

# Redegørelse for CO<sub>2</sub>-reduktion i Gentofte Kommune 2009



Rapportering til DN



**GENTOFTE KOMMUNE**

STYRKKLIMA

## **Introduktion til CO<sub>2</sub>-udledningen i Gentofte Kommune for 2009**

Gentofte Kommune indgik maj 2009 aftale med Danmarks Naturfredningsforening om at være Klimakommune, og forpligtede sig dermed til, at reducere udledningen af CO<sub>2</sub> fra kommunens egen drift med 2 % om året frem til og med 2025.

For at leve op til aftalen og for at opfylde kommunens vision om at være en miljø- og klimavenlig kommune, der tager sin del af ansvaret for, at Danmark lever op til de internationale forpligtelser, har iværksatte Gentofte Kommune, at der blev udarbejdet en klimaplan for Gentofte Kommune 2010-2020. Udkast til klimaplanen blev sendt i offentlig høring hen over sommeren 2010 og forventes endelig vedtaget i efteråret 2010.

I udkastet til klimaplanen lægges der op til, at Gentofte Kommune fastsætter følgende mål for klimaindsatsen:

1. At reducere CO<sub>2</sub> udledningen fra Gentofte Kommune som geografisk enhed med 10 % i år 2020 i forhold til år 2007, som følge af Gentofte Kommunes klimaindsats
2. At nedsætte CO<sub>2</sub>-udledningen fra Gentofte Kommunes egen drift med 2 % om året fra 2009 til 2025
3. At øge anvendelsen af vedvarende energi i kommunen
4. At fremme tilpasning til klimaforandringer via en strategi for klimatilpasning
5. At øge bevidstheden om klima og klimaforandringer hos borgere, erhverv og ansatte i Gentofte Kommune
6. At fremme bæredygtig transport både internt i kommunens drift og hos borgere og erhvervsliv i kommunen

Denne *Redegørelse for CO<sub>2</sub>- reduktion i Gentofte Kommune 2009* indeholder to opgørelser. Først en opgørelse, hvor den samlede CO<sub>2</sub>-udledning for 2008 og 2009 sammenlignes for at vise, at målet om en reduktion på 2 % af den totale CO<sub>2</sub>-udledning er nået. Den anden opgørelse er en relativ opgørelse, hvor CO<sub>2</sub>-udledningen sættes i forhold til kvadratmeter og borgere i Gentofte Kommune.

## Forudsætninger for redegørelsen

Der er taget udgangspunkt i Danmarks Naturfredningsforenings vejledning om opgørelse og dokumentation af kommunens CO<sub>2</sub>-udledning og -reduktion.

Energiforbrugene for kommunens bygninger, som er brugt til kortlægningen, er hovedsageligt leverandøroplysninger, men også oplysninger fra registreringer i kommunens energistyringssystem.

Elforbruget til vejbelysning er leveret fra DONG som et samlet forbrug.

Kommunen har ca. 350 ejendomme, hvoraf de 218 er medtaget i opgørelsen, svarende til den indledende CO<sub>2</sub>-kortlægning for 2008. De resterende ejendomme er bygninger, hvor kommunen ikke har direkte indflydelse på driften, og hvor forbrugsoplysningerne ikke har været mulige at indhente.

Der er anvendt samme emissionsfaktorer for el og fjernvarme for begge år i denne opgørelse, nemlig tallene fra basisåret 2008. Dette er gjort for at kunne opnå sammenlignelighed årene imellem. De faktiske emissionsfaktorer varierer fra år til år på baggrund af andelen af vedvarende energi i produktionen af el og fjernvarme.

I Gentofte Kommune påbegyndes i 2010 et større arbejde på at udbygge fjernvarmenettet. Dette vil have indflydelse på fjernvarmeemissionsfaktoren og vil blive inddraget i CO<sub>2</sub>-opgørelsen for 2010 og frem, da det er resultat af en indsats som Gentofte Kommune udfører.

Desuden er forbrug korrigeret ved det for året aktuelle graddagetal.

	2008	2009
CO <sub>2</sub> emission el* [kg/kWh]	<b>0,451</b>	0,484
CO <sub>2</sub> emission gas** [kg/Nm <sup>3</sup> ]	<b>2,245</b>	2,245
CO <sub>2</sub> emission fjernvarme*** [kg/GJ]	<b>28,25</b>	33,42
CO <sub>2</sub> emission benzin [kg/L]	<b>2,400</b>	2,400
CO <sub>2</sub> emission diesel [kg/L]	<b>2,650</b>	2,650

\*www.energinet.dk, generel deklARATION Øst Danmark, \*\* www.energinet.dk, miljørapport, \*\*\* CTR

	2008	2009
Graddagetal	2.569	2.692
Indbyggertal**** [årets primo]	68.851	69.705

\*\*\*\* Danmarks Statistik

### **Tidligere opgørelse er rettet til**

For at højne kvaliteten, er der foretaget tilpasninger i den kortlægning af CO<sub>2</sub>-udledning for virksomheden Gentofte Kommune for 2008, som blev indberettet til DN i 2009.

Dette skyldes:

- At der i de tidligere anvendte tal fra leverandørerne er fundet fejl, som nu er blevet rettet.
- Emissionsfaktoren for el var ikke den korrekte, der anvendes den specifikke for Østdanmark.
- Nogle institutioner er blevet placeret i en anden kategori, da de tidligere har stået forkert.
- Tidligere var kun en del af elforbruget til vejbelysning indeholdt, nu er hele vejbelysningen for Gentofte Kommune med.

- Der er fundet fejl i opgørelsen over Teknik og Miljø's kørsel og forbrug, som er rettet til.

## Opgørelse af CO<sub>2</sub>-udledning

Som det fremgår af CO<sub>2</sub>-opgørelsen nedenfor har kommunen reduceret CO<sub>2</sub>-udledningen med 2,1 %, hvilket svarer til, at kommunen udledte ca. 400 ton mindre CO<sub>2</sub> i 2009 end i 2008.

Gentofte Kommune har i løbet af de sidste 5 år udskiftet vejbelysning til en mindre energiforbrugende belysning, hvilket har resulteret i store el-besparelser. Dette ses tydeligt i opgørelsen herunder. Projektet forventes afsluttet i løbet af 2010.

Der har været særlig fokus på energibesparende renoveringer af flere af kommunens større bygninger. Bl.a. er Kildeskovshallen blevet renoveret og energiforbedret med et deraf betydeligt mindre energiforbrug. Dette afspejles i tallene for idrætsanlæg i opgørelsen herunder.

På skoleområdet og på kommunens tekniske anlæg har der været en lille stigning i CO<sub>2</sub>-udledningen. På skolerne skyldes stigningen hovedsageligt to skoler, der har været under renovering, hvilket har medført et større elforbrug grundet byggeplads.

De tekniske anlæg består hovedsageligt af Sjælsø Vandværk og Ermelundsværket, som begge har haft en stigning i elforbruget. Den primære årsag hertil er, at der fra januar 2009 også blev leveret vand til Gladsaxe Kommunes borgere. Der blev derfor pumpet mere vand igennem systemet end i 2008. Denne leverance fortsætter fremover, så det vil være en permanent stigning.

Område/delområde	2008 [ton CO <sub>2</sub> ]	2009 [ton CO <sub>2</sub> ]	Ændring [ton CO <sub>2</sub> ]	Ændring [%]
<b>Energiforbrug i Kommunale bygninger</b>	<b>12.564</b>	<b>12.428</b>	<b>-136</b>	<b>-1,1</b>
Administrationsbygninger	1.288	1.276	-12	-1,0
Skoler	2.725	2.797	72	2,6
Daginstitutioner	1.230	1.189	-40	-3,3
Fritids- og ungdomsklubber	415	403	-13	-3,0
Ældrepleje	2.647	2.608	-39	-1,5
Specialinstitutioner	2.024	1.982	-42	-2,1
Kulturinstitutioner	646	629	-17	-2,6
Andre kommunale bygninger	1.588	1.544	-44	-2,8
<b>Transport</b>	<b>437</b>	<b>433</b>	<b>-4</b>	<b>-0,8</b>
Plejepersonalekørsel	155	152	-3	-1,7
Teknisk forvaltnings kørsel og forbrug	282	281	-1	-0,4
<b>Vejbelysning</b>	<b>1.825</b>	<b>1.667</b>	<b>-158</b>	<b>-8,7</b>
<b>Idrætsanlæg</b>	<b>3.050</b>	<b>2.913</b>	<b>-137</b>	<b>-4,5</b>
<b>Tekniske anlæg</b>	<b>1.208</b>	<b>1.242</b>	<b>34</b>	<b>2,8</b>
<b>I alt (hele kommunen)</b>	<b>19.083</b>	<b>18.682</b>	<b>-401</b>	
<b>Ændring i procent (%)</b>	<b>100,0</b>	<b>97,9</b>		<b>-2,1</b>

Sammenligning af CO<sub>2</sub>-udledning med graddagekorrigerede varmeforbrug samt fastholdt CO<sub>2</sub> emissionsfaktorer fra 2008.

## Relativ CO<sub>2</sub>-udledning

De relative CO<sub>2</sub>-udledninger angiver CO<sub>2</sub>-udledningen pr. borger samt pr. m<sup>2</sup> bygning og idrætsanlæg i Gentofte Kommune. Der er igen taget højde for graddage i varmemeforbruget og emissionsfaktorerne er fastholdt til 2008 værdierne.

Arealet af de omfattede bygninger og idrætsanlæg udgør 376.711 m<sup>2</sup> både for 2008 og for 2009. Bemærk at tallene nu er angivet i Kg/borger og Kg/m<sup>2</sup>.

## CO<sub>2</sub>-udledning set i forhold til befolkningstal

Indbyggertallet i Gentofte Kommune er steget med ca. 1,2 % fra 2008 til 2009, men målet om at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen fra kommunens drift med 2 % er nået, fordi CO<sub>2</sub>-reduktion pr. borger var på 3,3 %.

Relativ udledning pr. borger i Gentofte Kommune	Total CO <sub>2</sub> udledning [kg/borger]		
	2008	2009	Ændr. i %
Kommunale bygninger	182,5	178,3	-2,3
Transport	6,3	6,2	-2,1
Vejbelysning	26,5	23,9	-9,8
Idrætsanlæg	44,3	41,8	-5,7
Tekniske anlæg	17,5	17,8	1,6
<b>I alt pr. borger</b>	<b>277,2</b>	<b>268,0</b>	<b>-3,3</b>

Relativ CO<sub>2</sub> udledning pr. borger

## CO<sub>2</sub>-udledning set i forhold til bygningsmasse

Arealet der er anvendt for at beregne den relative CO<sub>2</sub>-udledning pr. m<sup>2</sup> er for begge år 2009 tal. CO<sub>2</sub>-udledningen fra bygningsmassen består af CO<sub>2</sub>-udledningen for henholdsvis el og varme. Ved denne opdeling anskueliggøres det, at det særligt er reduktion af varmemeforbruget, der sikrer denne reduktion.

Relativ udledning pr. m <sup>2</sup>	CO <sub>2</sub> -udledning [kg/m <sup>2</sup> ]		
	2008	2009	Ændr. i %
<b>Kommunale bygninger i alt</b>	<b>39,7</b>	<b>39,3</b>	<b>-1,1</b>
Administrationsbygninger	44,4	44,0	-1,0
Skoler	32,2	33,0	2,6
Daginstitutioner	37,5	36,3	-3,3
Fritids- og ungdomsklubber	33,6	32,6	-3,0
Ældrepleje	43,9	43,3	-1,3
Specialinstitutioner	65,0	63,7	-2,1
Kulturinstitutioner	58,5	56,9	-2,6
Andre kommunale bygninger	26,6	25,7	-3,5
<b>Idrætsanlæg</b>	<b>50,7</b>	<b>48,4</b>	<b>-4,5</b>

Relativ CO<sub>2</sub> udledning pr. m<sup>2</sup> bygningsmasse

I forbindelse med renoveringer af kommunens bygninger i 2009 er der gjort forskellige tiltag for at spare på elforbruget. Der er bl.a. skiftet belysning og lavet lysstyring, skiftet pumper, konverteret el-radiatorer og ventilations-elvarmeblader er udskiftet til vandbårne.

Der har i 2009 været en del påbud fra Arbejdstilsynet, som er blevet efterkommet, både vedr. ventilation og belysning. Dette har typisk givet et merforbrug på el, da påbuddene ofte skyldes, at

der ikke var lys eller ventilation nok.

Forbrug pr. m <sup>2</sup>	Elforbrug [kWh/m <sup>2</sup> ]		
	2008	2009	Ændr. i %
<b>Kommunale bygninger i alt</b>	<b>42,7</b>	<b>42,5</b>	<b>-0,4</b>
Administrationsbygninger	65,9	63,8	-3,3
Skoler	36,5	38,5	5,4
Daginstitutioner	36,6	34,9	-4,6
Fritids- og ungdomsklubber	35,2	33,6	-4,4
Ældrepleje	47,9	47,9	0,1
Specialinstitutioner	75,9	73,8	-2,7
Kulturinstitutioner	69,9	70,0	0,1
Andre kommunale bygninger	10,7	10,1	-5,3
<b>Idrætsanlæg</b>	<b>69,2</b>	<b>69,7</b>	<b>0,7</b>

I de kommunale bygninger er varmemforbruget reduceret med knap 2 %. I forbindelse med renoveringer har der bl.a. været stor fokus på efterisolering og vinduesforbedringer samt udskiftning af gamle gaskedler til nye kondenserende kedler.

Renovering af Kildeskovshallen med udskiftning af vinduesfacaderne i svømmehallen til energiglas har medført rigtig store varmebesparelser, som også afspejles tydeligt i kategorien idrætsanlæg.

Varmeforbruget pr. m<sup>2</sup> for administrationsbygninger ligger lavere end for de andre kategorier, hvilket kan skyldes, at der her bliver brugt en del elektriske apparater som fx computere, som er med til at give et varmebidrag til omgivelserne.

Forbrug pr. m <sup>2</sup>	Varmeforbrug [kWh/m <sup>2</sup> ]		
	2008	2009	Ændr. i %
<b>Kommunale bygninger i alt</b>	<b>170,4</b>	<b>167,5</b>	<b>-1,7</b>
Administrationsbygninger	110,9	113,9	2,7
Skoler	134,5	135,3	0,6
Daginstitutioner	148,2	145,3	-1,9
Fritids- og ungdomsklubber	122,3	119,7	-2,1
Ældrepleje	218,1	212,4	-2,6
Specialinstitutioner	255,8	251,2	-1,8
Kulturinstitutioner	143,9	135,7	-5,7
Andre kommunale bygninger	181,1	174,5	-3,7
<b>Idrætsanlæg</b>	<b>176,0</b>	<b>150,0</b>	<b>-14,8</b>