

CO₂-opgørelse 2015

Virksomheden Fredericia Kommune

1. Generelle bemærkninger til CO₂-opgørelse 2015

Midt i 2014 blev driften af plejecentre og ældreboliger overtaget af boligselskabet Lejrbo, og data for el- og varmemeforbruget i disse bygninger var ikke tilgængelige for 2014. Sidste års opgørelsen blev derfor lavet uden plejecentre og ældreboliger, og for at gøre beregningerne sammenlignelige med tidligere år var elforbruget fra plejecentre og ældreboliger fra trukket de tidligere års forbrug. For 2015 var alle data igen tilgængelige. Der er derfor igen lavet opgørelse for samtlige kommunale bygninger. Dog er der for 2014 anvendt 2013-data for plejecentre og ældreboliger.

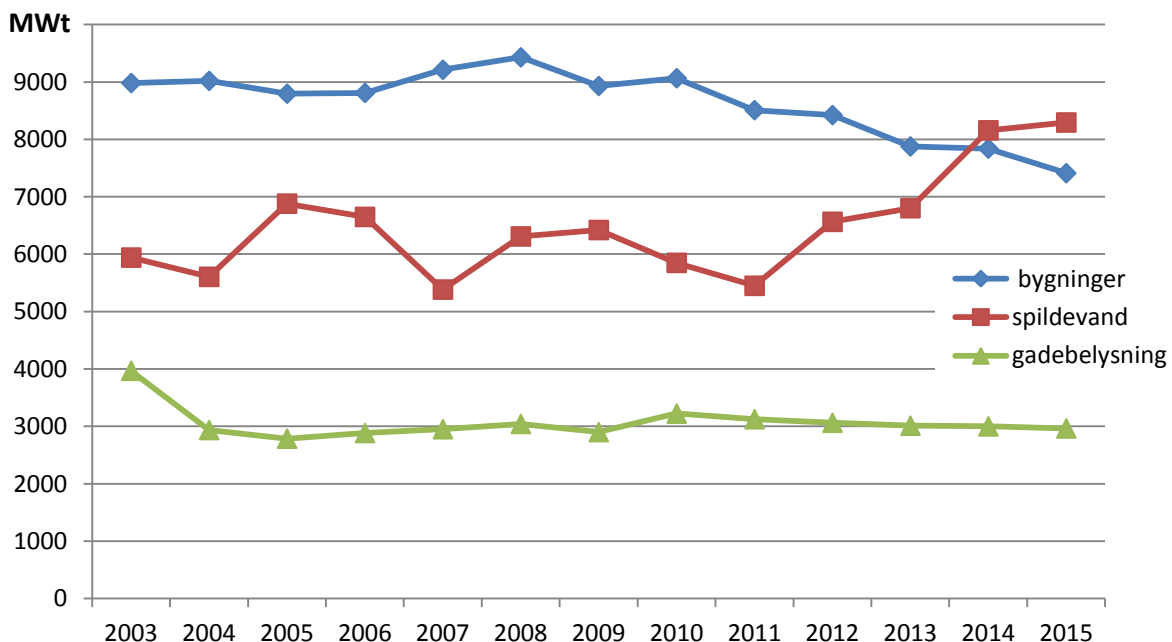
En oversigt over de forskellige omregningsfaktorer, der er brugt ved beregning af CO₂-udledning er vist i tabel 3 sidst i notatet.

2. Elforbruget i kommunens bygninger og gadebelysning

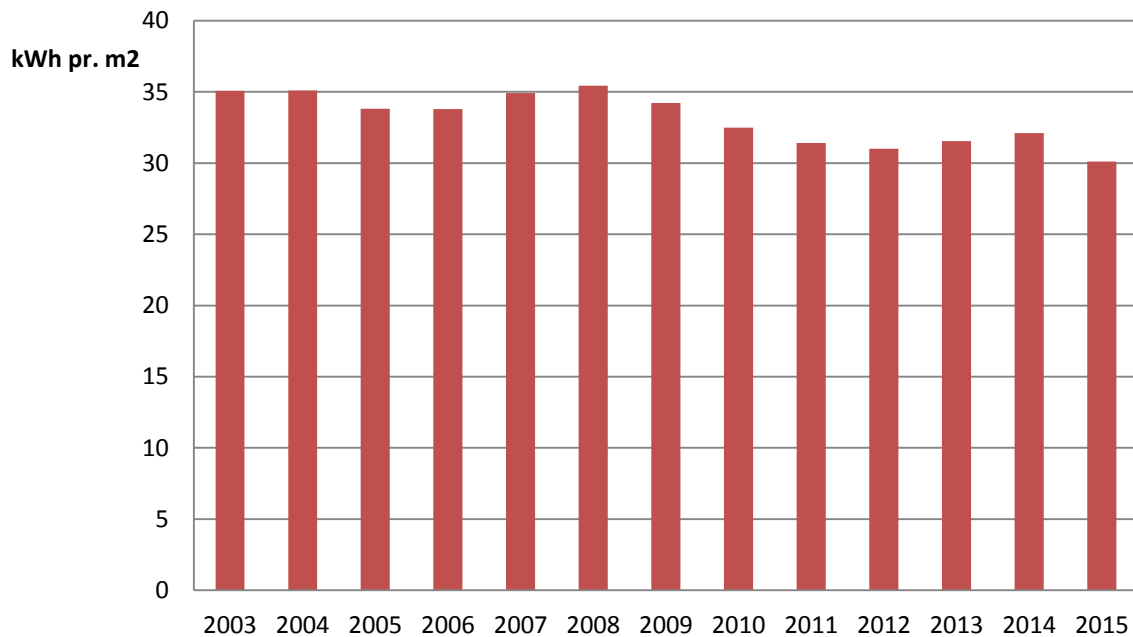
Udviklingen i elforbruget for perioden 2003 til 2015 er vist i figur 1.

Elforbruget i de kommunale bygninger var i 2015 8294 MWh, hvilket er det laveste forbrug i perioden 2003 til 2015. Siden 2010 har elforbruget været faldende som følge af energibesparende tiltag i kommunale bygninger, men også et øget salg af kommunale bygninger påvirker elforbruget. Elforbruget pr. arealenhed er imidlertid også aftaget gennem perioden, så også når man tager hensyn til et varierende bygningsareal gennem årene er der sket et fald i elforbruget. Elforbruget pr. arealenhed er vist i fig. 2.

En del af den el, der anvendes i skoler og institutioner er produceret ved solceller på bygningens tag.



Figur 1. Kommunale bygningers elforbrug og elforbruget til gadebelysning i perioden 2003 til 2015



Figur 2. Elforbruget pr. arealenhed i de kommunale bygninger, perioden 2003 – 2015.

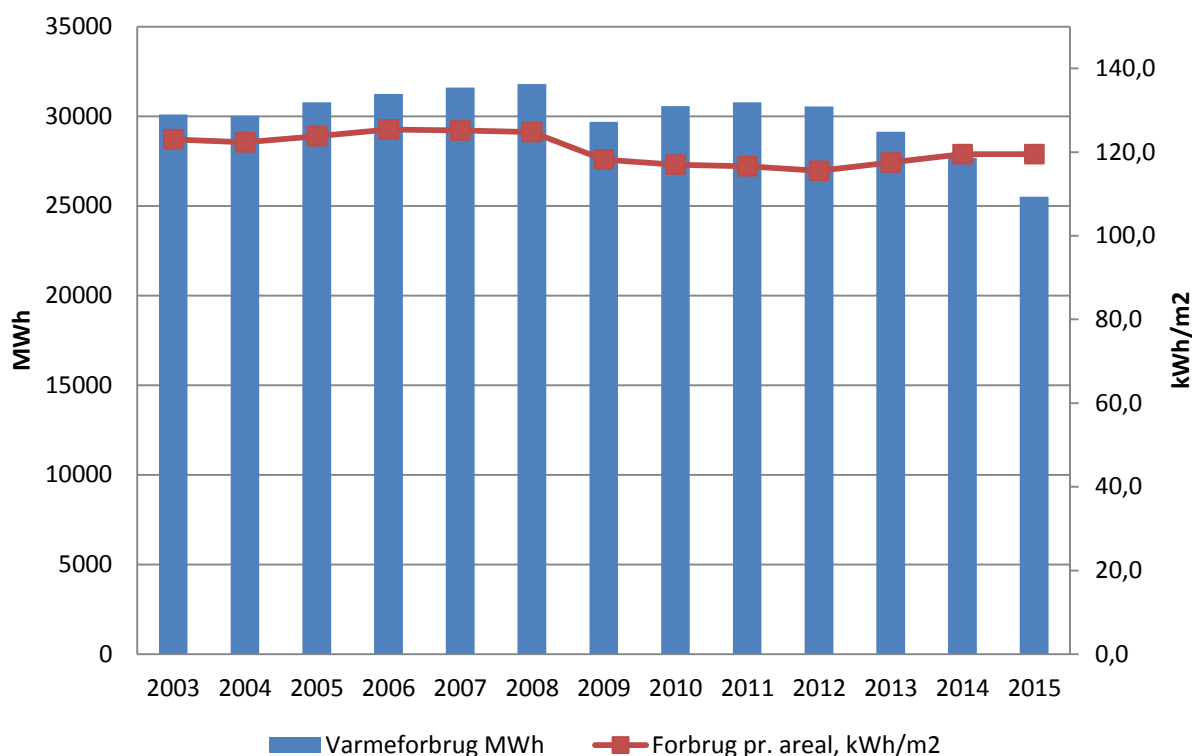
Elforbruget til gadebelysning har stort set været konstant de sidste 10 år. De seneste år er der sket en del udskiftninger af kviksløvluskilder til LED, men da der samtidig er kommet flere lamper til, resulterer det i et mere eller mindre konstant elforbrug.

De seneste to år har den største elforbruger været Fredericia Spildevand og Energi. Der er stor variation årene imellem på renseanlæggets elforbrug. Det skyldes først og fremmest variation i den belastning, der ledes til renseanlægget. Der er konstant fokus på at optimere driften af renseanlægget, så elforbruget minimeres, og der indkøbes RECS-certifikater for en del af elforbruget, således at man - for den del af forbruget - er sikret strøm, der er 100 % produceret på vedvarende energi.

3. Varmeforbruget i kommunens bygninger.

Udviklingen i varmekonsumet i de kommunale bygninger for perioden 2003 til 2015 er vist i figur 3. Data, er graddagskorrigeret, dvs. at data de forskellige år er korrigeret efter hvor koldt det pågældende år har været. Herved udlignes den forskel i varmekonsum, der kan forklares ved forskelle i vintertemperaturen.

Som det fremgår af figuren, er der de seneste år sket et fald i energikonsumet til opvarmning. Især i 2015 er forbruget aftaget markant. En opgørelse over energikonsumet pr. m² viser dog, at varmekonsumet pr. arealenhed stort set ikke er ændret de seneste syv år. De seneste års lavere energikonsum er sandsynligvis en konsekvens af et intensiveret frasalg af kommunale bygninger.



Figur 3. Kommunale bygningers varmeforbrug (blå søjle) og varmeforbrug pr m² (rød linje), perioden 2003 til 2015.

4. Den kommunale transport

I figur 4 er den samlede CO₂-udledning fra den kommunale transport i kommunale køretøjer og i privat bil vist for perioden 2003 til 2015. Det var Fredericia Kommunes mål, at udledningen af CO₂ fra den kommunale transport inden udgangen af 2015 skulle mindskes med 10 % i forhold til 2011 (angivet med grøn søjle i figuren). Det mål er det ikke lykkedes at opfylde.

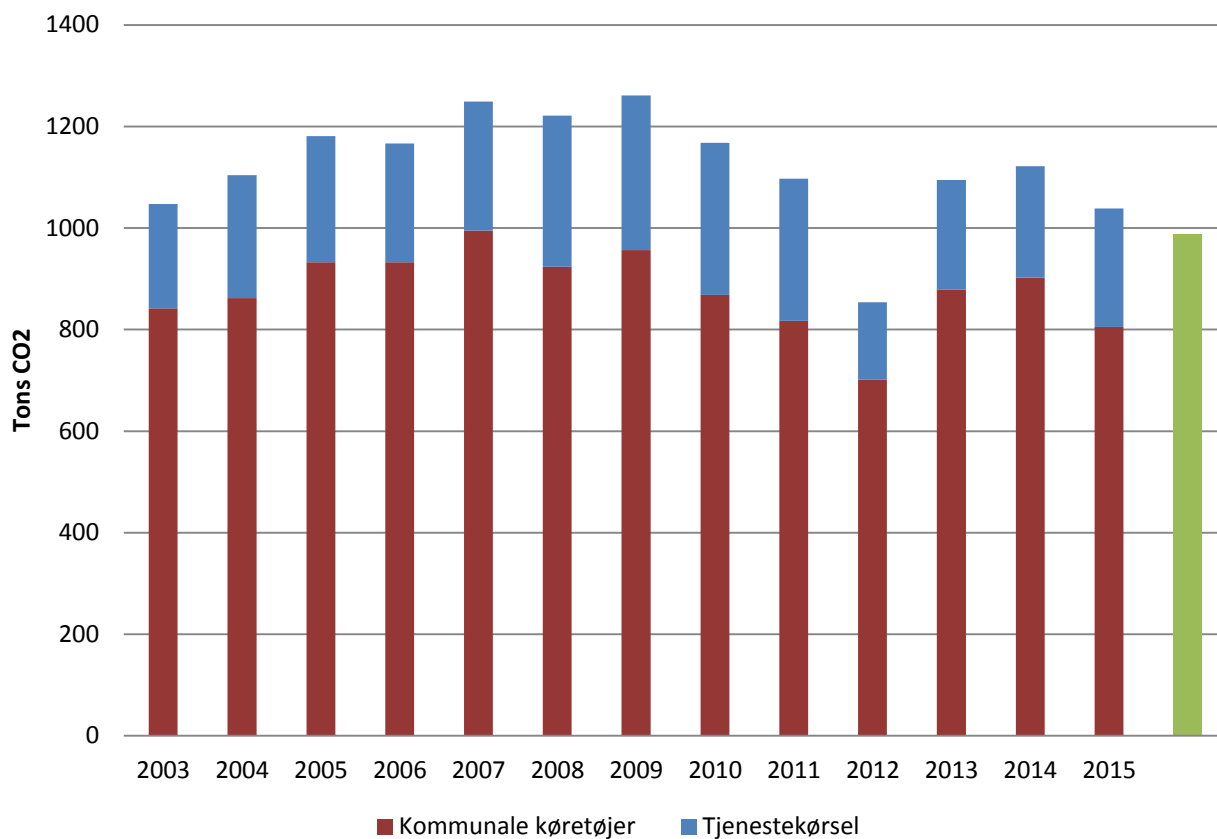
Siden 2011 har udledningen fra transporten været på et generelt lavere, men ikke faldende niveau. I 2015 er udledningen dog 6 % lavere end i 2011 og 7% lavere end i 2014. Der er sket en mindre stigning i CO₂-udledningen fra kørsel i private biler i forhold til 2014, mens CO₂-udledningen fra de kommunale køretøjer er faldet med 10 %. Der arbejdes løbende på at mindske brændstofforbruget i den kommunale bilpark ved udskiftning af de ældste biler med nye energieffektive typer, ved afholdelse af kør-grønt kurser for medarbejdere og ved indkøb af elcykler til erstatning for bilen på korte ture.

I 2013 blev en udliciteret transportydelse, der bl.a. handlede om buskørsel med skolebørn, opsagt, og Fredericia Kommune overtog selv opgaven. I forhold til perioden før 2013 har det forøget brændstofforbruget og er dermed en del af forklaringen på den manglende opfyldelse af målet.

Som nævnt ovenfor indgår elforbruget til kommunens to elbiler i tallet for bygningers elforbrug, men det må antages at være af meget lille betydning (under forudsætning af en årlig kørsel på 10.000 km pr. bil vil

udledningen for begge biler i 2015 være mindre end 500 kg og udgøre mindre end 0,5 ‰ af den totale udledning fra transportområdet).

I 2013, 2014 og 2015 blev Fredericia Kommune af Trafikstyrelsen certificeret som Grøn Transportkommune på baggrund af kommunens tiltag for reduktion af CO₂-udledningen fra den kommunale transport.



Figur 4. CO₂-udledningen fra den kommunale transport i kommunale køretøjer og i medarbejdernes egne biler. Den grønne søjle angiver Fredericia Kommunes mål for 2015 for udledningen af CO₂ fra den kommunale transport. Målet er vedtaget i forbindelse med, at kommunen blev certificeret som grøn transportkommune i marts 2013.

5. Fredericia Spildevand og Energi

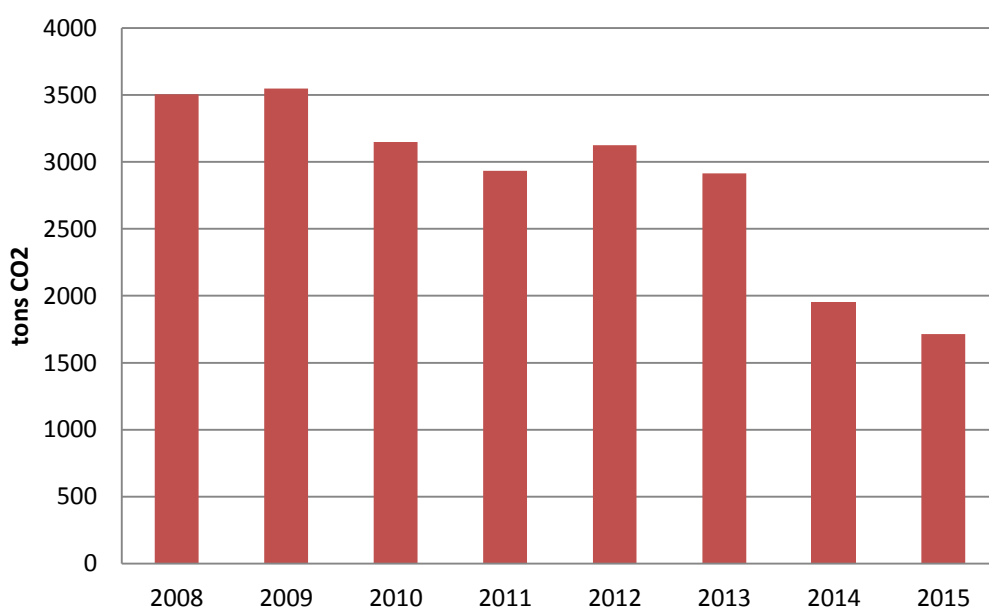
Fredericia Spildevand og Energi har beregnet den CO₂ udledning, som transport og rensning af spildevandet giver anledning til som følge af et forbrug af el, olie og diesel. Der indkøbes REC-certifikater for en del af elforbruget.

Samtidig er Fredericia Spildevand og Energi producent af biogas, el og varme. En del af biogassen sælges til Dong Energy, som opgraderer gassen og sender den i naturgasnettet. En del anvendes af selskabet selv til

erstatning for fossile brændstoffer. Herudover produceres overskudvarme fra processerne, som sendes i fjernvarmenettet.

Den CO₂-neutrale varme, el og biogas fortrænger fossile brændsler, og den CO₂-udledning, som miljøet herved spares, kan derfor fratrækkes CO₂-udledningen fra forbruget af olie, el og diesel. På samme måde fratrækkes den CO₂-udledning, som miljøet spares ved at spildevandsslammet udbredes på landbrugsjord. Ved udbringning slam er der en netto besparelse af energi, da slammet erstatter handelsgødning, der er energikrævende at producere.

Alt i alt gav driften af Fredericia Spildevand og Energi anledning til en CO₂-udledning på 1713 ton i 2015.



Figur 5. CO₂-udledningen fra driften af Fredericia Spildevand og Energi.

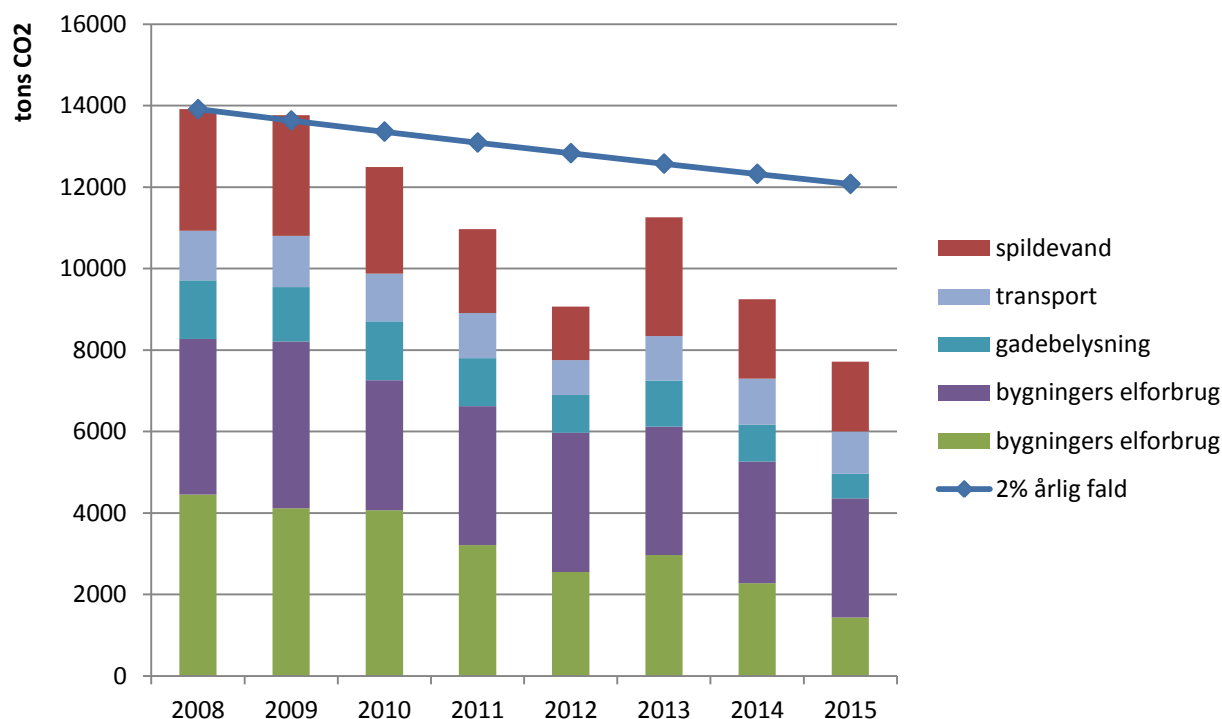
Udviklingen i CO₂-udledningen for perioden 2008 til 2015 er vist i figur 5. Det skal dog bemærkes, at resultaterne for 2014 og 2015 ikke fuldstændig sammenlignelig med de tidligere års opgørelser, da der fra 2014 er foretaget en mere nøjagtig opgørelse.

6. Samlet CO₂-udledning

Da Fredericia Kommune indgik en klimakommune-aftale med Danmarks Naturfredningsforening, fastsatte man et reduktionsmål for CO₂-udledningen på 2 % om året til og med 2015. I 2016 er der indgået en ny aftale med Danmarks Naturfredningsforening frem til 2020. Målet er stadig en årlig reduktion på 2 % af CO₂-udledningen.

Den samlede CO₂-udledning er vist i figur 6 og tabel 1. Den blå linje, der er afbildet i figur 6, angiver niveauet for CO₂-udledningen, hvis der sker et årligt fald på 2 %.

Som det fremgår af figuren er CO₂-udledningen faldende gennem perioden, og faldet er langt større end det målsatte. Det er først og fremmest en lavere CO₂-udledning fra gennemsnitsstrømmen i Danmark, der har resulteret i en faldende udledning. I 2015 var der en øget produktion fra de danske vindmøller, og en stigning i importen af el fra Norge og Sverige gav en større andel af vand- og atomkraft.

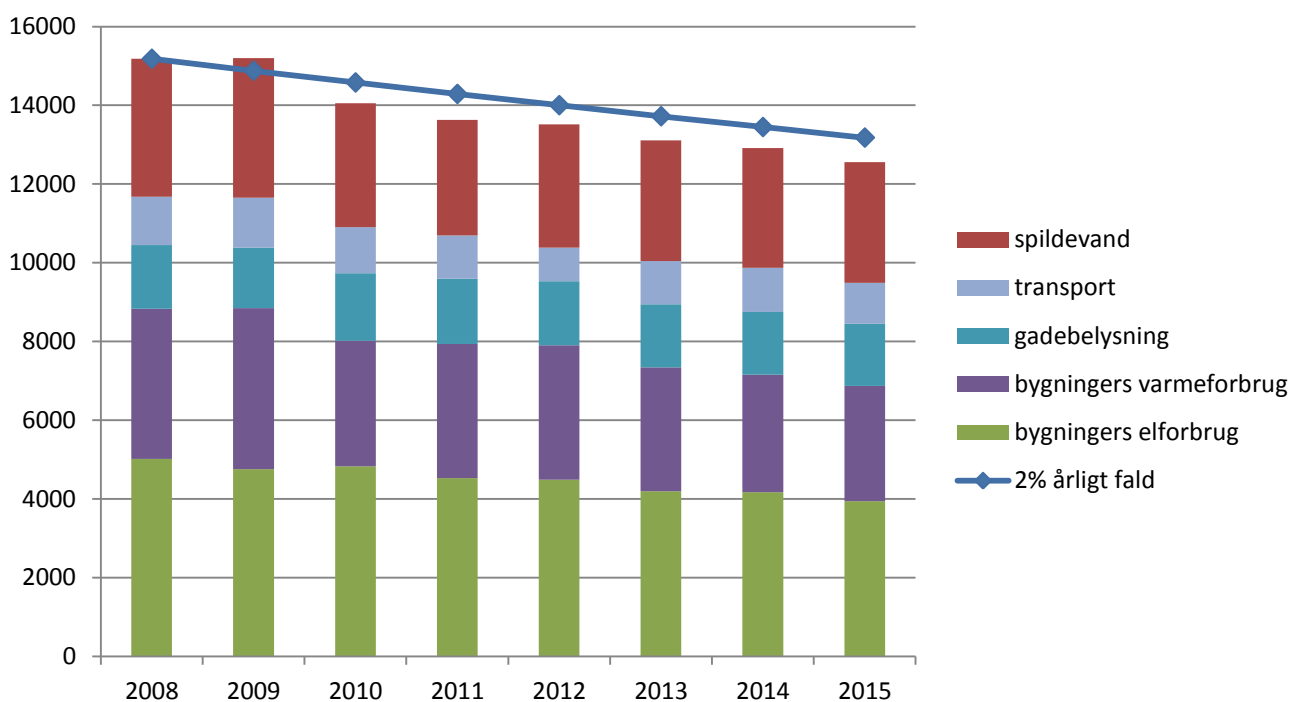


Figur 6. Den totale CO₂-udledning fra virksomheden Fredericia Kommune i perioden 2008 til 2015. Ved beregning af CO₂-udledningen fra elforbruget er der brugt Energinet.dk's miljødeklaration for gennemsnits el i 2015.

Det er imidlertid ikke kun den lavere CO₂-udledning fra elproduktionen, der har givet anledning til en aftagende CO₂-udledning fra Fredericia Kommune. I figur 7 og tabel 2 er udledningen beregnet med en konstant (fiktiv) værdi for elproduktionens CO₂-belastning. Også ved denne beregningsmetode falder CO₂-udledningen gennem hele perioden.

For beregning af fjernvarmens CO₂-udledning er miljødeklarationen fra TREFOR brugt, selvom fjernvarmen leveres både af TREFOR og Fredericia Fjernvarme, men der er ikke en miljødeklaration tilgængelig fra Fredericia Fjernvarme. Begge selskaber modtager imidlertid varmen fra TVIS, så fejlkilden vurderes at være af mindre betydning. Der kan være forskelle

TVIS får varme fra Skærbækværket, overskudsvarme fra Shell Raffinaderiet, og affaldsvarme fra Energnist. CO₂-udledningen fra fjernvarmeforbruget afhænger dels af sammensætningen af varmen og af nettabet.



Figur 7. Den totale CO₂-udledning fra virksomheden Fredericia Kommune i perioden 2008 til 2015 beregnet med en konstant og fiktivværdi for CO₂-belastningen fra elproduktion (500 g/kwh)

Tabel 1. CO₂-udledningen fra virksomheden Fredericia Kommune. Ved beregning af CO₂-udledningen fra elforbruget er der brugt Energinet.dk's miljødeklaration for gennemsnits el i 2015.

CO ₂ -udledning i tons	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Varme, bygninger	3.813	4.089	3.193	3.405	3.419	3.150	2.979	2.924
El, bygninger	4.441	4.108	4.052	3.208	2.544	2.962	2.367	1.498
Elproduktion solceller							-96	-60
Gadebelysning	1.433	1.334	1.440	1.178	925	1.132	906	599
Renseanlæg	2.982	2.960	2.623	2.059	1.307	2.373	1.954	1.713
Transport	1.221	1.261	1.168	1.097	854	1.094	1.122	1.038
Ialt	13.890	13.752	12.476	10.947	9.049	10.711	9.232	7.712

