbedringerne over en periode på 30 år, ca. **8,0 mia. kr.**

---