



Greve Kommune

# Klimakommune- handlingsplan 2009-2012

Plan til implementering af Klimakommune-aftalen med Danmarks Naturfredningsforening

Udgave 1, maj 2010

# Indhold

Indledning .....	3
Projekter og tiltag til realisering af reduktionsmål.....	4
EPC på skoler .....	4
Tiltag .....	4
Reduktionspotentiale .....	5
Tidspunkt for realisering af reduktionspotentiale.....	5
Barrierer, der kan hindre eller besværliggøre realisering af reduktionspotentialet .....	5
IT-relaterede energibesparelser på rådhuset og institutioner .....	5
Tiltag .....	5
Reduktionspotentiale .....	6
Tidspunkt for realisering af reduktionspotentiale.....	6
Barrierer, der kan hindre eller besværliggøre realisering af reduktionspotentialet .....	6
Øvrige tiltag .....	7
Reduktionspotentialer .....	8
Vurdering af muligheder for realisering af reduktionsmål .....	9

## Indledning

Den 18. juni 2009 indgik Greve Kommune en Klimakommune-aftale med Danmarks Naturfredningsforening. Aftalen forpligter Greve Kommune til at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen for kommunen som virksomhed med 2 % pr. år i perioden 2009-2012 i forhold til 2008. Således skal CO<sub>2</sub>-udledningen være reduceret med 8 % i 2012 i forhold til 2008-niveauet.

Denne klimaplan redegør for, hvordan Greve Kommune vil opnå reduktionen i CO<sub>2</sub>-udledningen, som kommunen har forpligtet sig til i aftalen.

Greve Kommune har endvidere forpligtet sig til at udarbejde CO<sub>2</sub>-opgørelser til dokumentation i udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledningen. Disse opgørelser udarbejdes særskilt og indgår ikke i denne plan.

## Projekter og tiltag til realisering af reduktionsmål

I det følgende gives et overblik over de projekter og tilknyttede konkrete tiltag, som planlægges med henblik på at indfri reduktionsmålet i Klimakommune-aftalen.

Her er kun medtaget de projekter og tiltag, som er vurderet relevante i relation til efterlevelse af reduktionsmålet i Klimakommune-aftalen. Greve Kommune planlægger mange andre tiltag, bl.a. i relation til Den Europæiske Borgmesterpagt om klima, som kommunen også er underskriver af.

Der er vedtaget en klima- og energipolitik, og inden udgangen af 2. kvartal 2010 forventes vedtaget en klimaplan, som samler alle målsætninger, handlingsplaner samt igangsatte og planlagte tiltag på området og koordinerer indsatsen.

### EPC på skoler

Greve Kommune har indgået en såkaldt EPC-aftale med et konsulentfirma. Aftalen indebærer, at konsulentfirmaet i egenskab af såkaldt EPC-partner (dvs. aftalepartner i EPC-aftalen) garanterer en reduktion i energiforbruget på kommunens skoler på 18,5 % over en 7-årig periode. Kommunen har foretaget en investering, som tilbagebetales, når energibesparelserne implementeres. Pengene tjent ved energibesparelserne finansierer således investeringen over en 7-årig periode. Ordningen er skruet sådan sammen, at EPC-partneren har incitament til at sikre reduktionen, idet denne ellers skal tilbagebetale investeringen til kommunen.

EPC (Energy Performance Contractor) er en enkel og operationel udgave af ESCO (Energy Service Company), som baserer sig på, at operatøren udfører en entreprise, som fører til de ønskede besparelser i den aftalte periode. EPC-modellen adskiller sig fra ESCO ved, at der ikke sker nogen selskabsdannelse, og at låntagning, renteutvikling mv. afklares af kommunen selv. Kommunen betaler således for energibesparelser og ikke for at drive bankvirksomhed, som kan være tilfældet i forbindelse med ESCO.

### Tiltag

De væsentligste planlagte tiltag med relevans i relation til Klimakommune-aftalen er:

- Driftoptimering på varme og ventilation på alle kommunens 13 skoler
- Temperaturfølere på alle kommunens 13 skoler
- Nye CTS-anlæg (til bedre central styring af behovsstyret energiforbrug via IT) på 2 skoler
- Nye ventilationsanlæg på 2 skoler
- Nye belysningsarmaturer på 2 skoler

Derudover kan der inden for det samme projekt foretages nogle tilvalg af tiltag.

## Reduktionspotentiale

Reduktionspotentialet er ca. 18,5 % af energiforbruget på skolerne. Det svarer til ca. 700 tons CO<sub>2</sub>, hvilket svarer til en reduktion på ca. 8,3 % i forhold til udledningen i 2008.

## Tidspunkt for realisering af reduktionspotentiale

Tiltagene forventes implementeret i løbet af perioden 2010-2012, hvorfor reduktionspotentialet forventes realiseret senest i 2012. De derpå følgende 3 år, som kontrakten med EPC-partneren gælder, er en driftsperiode, hvor reduktionen opnås og gennemføres, og teknisk personale på skolerne uddannes til at kunne videreføre korrekt drift, til opnåelse af en tilsvarende årlig reduktion på længere sigt.

## Barrierer, der kan hindre eller besværliggøre realisering af reduktionspotentialet

Det er en del af aftalen med EPC-partneren, at denne garanterer CO<sub>2</sub>-reduktionen og hæfter økonomisk for en eventuel manglende realisering af reduktionspotentialet. EPC-partneren har altså et incitament til at sikre reduktionen, men det kan ikke afvises, at projektet kan ende med, at reduktionen ikke opnås fuldt ud. Så økonomien i projektet er sikret, idet kommunen bliver økonomisk kompenseret. Den fulde CO<sub>2</sub>-reduktion er til gengæld ikke nødvendigvis sikret. Greve Kommune henholder sig dog til det nævnte incitament, som EPC-partneren har til at sikre reduktionen, hvorfor kommunen forventer, at reduktionspotentialet realiseres.

## IT-relaterede energibesparelser på rådhuset og institutioner

Greve Kommune planlægger at iværksætte tiltag til reduktion af elforbruget fra IT-udstyr anvendt på rådhuset og kommunale institutioner. Der fokuseres især på de besparelser, der kan opnås ved at udskifte PC'er og servere med mere energieffektive modeller samt reducere stand-by-forbrug.

## Tiltag

De planlagte tiltag er:

- Nedlæggelse/ slukning af 5 servere
- Udskiftning af 15 servere på rådhuset og 3 servere på kommunale institutioner med mere energieffektive servere
- Udskiftning af 560 PC'er på skole- og adminnet
- Opsætning af strømskema til reduceret elforbrug (automatisk dvale og slukning ved inaktivitet, efter arbejdstid o. lign.) på alle de 1400 administrative PC'er rådhuset og institutioner
- Elspareskiner på alle de 1400 administrative PC'er på rådhuset og institutioner
- Delvis slukning af 220 accesspoints (installationer til trådløst netværk) om natten

## Reduktionspotentiale

I tabel 1 er redegjort for det anslåede reduktionspotentiale ved implementering af de omtalte IT-relaterede energibesparelser på rådhuset og kommunale institutioner.

**Tabel 1. Reduktionspotentiale ved IT-relaterede energibesparelser på rådhuset og institutioner**

Tiltag	Besparelse/ time [kWh]	Anvendes årligt [timer]	Besparelse/ år [kWh]	Reduktion i CO <sub>2</sub> [tons] <sup>1</sup>
Nedlæggelse/ slukning af 5 servere	1,25	8.760	10.950	
Udskiftning af 15 servere på rådhuset	3,60	8.760	31.536	
Udskiftning af 3 servere på kommunale institutioner	0,36	8.760	3.154	
Udskiftning af 560 PC'er på skole- og adminnet	11,20	1.080	12.096	
Opsætning af strømskema til reduceret elforbrug	8,40	1.512	12.701	
Elsparaskinner	-	-	4.200 <sup>2</sup>	
Delvis slukning af 220 accesspoints	0,55	8.760	4.818	
<b>I alt</b>			<b>79.455</b>	<b>38,2</b>

Reduktionspotentialet anslås at være ca. 0,5 %, da 38,2 tons CO<sub>2</sub> udgør ca. 0,5 % af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning for kommunen som virksomhed.

## Tidspunkt for realisering af reduktionspotentiale

Tiltagene forventes implementeret i løbet af 2010, hvorfor reduktionspotentialet forventes realiseret i netop 2010.

## Barrierer, der kan hindre eller besværliggøre realisering af reduktionspotentialet

Den ændrede opsætning af strømskemaet har været forsøgt tidligere i kommunen, hvor det medførte IT-problemer. Der søges naturligvis en løsning på disse problemer, inden tiltaget iværksættes på ny. Men det kan vise sig, at det ikke kan lade sig gøre rent teknisk uden at skabe uønskede IT-problemer.

<sup>1</sup> Reduktion i CO<sub>2</sub>-udledning ved en emissionsfaktor på 0,481 g/kWh for 2008, som oplyst af Energistyrelsen

<sup>2</sup> Ifølge Elsparefonden spares ca. 13 kWh/ år pr. hæve-sænke-bord og 6 kWh/ år pr. fladskærm ved installation af elspareskinner.

### Øvrige tiltag

Det er under overvejelse, hvorvidt der skal igangsættes yderligere EPC-projekter i andre kommunale bygninger. Reduktionspotentialet forbundet hermed er endnu ikke opgjort.

Derudover planlægges adfærdskampagner på rådhuset og kommunale institutioner. Reduktionspotentialet forbundet hermed er vanskeligt at anslå. Det vil dog muligvis kunne opgøres efter iværksættelsen af kampagnerne. Greve Kommune vil arbejde på at identificere effekten af kampagnerne.

Desuden arbejdes løbende med energibesparelser i forbindelse med nybyggeri og renovering af kommunale bygninger, og det muligheden for installation af vedvarende energi i kommunale bygninger undersøges ligeledes.

## Reduktionspotentialer

Den følgende oversigt redegør for de potentialer til reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen, som de planlagte projekter og tiltag vurderes at have.

Formålet er at illustrere, hvordan projekterne og tiltagene vil bidrage til at indfri målsætningen om 8 % reduktion i 2012. Det er også angivet, hvornår reduktionen forventes opnået.

Som det fremgår af tabel 1, vurderes tiltagene tilsammen at kunne bidrage med en reduktion i den samlede CO<sub>2</sub>-udledning for kommunen som virksomhed på ca. 8,8 %. Reduktionen forventes at blive realiseret senest i 2012.

**Tabel 2. Reduktionspotentialer ved de planlagte tiltag**

Tiltag	Reduktionspotentiale på området	Reduktionspotentiale i forhold til total CO <sub>2</sub> -udledning	Årstal for opnåelse af reduktionen
EPC på skoler	18,5 % i energiforbruget på skoleområdet	8,3 %	2012
IT-relaterede energibesparelser på rådhuset og institutioner	-	0,5 %	2010
Øvrige tiltag	(Endnu ikke afklaret)	(Endnu ikke afklaret)	(Forventet 2012)
<b>I alt</b>		<b>8,8 %</b>	<b>2012</b>



## Vurdering af muligheder for realisering af reduktionsmål

Såfremt reduktionspotentialerne i ovenstående tabel realiseres, vil Greve Kommune i 2012 have reduceret CO<sub>2</sub>-udledningen med væsentligt over 8 %, alene i kraft af implementering af de i denne plan beskrevne projekter og tiltag, og således have mere end efterlevet kravet i Klimakommune-aftalen.

Det forventes, at CO<sub>2</sub>-udledningen vil blive reduceret yderligere i perioden, som resultat af mindre CO<sub>2</sub>-udledende kilder til produktionen af energi hos energiforsyningsselskaberne. Men dette vurderer Greve Kommune ikke vil give et retvisende billede angående kommunens opfyldelse af forpligtelserne i henhold til Klimakommune-aftalen, hvorfor der korrigeres for dette forhold i de årlige CO<sub>2</sub>-opgørelser, der udarbejdes i perioden 2009-2012, i relation til Klimakommune-aftalen.

Disse CO<sub>2</sub>-opgørelser vil vise, hvorvidt reduktionspotentialerne bliver realiseret som forventet. Viser det sig ikke at være tilfældet, vil Greve Kommune iværksætte de nødvendige tiltag for at nå reduktionsmålet.