



## CO<sub>2</sub> opgørelse for Frederiksberg Kommune 2007-2009

Frederiksberg Kommune har den 10. december 2008 indgået en klimakommuneaftale med Danmarks Naturfredningsforening. Aftalens mål er en CO<sub>2</sub> reduktion på 2 % årligt for kommunen som virksomhed fra 2008 til 2012. Udgangsåret for Frederiksberg Kommunes klimaaftale er 2007.

### Opgørelsens omfang

Der er udarbejdet en CO<sub>2</sub> opgørelse for Frederiksberg Kommune som virksomhed i årene 2007-2009.

I opgørelsen indgår data for:

- Energiforbrug i kommunale bygninger
- Kørsel i kommunale køretøjer og taxa

Beregning er foretaget for drivhusgassen CO<sub>2</sub>. Betydning af optag af CO<sub>2</sub> i planter mv. er ikke indregnet.

### Opgørelsens datagrundlag

Opgørelsen er baseret på data fra forsyningsselskaber samt kommunens leverandør af brændstof.

Frederiksberg Kommune arbejder i øjeblikket på at få indført et elektronisk energistyringssystem, der vil gøre det muligt at udarbejde mere præcise opgørelser af kommunens energiforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning. I relation til dette pågår der et arbejde med kategorisering af kommunens bygninger og verificering af arealdata for bygningerne. Når dette arbejde er afsluttet, kan det blive nødvendigt at foretage en justering af de data, der er opgjort i nærværende CO<sub>2</sub> opgørelse.

De anførte forbrugsoplysninger og resultatet af CO<sub>2</sub> opgørelsen vurderes således at være behæftet med en vis usikkerhed.

### Anvendte CO<sub>2</sub>-koefficienter

I opgørelsen er anvendt de CO<sub>2</sub>-koefficienter, der oplyses af Key2green, CTR, Københavns Energi og Danmarks Naturfredningsforening. CO<sub>2</sub> opgørelsen er foretaget både ved anvendelse af basis-koefficienter for 2007, som er udgangsåret, samt ved anvendelse af de reelle CO<sub>2</sub>-koefficienter for de pågældende år. Dette giver mulighed for dels at illustrere ændringer i CO<sub>2</sub>-udledningen, der alene er et resultat af reduktion af energiforbruget, og dels illustrere den reelle CO<sub>2</sub>-udledning, hvor både bidrag fra energireduktioner og energiforsyningsens løbende omstilling til mere vedvarende energi er medtaget.

### CO<sub>2</sub> Handlingsplan og videre arbejde

Frederiksberg Kommune har den 26. april 2010 vedtaget CO<sub>2</sub> Handlingsplan 2009-2012. CO<sub>2</sub> Handlingsplanen beskriver de indsatser, som kommunen vil iværksætte for at mindske CO<sub>2</sub> udledningen for kommunen som virksomhed. En række af disse er allerede påbegyndt, og omfatter bl.a. energirenovering af kommunale bygninger, optimering af serverrum og ventilationsanlæg samt energirigtig belysning.



## CO<sub>2</sub> opgørelse for Frederiksberg Kommune 2007-2009

### El

	2007			2008			2009		
	kWh	CO <sub>2</sub> (t) basis	CO <sub>2</sub> (t) reel	kWh	CO <sub>2</sub> (t) basis	CO <sub>2</sub> (t) reel	kWh	CO <sub>2</sub> (t) basis	CO <sub>2</sub> (t) reel
Kommunale bygninger	15417300	8819	8819	15348530	8779	6938	15420774	8821	7464

### Fjernvarme

	2007			2008			2009		
	kWh	CO <sub>2</sub> (t) basis	CO <sub>2</sub> (t) reel	kWh	CO <sub>2</sub> (t) basis	CO <sub>2</sub> (t) reel	kWh	CO <sub>2</sub> (t) basis	CO <sub>2</sub> (t) reel
Kommunale bygninger	39094000	4300	4300	43846000	4823	4604	44421000	4886	5242

### Gas (bygas)

	2007			2008			2009		
	m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> (t) basis	CO <sub>2</sub> (t) reel	m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> (t) basis	CO <sub>2</sub> (t) reel	m <sup>3</sup>	CO <sub>2</sub> (t) basis	CO <sub>2</sub> (t) reel
Kommunale bygninger	143282	141	141	204501	249	238	139828	170	154

### Fyringsolie

	2007		2008		2009	
	Liter	CO <sub>2</sub> (t) reel	Liter	CO <sub>2</sub> (t) reel	Liter	CO <sub>2</sub> (t) reel
Kommunale bygninger	35125	93	35083	93	37041	98



## Transport

### Brændstof - kommunale køretøjer

	2007		2008		2009	
	liter	CO <sub>2</sub> (t)	liter	CO <sub>2</sub> (t)	liter	CO <sub>2</sub> (t)
Benzin	31337	75	42470	102	32572	78
Diesel	139351	369	133583	354	127005	337
<b>I alt</b>	<b>170688</b>	<b>444</b>	<b>176053</b>	<b>456</b>	<b>159577</b>	<b>415</b>

### Taxakørsel

	2007		2008		2009	
	km	CO <sub>2</sub> (t)	km	CO <sub>2</sub> (t)	km	CO <sub>2</sub> (t)
<b>I alt</b>	<b>91696</b>	<b>16</b>	<b>134483</b>	<b>24</b>	<b>121623</b>	<b>22</b>

	2007	2008	2009
<b>CO<sub>2</sub> transport i alt</b>	<b>460</b>	<b>480</b>	<b>437</b>



## Samlet

CO <sub>2</sub> udledning beregnet ved basis koefficient*			
	2007	2008	2009
El (t)	8819	8779	8821
Varme (t)	4300	4823	4886
Bygas (t)	141	249	170
Fyringsolie (t)	93	93	98
Transport (t)	460	480	437
<b>I alt</b>	<b>13813</b>	<b>14424</b>	<b>14412</b>

\* 2007

	%
Ændring 07-08	4
Ændring 08-09	0
Ændring 07-09	4

CO <sub>2</sub> udledning beregnet ved reelle koefficienter			
	2007	2008	2009
El (t)	8819	6938	7464
Varme (t)	4300	4604	5242
Bygas (t)	141	238	154
Fyringsolie (t)	93	93	98
Transport (t)	460	480	437
<b>I alt</b>	<b>13813</b>	<b>12353</b>	<b>13395</b>

	%
Ændring 07-08	-11
Ændring 08-09	8
Ændring 07-09	-3



### CO<sub>2</sub> koefficienter

	2007	2008	2009
El (g/kWh) <sup>1</sup>	572	452	484
Fjernvarme (g/kWh) <sup>2</sup>	110	105	118
Bygas (g/kWh) <sup>3</sup>	234	224	212

<sup>1</sup> Kilde: Key2green

<sup>2</sup> Kilde: CTR. 2007 er den generelle koefficient for CTR. Fra 2008 er koefficienter beregnet specifikt for Frederiksberg, hvorfor disse er anvendt fra 2008. Der var et fald fra 2007 til 2008, som skyldes at det blev indført, at opgørelse affaldsvarme baseret på kraftvarme med samme virkningsgrad som øvrig kraftvarme, dvs. 200 % i stedet for 90 – 100 %. Dermed faldt bidraget af den fossile andel i 2008. Der er en stigning fra 2008 til 2009, som skyldes at DMU ændrede den fossile andel i affald, således at den blev dobbelt så stor. Konsekvensen af dette blev dog reduceret lidt, da Amagerværk 1 implementerede noget biomasse og da den samlede mængde affaldsvarme faldt i 2009.

<sup>3</sup> Kilde: Købehavns energi. Brændværdien for bygas er ved årsskiftet 2007/2008 skiftet fra 4,2 kWh/m<sup>3</sup> til 5,2 kWh/m<sup>3</sup>.

Benzin	2,4	kg CO <sub>2</sub> /l
Diesel	2,65	kg CO <sub>2</sub> /l
Fyringsolie	2,65	kg CO <sub>2</sub> /l

Kilde: Danmarks Naturfredningsforenings vejledning til CO<sub>2</sub> opgørelse.