



Greve Kommune

CO₂-opgørelse 2009

For Greve Kommune som virksomhed

Udgave 1, maj 2010

Indhold

1 Sammen drag	3
1.1 Resultat af CO ₂ -opgørelsen 2009	3
1.2 Forventning om overholdelse af Klimakommune-aftalen	5
2 CO ₂ -opgørelse 2009	6
2.1 CO ₂ -udledning	6
2.2 Elforbrug	8
2.3 Varmeforbrug	9
2.4 Transport	10
3 Datagrundlag og opgørelsesmetode	11
3.1 El- og varmekonsum i kommunale bygninger	11
3.2 CO ₂ -udledning fra el- og varmekonsum i kommunale bygninger	11
3.3 CO ₂ -udledning fra transport	13
3.4 Øvrige bemærkninger	13

1 Sammendrag

Den 18. juni 2009 indgik Greve Kommune en Klimakommune-aftale med Danmarks Naturfredningsforening. Aftalen forpligter Greve Kommune til at reducere CO₂-udledningen for kommunen som virksomhed med 2 % pr. år i perioden 2009-2012 i forhold til 2008. Således skal CO₂-udledningen være reduceret med 8 % i 2012 i forhold til 2008-niveauet.

Greve Kommune har endvidere forpligtet sig til at udarbejde årlige CO₂-opgørelser til dokumentation i udviklingen i CO₂-udledningen. Denne opgørelse redegør for CO₂-udledningen i 2009 og forholder den til udledningen i basisåret 2008.

CO₂-opgørelsen dækker udelukkende CO₂-udledningen forårsaget af energiforbrug i kommunale bygninger og intern kommunal transport. Det skyldes, at kommunen kun har tilgængelige data på disse områder. Det er da også netop disse to områder, der ifølge Danmarks Naturfredningsforening *skal* inddrages i CO₂-opgørelsen. Andre områder *kan* dog også inddrages, og det arbejder kommunen fortsat på.

Greve Kommune arbejder fortsat på at kvalificere datagrundlaget for CO₂-opgørelsen, hvorfor denne opgørelse skal betragtes som første udgave, som løbende vil blive kvalificeret yderligere, efterhånden som datagrundlaget forbedres – enten i form af revisioner af CO₂-opgørelsen for 2009 eller i forbindelse med kommende årlige opgørelser.

1.1 Resultat af CO₂-opgørelsen 2009

Opgørelsen viser, at CO₂-udledningen fra el- og varmemeforbrug i kommunale bygninger samt intern kommunal transport i 2009 er steget med ca. 5,8 %. Stigningen skyldes dog primært forhold, som Greve Kommune ikke har nogen eller kun begrænset direkte indflydelse på. I 2009 har der været flere graddage end i 2008, dvs. flere dage med opvarmningsbehov i de kommunale bygninger. Det har medført større varmemeforbrug, som fører til en øget CO₂-udledning ved produktionen af varmen, forårsaget af at der har skullet produceres mere varme.

Den anden årsag til stigningen er en stigning i emissionsfaktorerne for el og varme. Emissionsfaktorerne er et udtryk for, hvor meget CO₂ produktion af energi afstedkommer. Normalt er tendensen i produktionen af el og varme på nationalt plan, at produktionen forårsager stadig mindre udledning af CO₂, efterhånden som en stadig større andel af energiproduktionen baseres på mindre CO₂-udledende kilder og vedvarende energi. I 2009 har det modsatte imidlertid været tilfældet, hvad angår el, bl.a. fordi der har været en øget import af el fra Tyskland, som udleder væsentligt mere CO₂ pr. kWh end el fra Sverige, som Østdanmark tidligere har importeret mere fra¹. Emissionsfaktoren for el er således steget betragteligt fra 2008-2009, hvor den ellers normalt falder fra år til år. Det samme gælder emissionsfaktoren for

¹ Kilde: Energistyrelsens miljødeklaration for 2009 for el leveret i Øst- og Vestdanmark

(<http://www.energinet.dk/NR/rdonlyres/63304588-44E6-4576-9D03-6723E3D4E6D0/0/Milj%C3%B8deklarationer2009forellevereti%C3%98stogVestdanmark.pdf>)

fjernvarme². De stigende emissionsfaktorer får indflydelse på Greve Kommunes CO₂-regnskab, da beregningen af CO₂-udledningen er baseret på netop disse faktorer.

I CO₂-opgørelsen er der korrigeret for såvel graddage som stigende emissionsfaktorer. Formålet med at korrigere tallene er at isolere den udvikling i CO₂-udledningen, der skyldes forhold, som Greve Kommune har direkte indflydelse på, så som udvikling i energiforbruget i kommunale bygninger. Ved at opgøre disse tal kan effekten af de planlagte tiltag i klimakommune-handlingsplanen bedre identificeres. For at gøre tallene gennemskuelige er både de "rå" data og de korrigerede tal opgjort. Når der korrigeres for både graddage og emissionsfaktorer, har Greve Kommune reduceret sit CO₂-udslip med ca. 4 % i 2009 i forhold til 2008.

Alt efter hvilke tal der tages udgangspunkt i, kan der altså argumenteres for vidt forskellige konklusioner. Enten har Greve Kommune øget CO₂-udledningen i 2009 og har dermed ikke formået at reducere med de 2 %, eller også har kommunen reduceret med ca. det dobbelte, altså 4 %, i perioden.

De korrigerede tal giver således i 2009 et pænere billede af kommunens CO₂-udledning end de ukorrigerede tal. Men idet det må forventes, at emissionsfaktorerne og antallet af graddage vil falde i 2010 og fremefter – bl.a. pga. en generel tendens til varmere klima og øget andel af vedvarende energi i energiproduktionen - vil de korrigerede tal formentlig vise et mindre positivt billede i kommende opgørelser, i forhold til de ukorrigerede tal. På længere sigt giver det derfor god mening at opgøre de korrigerede tal. Men naturligvis opgives også de ukorrigerede tal, så det sikres, at tallene er gennemskuelige.

En væsentlig fordel ved korrektionen er, at ændringer i energiforbruget vil afspejles direkte i disse tal. Mens kommunen ingen eller begrænset indflydelse har på emissionsfaktorer og graddage, har kommunen til gengæld stor indflydelse på energiforbruget i kommunale bygninger. Derfor er udviklingen i energiforbruget fra 2008-2009 ligeledes opgjort i denne opgørelse.

Opgørelsen viser, at elforbruget i 2009 er faldet med ca. 4,8 % pr. m², og at varmemeforbruget er steget med ca. 2,7 % pr. m². Når der korrigeres for graddage, er der dog tale om et fald i varmemeforbruget på ca. 3,5 % pr. m².

Det skal bemærkes, at reduktionen i energiforbruget ikke nødvendigvis kan tilskrives energisparetiltag fra Greve Kommune. Svømmehallen har været lukket i forbindelse med renovering fra og med 1. maj 2009, hvilket naturligvis har medført et væsentlig reduktion i energiforbruget. Energiforbruget i svømmehallen udgør en så væsentlig andel af det samlede energiforbrug i kommunale bygninger, at lukningen af svømmehallen mere eller mindre kan forklare hele reduktionen i energiforbruget. Når svømmehallen igen tages i brug, vil der naturligvis ske en stigning i energiforbruget igen. Der er dog i forbindelse med renoveringen iværksat tiltag, som forventes at medføre en reduktion i elforbruget på ca. 20 % og en reduktion i vandforbruget på ca. 75 %.

² Fjernvarmen i Greve Kommune leveres af VEKS til tre fjernvarmeværker. Mere herom i kapitel 3.

1.2 Forventning om overholdelse af Klimakommune-aftalen

Med henvisning til Greve Kommunes klimakommune-handlingsplan skal der her også gøres opmærksom på, at kommunen forventer at iværksætte tiltag, der tilsammen vil reducere energiforbruget i kommunale bygninger med over 8 % i 2012, hvorfor kommunen fortsat forventer at opnå reduktionen i CO₂-udledningen på mindst 8 % i 2012, som Greve Kommune har forpligtet sig til i Klimakommune-aftalen.

Korrigeres der for graddage og emissionsfaktorer, har Greve Kommune i 2009 opfyldt kravet om 2 % reduktion pr. år i perioden 2009-2012 i forhold til 2008-niveauet. Korrigeres der ikke for disse forhold, vil kommunen ikke have opnået reduktionen i 2009, men forventer fortsat at opnå den samlede reduktion på 8 % i 2012, hvor effekten af kommunens planlagte tiltag forventes at komme.

2 CO₂-opgørelse 2009

I det følgende redegøres for CO₂-udledningen i 2009 for Greve Kommune som virksomhed. Opgørelsen omfatter CO₂-udledning fra varme- og elforbrug i kommunale bygninger og transport. Udledningen i 2009 sammenholdes med udledningen i 2008 med henblik på at anskueliggøre, hvorvidt kommunen har reduceret udledningen med de 2 %, som kommunen i Klimakommune-aftalen har forpligtet sig til at reducere udledningen med pr. år i perioden 2009-2012.

2.1 CO₂-udledning

Som det ses af tabel 1, var den samlede CO₂-udledning fra Greve Kommune som virksomhed ca. 8.939 tons. Det svarer til en forøgelse på ca. 5,8 % i forhold til 2008. Disse tal fremgår af kolonnerne med overskriften "Data". Der er her tale om de rå data, hvor tal for energiforbruget er ganget med emissionsfaktorerne for varme og el.

Med henblik på at isolere den udvikling, som Greve Kommune har direkte indflydelse på, og som kommunen kan styre ved tiltag, korrigeres først for graddage, dernæst for udviklingen i emissionsfaktorer og til sidst for begge dele. Under overskriften "Korrigeret" vises de korrigerede tal. "GD" står for graddage, "EMF" står for emissionsfaktorer, og "Total" er tallet, når der korrigeres for både graddage og emissionsfaktorer.

Når der korrigeres for både graddage og emissionsfaktorer, er CO₂-udledningen faldet med ca. 4 %.

Tabel 1. Udvikling i total CO₂-udledning fra el- og varmekonsum samt transport 2008-2009

Område	2008		2009				Udvikling			
	[tons]		[tons]							
	Data	Kor.	Data	Korrigeret			Data	Korrigeret		
		GD		GD	EMF	Total		GD	EMF	Total
Energiforbrug i kommunale bygninger	8.200,0	8.392,0	8.691,8	8.660,0	8.074,3	8.045,5	+6,0 %	+3,2 %	-1,5 %	-4,2 %
Administrationsbygninger	482,2	486,3	535,4	534,7	492,5	491,8	+11,0 %	+10,0 %	+2,1 %	+1,1 %
Daginstitutioner	684,2	702,9	733,5	730,5	693,6	690,8	+7,2 %	+3,9 %	+1,4 %	-1,7 %
Fritidsklubber	158,4	161,9	180,1	179,5	169,5	169,0	+13,7 %	+10,9 %	+7,0 %	+4,4 %
Idrætsanlæg	1.492,6	1.520,1	1.278,3	1.274,7	1.204,0	1.200,6	-14,4 %	-16,1 %	-19,3 %	-21,0 %
Kulturinstitutioner	693,4	706,5	787,8	785,7	733,9	731,9	+13,6 %	+11,2 %	+5,8 %	+3,6 %
Materielgårde	62,0	63,6	85,9	85,4	83,2	83,2	+38,5 %	+34,3 %	+34,2 %	+30,4 %
Skoler	3.625,0	3.725,9	4.000,8	3.983,3	3.681,5	3.665,6	+10,4 %	+6,9 %	+1,6 %	-1,6 %
Sociale tilbud	142,0	145,6	150,1	149,5	143,2	142,6	+5,7 %	+2,7 %	+0,8 %	-2,1 %
Tandklinikker	12,8	13,2	10,4	10,3	10,1	10,1	-18,7 %	-22,0 %	-21,1 %	-23,5 %
Ældrepleje	847,4	866,0	929,5	926,4	862,8	859,9	+9,7 %	+7,0 %	+1,8 %	-0,7 %
Transport	247,0	247,0	247,0	247,0	247,0	247,0	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Tjenestekørsel	247,0	247,0	247,0	247,0	247,0	247,0	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
I alt	8.447,0	8.639,0	8.938,8	8907,0	8.321,3	8.292,5	+5,8 %	+3,1 %	-1,5 %	-4,0 %

I tabel 2 er tallene omregnet til CO₂-udledning pr. kvadratmeter. Formålet er at illustrere, om der er en sammenhæng imellem størrelsen af udledningen og antallet af kvadratmeter. Ved at sammenholde tabel 1 og 2 kan det således afklares, om en stor udledning på et område blot skyldes, at området dækker over mange kvadratmeter, eller om der også pr. kvadratmeter er tale om en stor udledning. Desuden giver det mulighed for at følge udviklingen i udledningen, uafhængigt af nybyggeri, nedlæggelser af institutioner osv. Opgivelsen i relative tal gør det også muligt at sammenligne udledningen på tværs af områder. En sådan sammenligning kræver dog naturligvis, at andre forhold inddrages, idet forbrugsbehovet på eksempelvis skoler og administrationsbygninger ikke nødvendigvis er sammenligneligt.

I tabel 2 er transport ikke taget med, fordi det ikke giver mening at opgøre CO₂-udledningen for transport pr. kvadratmeter. Tallene i rækken "I alt" i tabel 2 skal således sammenholdes med tallene i rækken "Energiforbrug i kommunale bygninger" i tabel 1.

Det ses, at stigningen i CO₂-udledningen pr. kvadratmeter er en anelse større end i totale mængder, og reduktionen pr. kvadratmeter er forholdsmæssigt mindre end i totale mængder, når der korrigeres for graddage og emissionsfaktorer. Det generelle billede er dog stort uændret, idet der i ukorrigerede tal har været tale om en stigning i CO₂-udledningen pr. kvadratmeter, mens der har været tale om et fald, når der korrigeres for graddage og emissionsfaktorer.

Tabel 2. Udvikling i CO₂-udledning pr. m² fra el- og varmeforbrug 2008-2009

Område	2008 [kg/ m ²]		2009 [kg/ m ²]				Udvikling			
	Data	Korrigeret Graddage	Data	Korrigeret			Data	Korrigeret		
				Graddage	EMF	Total		Graddage	EMF	Total
Administrationsbygninger	48,1	48,5	53,4	53,4	49,1	49,1	+11,0 %	+10,1 %	+2,1 %	+1,2 %
Daginstitutioner	36,2	37,2	38,5	38,4	36,4	36,3	+6,4 %	+3,2 %	+0,5 %	-2,4 %
Fritidsklubber	46,4	47,4	52,8	52,7	49,6	49,5	+13,8 %	+11,1 %	+6,9 %	+4,4 %
Idrætsanlæg	60,7	61,9	50,4	50,3	47,5	47,3	-17,0 %	-18,7 %	-21,7 %	-23,6 %
Kulturinstitutioner	64,6	65,7	72,4	72,2	67,5	67,3	+12,1 %	+9,9 %	+4,5 %	+2,4 %
Materielgårde	28,8	29,6	97,7	97,1	94,6	94,6	+239,2 %	+228,0 %	+228,5 %	+219,6 %
Skoler	32,2	33,1	35,6	35,4	32,7	32,6	+10,6 %	+6,9 %	+1,6 %	-1,5 %
Sociale tilbud	42,1	43,3	44,6	44,4	42,5	42,3	+5,9 %	+2,5 %	+1,0 %	-2,3 %
Tandklinikker	11,8	12,1	9,6	9,5	9,3	9,3	-18,6 %	-21,5 %	-21,2 %	-23,1 %
Ældrepleje	38,1	39,0	41,9	41,7	38,8	38,7	+10,1 %	+6,9 %	+1,8 %	-0,8 %
I alt	39,2	40,1	41,6	41,5	38,7	38,6	+6,1 %	+3,5 %	-1,3 %	-3,7 %

2.2 Elforbrug

I tabel 3 redegøres for udviklingen i elforbruget i perioden 2008-2009. Elforbruget er opgjort i såvel totale mængder som forbrug pr. kvadratmeter.

Elforbruget opgøres særskilt i opgørelsen, fordi det er ved at spare på el- og varmekonsumet i kommunale bygninger, at Greve Kommune bedst kan påvirke udledningen af CO₂. CO₂-udledningen fra produktion af el og varme, som forbruges i kommunale bygninger, udgør langt størstedelen af udledningen fra Greve Kommune som virksomhed. Det gør det relevant at se på energiforbruget. Hvis Greve Kommune således sørger for at reducere energiforbruget i kommunale bygninger, kan kommunen selv styre udviklingen i udledningen af CO₂ – i hvert fald når CO₂-udledningen opgøres som korrigeret for gradtage og emissionsfaktorer, som kommunen har ingen eller begrænset indflydelse på.

Det ses, at elforbruget er reduceret med ca. 4,8 % pr. kvadratmeter i 2009 i forhold til 2008. Reduktionen skyldes dog primært, at svømmehallen (omfattet af kategorien "idrætsanlæg") har været lukket siden 1. maj 2009 med henblik på renovering. Når svømmehallen genåbnes, vil der altså ske en stigning i elforbruget igen. Men da der i forbindelse med renoveringen tages tiltag til energibesparelser, forventes elforbruget i at blive reduceret med ca. 20 % i den nyrenoverede svømmehal i forhold til forbruget i 2008.

Tabel 3. Udvikling i elforbrug 2008-2009

Område	2008 [kWh]	2009 [kWh]	Udvikling [kWh]	2008 [kWh/ m ²]	2009 [kWh/ m ²]	Udvikling [kWh/ m ²]
Administrationsbygninger	808.080	816.204	+1,0 %	80,7	81,5	+1,0 %
Daginstitutioner	685.871	673.385	-1,8 %	35,1	34,2	-2,5 %
Fritidsklubber	187.594	205.833	+9,7 %	55,0	60,3	+9,7 %
Idrætsanlæg	1.972.237	1.556.610	-21,1 %	76,5	60,4	-21,1 %
Kulturinstitutioner	903.026	982.149	+8,8 %	84,4	91,8	+8,8 %
Materielgårde	66.108	55.035	-16,7 %	28,5	62,6	+119,7 %
Skoler	3.568.770	3.426.517	-4,0 %	31,6	30,4	-3,9 %
Sociale tilbud	147.220	145.872	-0,9 %	43,7	43,3	-0,9 %
Tandklinikker	9.521	4.698	-50,7 %	8,8	4,3	-50,7 %
Ældrepleje	1.015.263	992.823	-2,2 %	45,7	44,7	-2,2 %
I alt	9.363.690	8.859.126	-5,4 %	44,3	42,2	-4,8 %

2.3 Varmeforbrug

I tabel 4 redegøres for udviklingen i varmekonsumtionen i perioden 2008-2009. Elforbruget er opgjort i såvel totale mængder som forbrug pr. kvadratmeter.

Tabel 4. Udvikling i varmekonsumtion 2008-2009

Område	2008 [kWh]	2009 [kWh]	Udvikling [kWh]	2008 [kWh/ m ²]	2009 [kWh/ m ²]	Udvikling [kWh/ m ²]
Administrationsbygninger	643.000	697.040	+8,4 %	64,2	69,6	+8,4 %
Daginstitutioner	2.504.323	2.627.850	+4,9 %	136,4	142,2	+4,3 %
Fritidsklubber	468.924	488.722	+4,2 %	137,5	143,3	+4,2 %
Idrætsanlæg	3.834.032	3.067.116	-20,0 %	170,2	125,0	-26,6 %
Kulturinstitutioner	1.850.116	1.848.389	-0,1 %	164,0	163,9	-0,1 %
Materielgårde	198.193	387.909	+95,7 %	100,3	441,3	+340,0 %
Skoler	14.916.833	15.941.852	+6,9 %	132,7	141,9	+6,9 %
Sociale tilbud	484.274	497.082	+2,6 %	143,7	147,5	+2,6 %
Tandklinikker	55.301	54.227	-1,9 %	51,0	50,0	-1,9 %
Ældrepleje	2.654.852	2.867.663	+8,0 %	119,6	129,1	+8,0 %
I alt	27.609.867	28.477.849	+3,1 %	133,6	137,2	+2,7 %

Årsagen til, at der redegøres særskilt for udviklingen i varmekonsumtionen, er den samme som for elforbruget (se afsnit 2.2).

Tabel 5. Udvikling i varmekonsumtion 2008-2009, gradadkorrigeret

Område	2008 [kWh]	2009 [kWh]	Udvikling [kWh]	2008 [kWh/ m ²]	2009 [kWh/ m ²]	Udvikling [kWh/ m ²]
Administrationsbygninger	678.703	691.349	+1,9 %	67,7	69,0	+1,9 %
Daginstitutioner	2.643.296	2.606.395	-1,4 %	143,4	141,1	-1,4 %
Fritidsklubber	494.945	484.731	-2,1 %	145,1	142,1	-2,1 %
Idrætsanlæg	4.046.795	3.042.075	-24,8 %	179,6	124,0	-31,0 %
Kulturinstitutioner	1.952.785	1.833.298	-6,1 %	173,1	162,5	-6,1 %
Materielgårde	209.191	384.742	+83,9 %	105,9	437,7	+313,3 %
Skoler	15.744.617	15.811.697	+0,0 %	140,0	140,7	+0,5 %
Sociale tilbud	511.148	493.023	-3,5 %	151,7	146,3	-3,5 %
Tandklinikker	58.370	53.784	-7,9 %	53,8	49,6	-7,9 %
Ældrepleje	2.802.179	2.844.250	+1,5 %	126,2	128,0	+1,5 %
I alt	29.142.029	28.245.346	-3,1 %	141,0	136,1	-3,5 %

Det ses, at varmemforbruget er steget med ca. 2,7 % pr. kvadratmeter i 2009 i forhold til 2008, på trods af den omtalte midlertidige lukning af svømmehallen.

Stigningen i varmemforbruget skyldes dog forhold, som Greve Kommune ikke har nogen eller kun har begrænset indflydelse på. Antallet af graddage, dvs. antallet af dage om året med opvarmningsbehov, var ca. 6 % større end i 2008.

Når der korrigeres for graddage, ses det, at der er sket et fald i varmemforbruget i kommunale bygninger på ca. 3,5 % pr. kvadratmeter. Dette fremgår af tabel 5.

2.4 Transport

Greve Kommune leasede i 2009 2 elbiler, som anvendes flittigt af medarbejdere i kommunen til bl.a. kommunalt tilsyn og hjemmepleje. Effekten af de to elbiler på er dog så tvivlsom, hvad angår CO₂-regnskabet, at Greve Kommune har valgt at undlade at inddrage den i opgørelsen.

Baggrunden for denne vurdering er, at vi ikke med sikkerhed kan sige noget om kilderne til produktionen af den el, som bilerne anvender. Hvis strømmen produceres via kul, er den positive effekt på CO₂-regnskabet yderst tvivlsom. Så længe der kun er tale om 2 biler, vil effekten desuden være lille. Greve Kommune har dog en handlingsplan om løbende udskiftning af konventionelle biler i den eksisterende bilpark til elbiler, når de konventionelle biler er udtjente. Derfor kan effekten af elbilerne på CO₂-regnskabet med tiden blive så væsentlig, at kommunen vil redegøre herfor i de på det tidspunkt gældende CO₂-opgørelser.

Da kommunen kun har tal for transport for 2009, antages det endvidere, at CO₂-udledningen var på samme niveau i 2008.

Af tabel 6 fremgår det således, at CO₂-udledningen fra transport er uændret i 2009 i forhold til 2008. I tabellen er kun opgjørt tallet for tjenestekørsel, da det er det eneste tal, Greve Kommune har på nuværende tidspunkt. Der arbejdes dog løbende på at kortlægge området yderligere.

Forventningen om yderligere data og flere elbiler i den kommunale bilpark på sigt er da også baggrunden for at opgøre udviklingen i CO₂-udledningen fra transport særskilt i et selvstændigt afsnit og bruge plads på det i opgørelsen.

Tabel 6. Udvikling i CO₂-udledning fra transport 2008-2009

Område	2008 [tons]	2009 [tons]	Udvikling
Tjenestekørsel	247	247	0 %
I alt	247	247	0 %

3 Datagrundlag og opgørelsesmetode

I dette afsnit redegøres for datagrundlaget og opgørelsesmetoden med henblik på at gøre det gennemskueligt, hvordan Greve Kommune er nået frem til de tal, der fremgår af denne opgørelse.

3.1 El- og varmekonsum i kommunale bygninger

Hvad angår tallene for el- og varmekonsum i kommunale bygninger, er tallene baseret på den elektroniske database, www.Agenda2100.dk, som de kommunale institutioner indberetter deres energikonsum til.

Den elektroniske database er et godt instrument, der giver et godt overblik og god mulighed for at følge udviklingen i forbruget og udledningen. Eksistensen af databasen og kravet om indberetning til systemet kan også have en god effekt på institutionerne, idet indberetningen kan synliggøre forbruget og udviklinger heri og gøre institutionerne mere opmærksomme på deres forbrug og udviklingen heri.

Greve Kommune har dog oplevet tekniske problemer med indberetningen. Der kan derfor være visse usikkerheder forbundet med disse data. Greve Kommune vil fortsat have fokus på at sikre dataenes gyldighed. Hvis det viser sig, at tallene ikke er retvisende, vil et mere kvalificeret datagrundlag blive tilvejebragt, og de oprindelige tal vil blive tilrettet, så det er muligt at lave en meningsfuld sammenligning af udledningerne i de forskellige år, så udviklingen i CO₂-udledningen kan dokumenteres.

Korrektion for graddage er foretaget ved anvendelse af tal for graddage fra www.forsyning.dk.

Tabel 7. Udvikling i graddage

Graddage normalår	Graddage 2008	Graddage 2009
3.766	3.568	3.797

(Kilde: www.forsyning.dk)

3.2 CO₂-udledning fra el- og varmekonsum i kommunale bygninger

Til beregning af CO₂-udledningen fra el- og varmekonsumet i kommunale bygninger er der anvendt emissionsfaktorer, som tallene for el- og varmekonsum er blevet multipliceret med. Der er anvendt så områdespecifikke CO₂-nøgletal for Greve kommune som muligt.

CO₂ emissionen for leveret elektricitet er baseret på et gennemsnit af elektricitet leveret i Østdanmark, hvor brændselsinput og emissioner er allokert mellem el og varme ved 200 %-metoden. Der er indregnet et distributionstab i det lokale elnet på ca. 5 %, som anbefalet af Energistyrelsen.

Tabel 8. Udvikling i emissionsfaktor for el 2008-2009, inkl. CH₄ og N₂O samt distributionstab

Emissionsfaktor for el i 2008 [g/kWh]	Emissionsfaktor for el i 2009 [g/kWh]	Udvikling
506	545	+7,7 %

Det ses af ovenstående tabel, at CO₂-udledningen per anvendt kWh er steget med næsten 8 % fra 2008 til 2009. Dette skyldes ifølge Energistyrelsen, at der har været en øget elimport fra Tyskland, som har en væsentlig højere udledning per kWh end elektricitet fra Sverige, som Østdanmark tidligere har importeret en del af fra ³.

Bemærk, at drivhusgasserne CH₄ og N₂O er regnet med ved at omregne dem til CO₂-ækvivalenter, så de kan sammenlignes. Opgørelsen af CO₂ fra elforbrug omfatter således såvel CO₂ som CH₄ og N₂O. Dette har Greve Kommune valgt at gøre, fordi tallene var tilgængelige fra Energistyrelsen. Men hvad angår varme er kun opgjort CO₂.

Hvad angår fjernvarme, er der beregnet en gennemsnitlig CO₂ udledning per leveret GJ varme, inklusive nettab, på baggrund af data fra VEKS' hjemmeside. Fjernvarme i Greve kommune leveres af VEKS til de tre fjernvarmeværker, Greve Strandby Fjernvarmeværk, Hundige Fjernvarmeværk og Mosede Fjernvarmeværk.

Også VEKS anvender 200 %-metoden til allokering af CO₂-emissioner mellem el- og varmeproduktion. Disse oplysninger er dog kun tilgængelige for de tre områder for året 2009, hvor den gennemsnitlige udledning er beregnet til 36,2 kg/GJ, svarende til 130 kg/MWh. Den gennemsnitlige udledning for hele VEKS er 36,34 kg/GJ.

For 2008 er der anvendt en gennemsnitlig CO₂-emission for hele VEKS' opland på 31,5 kg/GJ, svarende til 114 kg/MWh⁴. Så også for leveret fjernvarme er den specifikke udledning steget fra 2008 til 2009 med næsten 15 %.

³ <http://www.energinet.dk/NR/rdonlyres/63304588-44E6-4576-9D03-6723E3D4E6D0/0/Miljodeklarationer2009forelleveretiOstogVestdanmark.pdf>

⁴ Veks miljøredgørelse 2008,
<http://www.energinet.dk/da/menu/Klima+og+milj%c3%b8/Milj%c3%b8deklarationer+for+el/Milj%c3%b8deklarationer+for+el.htm>

Tabel 9. Udvikling i emissionsfaktor for fjernvarme 2008-2009

Emissionsfaktor for el i 2008 [g/kWh]	Emissionsfaktor for el i 2009 [g/kWh]	Udvikling
114	130	14 %

I 2009 var CO₂-udledningen fra produktion af naturgas ifølge Energistyrelsen 39,96 kg/GJ, svarende til 144 kg/ MWh. Denne emissionsfaktor er anvendt til beregning af CO₂-udledningen for såvel 2008 som 2009, idet der antages ikke at være sket nogen nævneværdig udvikling i emissionsfaktoren for naturgas.

Korrektion for emissionsfaktorer er foretaget ved at multiplicere el- og varmeforbrug for 2009 med emissionsfaktorer for 2008.

3.3 CO₂-udledning fra transport

Hvad angår transport, er tallet beregnet via den anbefalede beregningsmetode i Danmarks Naturfredningsforenings vejledning til CO₂-opgørelser.

Udledningen er beregnet for 2009, og det er derefter antaget, at udledningen var den samme i 2008, som kommunen ikke har tal for. Greve Kommune vil løbende arbejde på at kvalificere datagrundlaget yderligere.

Der er ikke taget højde for effekten af elbilerne. Baggrunden herfor redegøres der nærmere for i afsnit 2.4.

3.4 Øvrige bemærkninger angående opgørelsesmetoden

I alle tabellerne i opgørelsen gælder følgende:

- Administrationsbygninger omfatter alene rådhuset.
- Daginstitutioner omfatter børnehaver, integrerede institutioner og vuggestuer.
- Borgerhuse er omfattet af kategorien kulturinstitutioner.
- Ældrepleje omfatter plejecentre og ældreboliger.
- Ågården materielgård er udeladt i opgørelsen for 2009, da området har været udlejet i 2009.