



**Halsnæs**  
Kommune



# ***CO2-regnskab 2009***

***For Halsnæs Kommune***

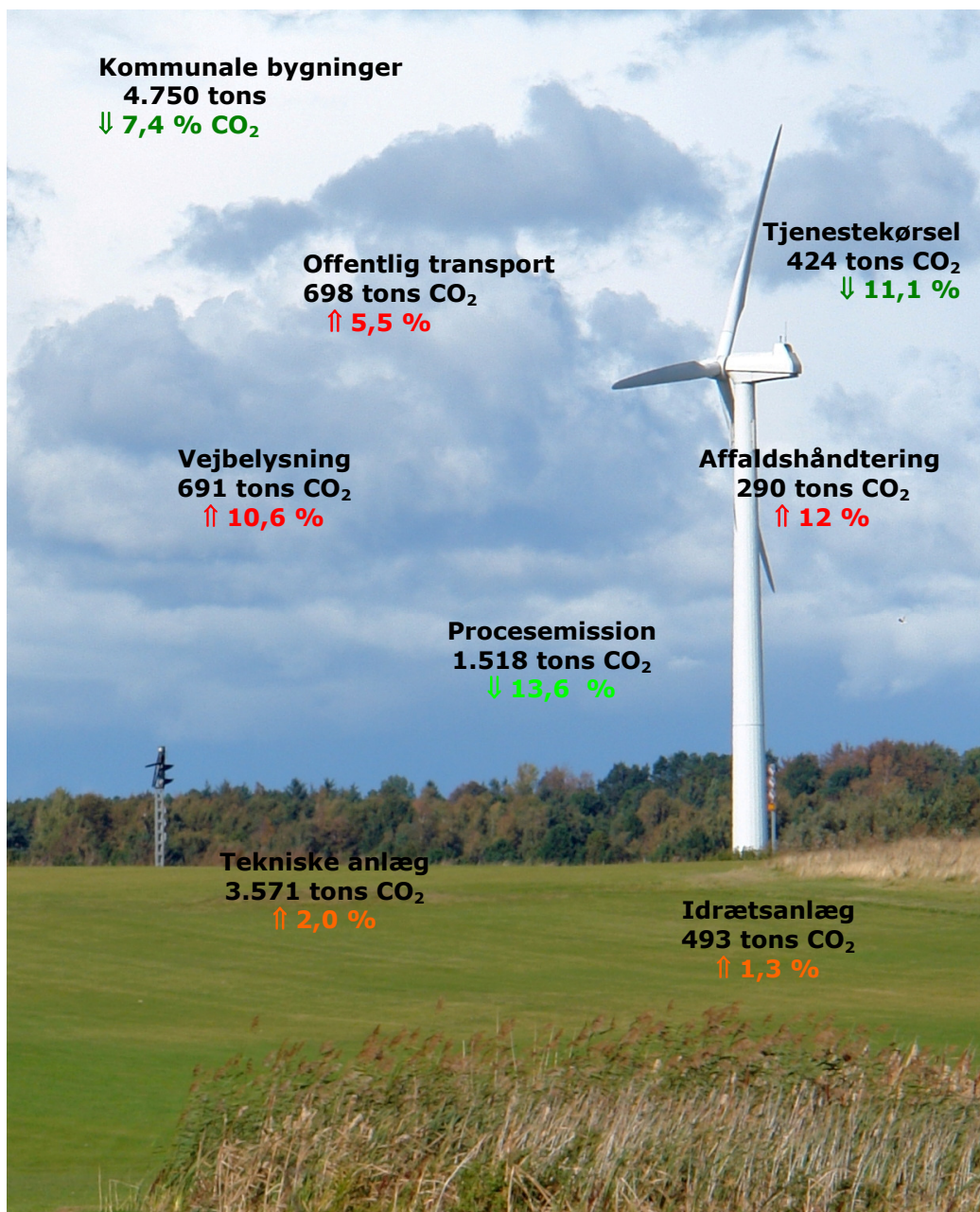


# CO<sub>2</sub>-regnskab 2009

For de kommunale aktiviteter i 2009 var den samlede CO<sub>2</sub>-udledning på 12.244 t CO<sub>2</sub>.

CO<sub>2</sub>-udledningen er således faldet med 3,6 % i forhold til 2008.

CO<sub>2</sub>-udledningen og den procentmæssige stigning/fald i forhold til sidste år fordeler sig således:



*Tak til alle der har bidraget med input til CO<sub>2</sub>-regnskabet*

## Grundlag for CO<sub>2</sub>-regnskabet

Halsnæs Kommune arbejder målrettet med at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen fra de kommunale virksomheder. Kommunen har gennem en klimakommuneaftale forpligtiget sig til at reducere CO<sub>2</sub>-udslippet med 2 procent om året frem til 2025, hvilket svarer til en absolut CO<sub>2</sub>-reduktion på 33 procent i forhold til basisåret 2007.

CO<sub>2</sub>-regnskabet er et vigtigt og nødvendigt værktøj i arbejdet med reduktion af udledningen af drivhusgasser og dermed begrænsningen af klimaændringerne og mindske afhængigheden af fossile brændstoffer.

CO<sub>2</sub>-regnskabet dækker udelukkende kommunen som virksomhed og ikke kommunen som helhed med borgere, private virksomheder osv. I dag antager Klimaministeriet, at alle borgere i Danmark udleder ca. 10 tons CO<sub>2</sub> om året. Set i det perspektiv, svarer den kommunale udledning til ca. 4 % af den samlede udledning fra hele Halsnæs Kommune.

CO<sub>2</sub>-regnskabet indeholder tre dimensioner:

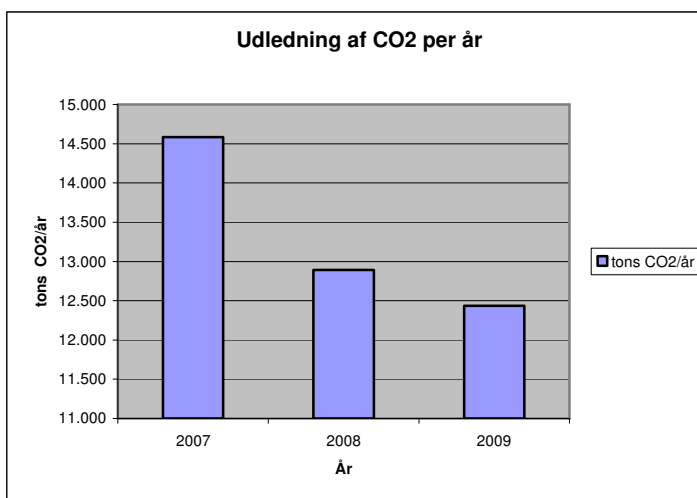
- 1) Regnskabet viser den aktuelle CO<sub>2</sub> udledning for 2009. Her benyttes årets CO<sub>2</sub>-emissionsfaktor for el, der afhænger af typen og sammensætningen af brændslet, effektiviteten af udnyttelsen og målemetoderne. Omregningsfaktorerne kan derfor ændre sig gennem tiden.
- 2) Regnskabet viser en korrigeret CO<sub>2</sub> udledning, hvor man benytter basis emissionsfaktoren fra 2007, som er 0,571 ton CO<sub>2</sub>/Mwh. Den korrigerede CO<sub>2</sub> udledning gør det muligt at sammenligne kommunens faktiske forbrug fra år til år.
- 3) Regnskabet indeholder CO<sub>2</sub> udledning fra referenceåret, som er 2007.

På den måde bliver det muligt både at følge udviklingen i kommunens CO<sub>2</sub> udledninger til atmosfæren og samtidig se, om der er gennemført konkrete CO<sub>2</sub> reduktioner, som ikke skyldes ændringer i emissionsfaktoren fra el til CO<sub>2</sub>.

## Emissionsudvikling

CO<sub>2</sub>-udledningen er i gennemsnit faldet med 7,6 % om året i perioden 2007-2009. Udledningen er faldet fra 14.584 tons CO<sub>2</sub> i 2007 til 12.892 tons CO<sub>2</sub> i 2008 og videre til 12.429 tons CO<sub>2</sub> i 2009, hvilket svarer til et fald på ca. 11,6 % fra 2007 til 2008 og på 3,6 % fra 2008 til 2009 (se Figur 1).

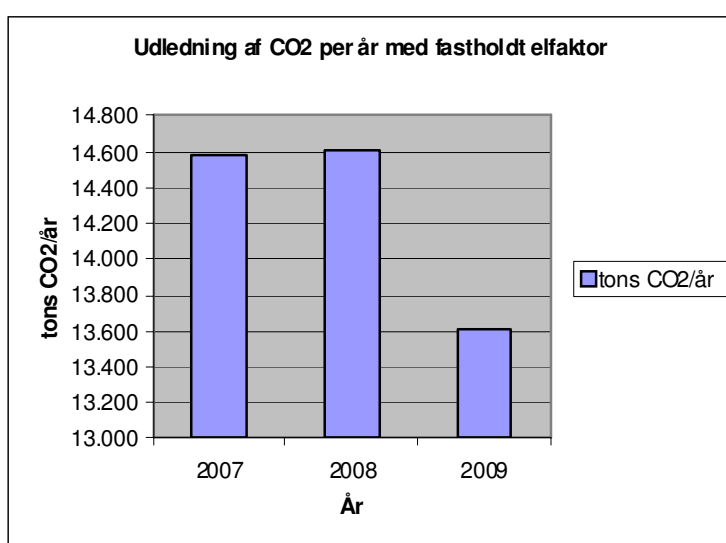
Faldet fra 2007 til 2008 skyldes hovedsagelig, at el-emissionsfaktoren faldt fra 0,571 tons CO<sub>2</sub> til 0,451 tons CO<sub>2</sub> i 2008. Fra 2008 til 2009 er el-emissionsfaktoren



Figur 1 Udledning af tons CO<sub>2</sub> per år

omvendt steget igen, hvilket betyder, at el købt i 2009 udledte mere CO<sub>2</sub> end el købt i 2008, pga. at der blev produceret mindre el fra vind, vand eller A-kraft i 2009 end i 2008. Der er taget højde for dette i figur 2, hvor CO<sub>2</sub> udledningen ses fra 2007 til 2009 med fastholdt elfaktor for 2007.

Af figur 2 ses, at hvis der ses bort fra, at der anvendtes mere el fra vedvarende energi fra 2007 til 2008, var der ingen egentlige kommunale reduktioner i CO<sub>2</sub> udledningen fra 2007 til 2008. Derimod var der en meget stor kommunal reduktion i CO<sub>2</sub> udledningen fra 2008 til 2009 på hele 6,8 % med fastholdt elfaktor for 2007.



**Figur 2 Udledning af tons CO<sub>2</sub> per år med fastholdt**

Hvis der således ses bort fra elleverandørernes CO<sub>2</sub> besparelser er CO<sub>2</sub> udledningen med fastholdt elfaktor faldet i gennemsnit med 3,3 % fra 2007 til 2009.

De seneste års fokus på energibesparelser og reduktion af CO<sub>2</sub>-emissionen har således båret frugt i 2009 og kurven er knækket på flere områder.

Fra 2008 til 2009 har kommunale bygninger reduceret udledningen af CO<sub>2</sub> med 7,4 % og skoler, fritids og ungdomsklubber med hele 12,8 %.

Der er flere faktorer, der spiller ind på dette, men en del af resultatet kan tilskrives et pedelprojekt, hvor pedellerne på skolerne har haft fokus på energibesparelser. Desuden har kommunen udskiftet cirkulationspumper i flere kommunale ejendomme. Endelig har kommunens IT-afdeling i samarbejde med skolerne installeret et program på alle PC'er på skolerne, således at de slukkes, når de ikke bruges.

I 2009 indgik Halsnæs Kommune en ESCO-aftale med virksomheden YIT A/S på 91.4 mio.kr. Projektet var i 2009 i en indledende analysefase og er derefter i en anlægsfase på 1,5 år. Resultater vil derfor tidligst kunne ses i CO<sub>2</sub>-regnskabet i 2010, og det fulde udbytte vil først kunne ses i 2012.

Et af de områder, der også bør fremhæves, er Frederiksværk Varmeværk. Varmeværket har i 2009 udledt mindre CO<sub>2</sub>, idet de er overgået til brændsler fra bæredygtig skovdrift fortrinsvis på Sjælland. Herved er CO<sub>2</sub> udledningen fra skovdriften og transporten mindsket, og de mere rene brændsler har forbedret forbrændingen - hvilket har øget effektiviteten og reduceret udledningen af CO<sub>2</sub>. Disse reduktioner i CO<sub>2</sub> udledning har medført, at bygninger med fjernvarme udleder mindre CO<sub>2</sub> med det samme varmeforbrug.

Endvidere er rensningsanlæggenes udledning af CO<sub>2</sub> faldet som følge af procesomlægninger og mindre tilledt organisk stof. Især på Melby Renseanlæg er udledningen af CO<sub>2</sub> faldet som følge af forbedret hydrolyse og installation af styring og regulering efter nye online målere.

## Energi - og elforbrug 2007-2009

Regnskabet viste et energiforbrug på 41.718 MWh, hvoraf elforbruget var på 13.438 MWh svarende til 33% af energiforbruget. Kommunens samlede energiforbrug faldt fra 44.456 MWh i 2007 til 44.091 MWh i 2008 og til 41.718 MWh i 2009. Det svarer til at energiforbruget fra 2008 til 2009 er faldet med 7,0 % og elforbruget med 5,9 %, se tabel 2 herunder.

Parameter	Enhed	Årstal		
		2007	2008	2009
Energiforbrug	MWh/år	44.456	44.091	41.718
Elforbrug	MWh/år	14.462	14.285	13.482
Relativ reduktion af energiforbrug	%		0,8	5,4
Relativ reduktion af elforbrug	%		1,2	5,6

Tabel 2: Energi og elforbrug i 2007,2008 og 2009

Energibesparelserne er særligt opnået i kommunens bygninger, hvor energiforbruget er reduceret med 8,1 % fra 2008 til 2009. Ældreplejen har reduceret energiforbruget med 6,8 % og skoler, fritids og ungdomsklubber med 10,2 % fra 2008 til 2009. Idrætsbygningerne har på trods af et større etageareal en total besparelse på 5,3 % og en besparelse per m<sup>2</sup> på 26 %.

## Væsentlige forhold og data afgrænsning

I CO<sub>2</sub>-regnskabet er der medtaget data:

- som kan måles,
- som opstår af kommunale aktiviteter, og
- som kommunen har direkte indflydelse på.

For Halsnæs Kommune som koncern er kun medtaget udledning af drivhusgassen CO<sub>2</sub> og ikke de andre drivhusgasser som metan, lattergas og ozon.

Der er endvidere ikke medtaget de kommunale arealers optag af CO<sub>2</sub> i planter og udledning af CO<sub>2</sub> og metan fra jordlag, vådområder m.v.

Desuden er der nogle undtagelser, hvor ressourceforbruget og udledningerne uden for den kommunale aktivitet alligevel er medtaget. Det drejer sig om:

- CO<sub>2</sub>-udledningen fra produktionen af el produceret på kraftværker
- Biobrændsel: CO<sub>2</sub>-binding i træer og energiforbrug til skovdrift og transport af biobrændsel
- Spildevandets indhold af organisk stof, som resulterer i udledning af CO<sub>2</sub> ved iltning
- Skolebusser, specialtransport og offentlige busser
- Indsamling og kørsel af husholdningsaffald til Vestforbrændingen
- Kørsel og slutbehandling af slam

Som det fremgår af CO<sub>2</sub>-regnskabet, er data-usikkerheden større end reduktionsmålet på de 2 % om året. Det betyder, at CO<sub>2</sub>-reduktionen pr. år dels skal ses over en længere årrække, dels skal vurderes ud fra de konkrete tiltag, der gennemføres for at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen.

**Du kan læse mere om CO<sub>2</sub>-regnskabet og grundlaget for CO<sub>2</sub>-regnskabet i Baggrundrapporten fra 2007 samt i Ændringsbladet for 2009 på hjemmesiden [www.halsnaes.dk/NaturMiljoe/Klima/CO2-Regnskab.aspx](http://www.halsnaes.dk/NaturMiljoe/Klima/CO2-Regnskab.aspx).**

Halsnæs Kommune  
 År: 2009  
 Indbyggere: 31.013

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

	Udledning (tons CO <sub>2</sub> /år)	Korrigeret udledning (tons CO <sub>2</sub> /år)	Referenceår 2007 (tons CO <sub>2</sub> /år)	Usikkerhed (%)
<b>Kommunale bygninger i alt</b>	<b>4.750</b>	<b>5.213</b>	<b>5.929</b>	10
Administrationsbygninger	395	443	363	10
Skoler, fritid- og ungdomsklubber	1.777	1.925	2.440	10
Daginstitutioner	515	563	610	10
Ældrepleje	1.337	1.470	1.602	10
Specialinstitutioner	289	323	342	10
Kulturinstitutioner	330	373	438	10
Andre kommunale bygninger	109	117	134	10
<b>Tjenestekørsel i alt</b>	<b>424</b>	<b>424</b>	<b>551</b>	10
Plejepersonalekørsel				
Teknisk Forvaltning				
Anden kørsel				
<b>Offentlig transport i alt</b>	<b>698</b>	<b>698</b>	<b>560</b>	
Offentlige busser	588	588	369	8
Færger				
Skolebusordning	75	75	153	10
Andet (specialkørsel)	35	35	38	10
<b>Vejbelysning i alt</b>	<b>691</b>	<b>815</b>	<b>791</b>	10
Vejbelysning	691	815	791	10
<b>Idrætsanlæg i alt</b>	<b>493</b>	<b>542</b>	<b>588</b>	10
Udendøres boldbaner	3	4	7	8
Sportshaller	223	235	217	8
Svømmehaller	187	215	235	10
Andet (klubhuse)	80	88	129	10
<b>Affaldshåndtering i alt</b>	<b>290</b>	<b>290</b>	<b>271</b>	
Indsamling af husholdningsaffald	290	290	271	10
Behandling af husholdningsaffald				
<b>Tekniske anlæg i alt</b>	<b>3.571</b>	<b>4.108</b>	<b>4.257</b>	5
Natur og Vej, inkl. transport	301	310	282	10
Varmeforsyning	1.003	1.175	1.132	4
Vandforsyning	273	323	369	4
Spildevandsforsyning inkl transp.	1.830	2.126	2.320	4
Losseplads	49	53	47	5
Genbrugsstationer og kompostering	114	121	107	5
<b>I alt for hele kommunen ekskl. processer</b>	<b>10.916</b>	<b>12.089</b>	<b>12.947</b>	10
Procesemission, spildevandsforsyning	1.518	1.518	1.637	20
<b>I alt for hele kommunen inkl. processer</b>	<b>12.434</b>	<b>13.607</b>	<b>14.584</b>	12

Halsnæs Kommune  
 År: 2009  
 Indbyggere: 31.013

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

	Udledning (tons CO <sub>2</sub> / borger/år)	Korrigeret udledning (tons CO <sub>2</sub> / borger/år)	Referenceår 2007 (tons CO <sub>2</sub> / borger/år)
Kommunale bygninger	0,153	0,168	0,192
Tjenestekørsel	0,014	0,014	0,018
Offentlig transport	0,022	0,022	0,018
Vejbelysning	0,022	0,026	0,026
Idrætsanlæg	0,016	0,017	0,019
Affaldshåndtering	0,009	0,009	0,009
Tekniske anlæg	0,115	0,132	0,138
<b>I alt (pr. borger) eks. processer</b>	<b>0,352</b>	<b>0,390</b>	<b>0,420</b>
Processer, spildevandsforsyning	0,049	0,049	0,053
<b>I alt (pr. borger) inkl. processer</b>	<b>0,401</b>	<b>0,439</b>	<b>0,473</b>

### Energiforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning pr. etageareal

	Areal (m <sup>2</sup> )	Elforbrug (kwh/m <sup>2</sup> )	Varme (kwh/m <sup>2</sup> )	CO <sub>2</sub> (kg CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> )
<b>Kommunale bygninger i alt</b>	<b>163.418</b>	<b>32,6</b>	<b>114</b>	<b>29,1</b>
Administrationsbygninger	13.192	42	91	30
Skoler, fritids-og ungdomsklubber	80.800	21	94	22
Daginstitutioner	11.556	48	134	45
Ældrepleje	33.229	46	160	40
Specialinstitutioner	5.337	73	124	54
Kulturinstitutioner	13.965	36	114	24
Andre kommunale bygninger	5.339	16	128	20
<b>Idrætsanlæg i alt</b>	<b>10.440</b>	<b>53,2</b>	<b>196</b>	<b>46,9</b>
Udendørs boldbaner				
Sportshaller	5.807	24	97	38
Svømmehaller	1.786	183	631	105
Udendørs svømmebassin				
Skøjtehal				
Andet (Klubhuse)	2.847	31	125	28
<b>I alt areal</b>	<b>173.858</b>	<b>33,8</b>	<b>118,8</b>	<b>30,1</b>
<b>Referenceår 2007, i alt areal</b>	<b>171.554</b>	<b>37,5</b>	<b>134</b>	<b>37,9</b>



Halsnæs Kommune  
 År: 2009  
 Indbyggere: 31.013

## Elforbrug

	Elforbrug (Mwh/år)	Referenceår 2007 (Mwh/år)	Usikkerhed (%)
<b>Kommunale bygninger i alt</b>	<b>5.324</b>	<b>5.868</b>	2
Administrationsbygninger	560	508	2
Skoler, fritids- og ungdomsklubber	1.702	2.109	2
Daginstitutioner	555	625	2
Ældrepleje	1.528	1.595	2
Specialinstitutioner	392	433	2
Kulturinstitutioner	500	506	2
Andre kommunale bygninger	87	94	2
<b>Tjenestekørsel i alt</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Plejepersonalekørsel	0	0	
Teknisk Forvaltning	0	0	
Anden kørsel	0	0	
<b>Offentlig transport i alt</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Offentlige busser	0	0	
Færger	0	0	
Skolebusordning	0	0	
Andet (special kørsel)	0	0	
<b>Vejbelysning</b>	<b>1.427</b>	<b>1.385</b>	10
<b>Idrætsanlæg i alt</b>	<b>562</b>	<b>572</b>	2
Udendøres boldbaner	7	12	10
Sportshaller	139	136	2
Svømmehaller	327	324	2
Andet (klubhuse)	89	100	2
<b>Affaldshåndtering i alt</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
Indsamling af husholdningsaffald	0	0	
Behandling af husholdningsaffald	0	0	
<b>Tekniske anlæg i alt</b>	<b>6.170</b>	<b>6.635</b>	2
Natur og Vej, inkl. transport	105	140	2
Varmeforsyning	1.970	1.872	2
Vandforsyning	565	646	2
Spildevandsforsyning	3.401	3.865	2
Losseplads	52	36	2
Genbrugsstationer og kompostering	78	78	2
<b>I alt for hele kommunen</b>	<b>13.482</b>	<b>14.462</b>	2



**Halsnæs Kommune**

Strategi og

Organisation

Henrik W. Sørensen

Rådhuspladsen 1

3300 Frederiksværk

Telefon 4778 4000 - mail@halsnaes.dk - www.halsnaes.dk

12. august 2010