



Klimakommune statusrapport 2012

- årlig opgørelse af kommunens CO₂ udledning og handlinger
til opfyldelse af klimakommuneaftale 2009-2012

Titel	Klimakommune statusrapport 2012 - årlig opgørelse af kommunens CO2 udledning og handlinger til opfyldelse af klimakommuneaftale 2009-2012
Formål	Opfølgning på Klimakommuneaftale med Danmarks Naturfredningsforening af den 2. december 2008.
Udarbejdet af	Mariagerfjord Kommune, Ndr. Kajgade 1, 9500 Hobro
Dato	November 2012
Tekst, foto, layout mv.	Medarbejdere i Teknik og Miljø

Indhold

	side
1. Afgrænsning af CO ₂ -kortlægning for Mariagerfjord Kommune	5
2. Forudsætninger for CO ₂ -kortlægning	6
3. Resultat af CO ₂ -kortlægning	8
4. Handleplan 2009-2012	12





1. Afgrænsning af CO₂-kortlægning for Mariagerfjord Kommune

CO₂-kortlægningen for Mariagerfjord Kommune omfatter kommunen som virksomhed indenfor emnerne energi og transport.

Energi

CO₂-kortlægningen omfatter elforbrug samt varmeforbrug for følgende kommunale bygninger:

- o Administrationsbygninger
- o Skoler, skolefritidsordninger og ungdomsklubber
- o Daginstitutioner
- o Ældrecentre
- o Kulturhuse mv.
- o Andre kommunale bygninger over 60 m²

Transport

CO₂-kortlægningen omfatter kørsel i bil indenfor følgende områder:

- o Teknik og miljø administration
 - antal kilometer
- o Teknik og miljø drift – brændselsforbrug for biler, lastbiler og traktorer
- o Hjemmepleje – antal kilometer
- o Kørsel i egen bil – antal kilometer



2. Forudsætninger for CO₂-kortlægning

Energi

Som forudsætninger for beregning af CO₂ udledningen fra el-forbrug er brugt gennemsnitssværdier for CO₂-udledningen for produktion af elektricitet i Vestdanmark.

Værdierne indeholder et energitab til transmissionsnettet og de anvender en fordeling på kraftvarmeanlæg efter den såkaldte 125 % metode. Faktoren, der er benyttet, er baseret på 2008 tal og har en værdi af 0,46 kg CO₂/kWh.

Som forudsætninger for beregning af CO₂ udledningen fra varmeproduktion er der brugt

emissionsværdier fra de enkelte kraftvarmeværker samt fra naturgas og olie. Fjernvarmetallene er korrigeret for elproduktion på kraftvarmeværkerne.

Der er sket en reduktion i emissionstal fra 2008 til 2009 grundet ændringer i forudsætningerne for beregning af emissionsfaktorerne for henholdsvis Arden, Astrup, Oue, Rostrup, V-S-V og Øster Hurup fjernvarmeværker. De øvrige tal er de samme som i 2008. Der er ikke ændret i emissionsfaktorerne i 2010 eller senere.

Fjernvarmeværk	Varme CO ₂ ækvivalenter (kg)	Varmesalg (MWh)	Kg CO ₂ /MWh varme	Kg CO ₂ /kWh varme
Als	85.517	8.810	9,71	0,00971
Arden	3.529.585	14.834	209,76	0,20976
Assens	120.800	12.250	9,86	0,00986
Astrup	735.020	2.925	214,72	0,21472
Hadsund	375.980	38.945	9,65	0,00965
Hobro	9.684.270	40.095	241,53	0,24153
Mariager	252.368	26.299	9,6	0,00960
Oue	677.211	2.643	215,75	0,21575
Rostrup	563.797	1.795	275,28	0,27528
V-S-V	2.965.903	9.108	284,18	0,28418
Øster Hurup	1.403.567	4.655	267,77	0,26777
<i>Gennemsnit</i>			<i>158,89</i>	<i>0,15889</i>
Øvrige	CO ₂ emissionsfaktor (oplyst af DN) (kg/Nm ³ el. kg/L)	CO ₂ emissionsfaktor (kg/MWh)		CO ₂ emissionsfaktor (kg/kWh)
Naturgas	2,245		208,785	0,20879
Olie	2,650		241,150	0,24115

Transport

Som forudsætninger for beregning af CO₂ udledning for transport er brugt de anbefalede tal fra Danmarks Naturfredningsforening, der er beregnet efter Energistatistikens forudsætninger, Energistatistikken 2004, Energistyrelsen:

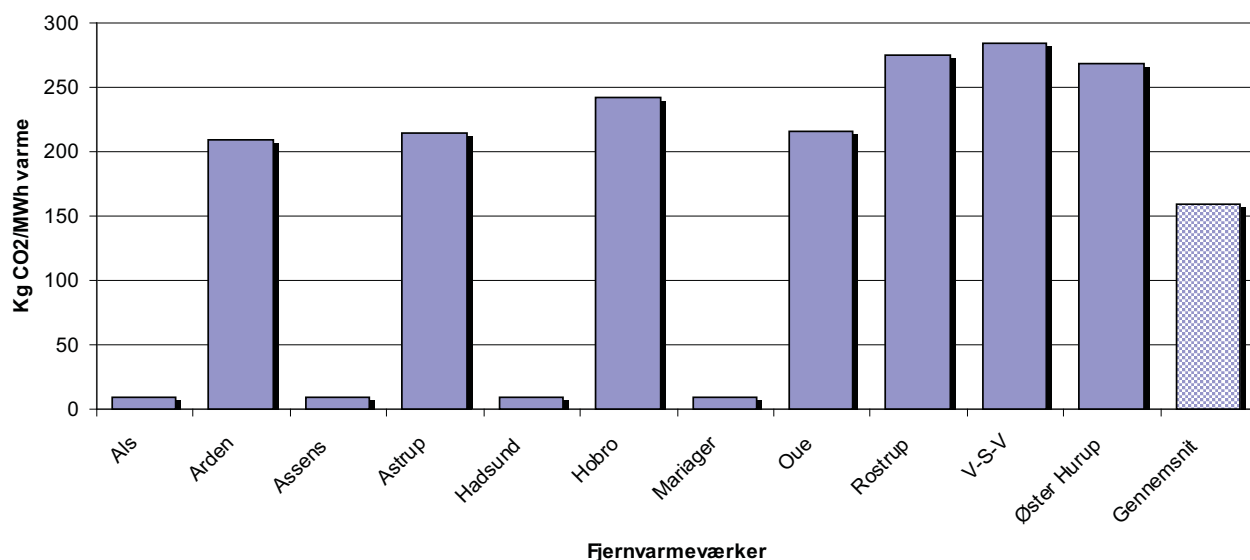
Udledning af CO ₂ ved brændstofforbrug	
Biltype	Kg CO ₂ /liter
Benzinbil	2,40
Dieselbil	2,65

Alternativt benyttes tal fra "Energiinformation om nye danske personbiler, Udvikling 1998-2006", Færdselsstyrelsen, august 2007 med skøn af biler solgt i Danmark i 2004 og 2005 for at beregne en gennemsnitsbils CO₂-udledning pr. kørte kilometre. For hybridbiler er benyttet tal oplyst af leverandøren.

Brændstof	Andel	CO ₂ udledning pr. km
Benzinbiler	77 %	0,170 kg/km
Dieselbiler	23 %	0,145 kg/km
Gennemsnitsbil		0,164 kg/km
Hybridbil		0,079 kg/km



CO₂ ækvivalenter per MWh leveret varme i Mariagerfjord Kommune



Fjernvarmeværker i Mariagerfjord kommune. Als, Assens og Hadsund og Mariager fjernvarmeværker fyrer med biomasse. Resten fyrer med naturgas.

3. Resultat af CO₂-kortlægning



Energi

CO₂ udledningen fra de kommunale bygninger er beregnet ved at gange den enkelte ejendoms el- og varmekonsum med de respektive emissionsfaktorer og lægge el- og varmekonsum sammen (se bilag). Herefter er ejendommene inddelt i kategorierne 1) administrationsbygninger, 2) skoler, SFO'er og ungdomsskoler, 3) daginstitutioner, 4) ældrecentre, 5) specialinstitutioner, 6) kulturhuse mv. og 7) andre.

Den første CO₂ opgørelse er beregnet ud fra tal, der var tilgængelige fra 2007. Der er forbrugsdata tilgængelige fra systematisk månedlig registrering for 2008 og fremefter.

Den samlede CO₂ udledning fra de kommunale bygninger er faldet med 16 % fra 2010 til 2011 og med 23 % fra 2007 til 2011, men det dækker over store udsving. Der er i 2011 luk-

ket skoler, der er solgt til andre formål, hvorfor disse bygninger udgår af beregningerne. Den samlede CO₂ reduktion ville stadig være på 18 %, hvis bygningerne havde været medregnet i 2011 med et uændret energiforbrug og en CO₂ udledning på 300 tons/år.

Der er sket besparelser fra 16 % til 48 % i kulturhuse, andre bygninger, daginstitutioner og skoler efterfulgt af ældrecentre og administrationsbygninger. Der er sket en stigning i CO₂ udledningen på specialinstitutioner, hvor energiforbruget svinger efter antallet af brugere.

Af den bagvedliggende opgørelse, fremgår det, at besparelser fra 2007 til 2011 er størst på varmekonsumet, der er faldet fra 24.727 til 22.398 MWh, mens elforbruget er faldet fra 5.397 til 4.955 MWh.

Energiforbrug i de kommunale bygninger 2011								
Bygningsanvendelse	CO ₂ udledning (tons /år)				Differ- rence	Diff. i %	Diffe- rence	Diff. i %
	2007	2009	2010	2011				
Årstal	2007	2009	2010	2011	2010- 2011	2010- 2011	2007- 2011	2007- 2011
Admin. bygninger	573	519	508	478	-30	-5,9 %	-95	-16,6 %
Skoler, SFO'er mv.	2.408	2.491	2.257	1.627*	-630*	-27,9 %	-781	-32,5 %
Daginstitutioner	535	443	426	377	-49	-11,5 %	-158	-29,5 %
Ældrecentre	2.100	1.883	1.835	1.664	-171	-9,3 %	-436	-20,8 %
Specialinstitutioner	112	184	305	310	+5	+1,6 %	+198	+177,6 %
Kulturhuse mv.	236	199	192	122	-70	-36,5 %	-114	-48,2 %
Andre	173	167	150	105	-45	-30,0 %	-68	-39,3 %
I alt	6.137	5.886	5.672	4.683	-989	-17,4 %	-1454	-23,7 %
I ALT med nye bygninger	6.137		5.675	4.721	-954	-16,8 %	-1416	-22,9 %
I alt - inkl. lukkede skoler	6.137		5.675	5.021	-654	-11,5 %	-1116	-18,2 %

*Bemærk CO₂ udledningen er reduceret med ca. 300 tons som følge af lukning og salg af 5 skoler i 2011.

Transport

Teknik og miljø – administration

Det administrative personale i Teknik og Miljø afdelingen har rådighed over to biler til arbejdskørsel i forbindelse med tilsyn, møder og andre ærinder. Bilerne er leaset, hvorfor brug

af bilerne søges optimeret, således at bilerne benyttes frem for kørsel i egen bil. Fiesta er brugt ca. lige så meget som i 2010, mens Hilux er brugt væsentligt mere i 2011 end i tidligere år. Samlet set er der en stigning i CO₂ udledning fra 2008 til 2011 på 16,6 %.

Transport Teknik og Miljø - administration 2010											
Bil	Antal kørte km				Emissionsfaktor (kg CO ₂ /km)	CO ₂ udledning				Difference 2008-11	
	2008	2009	2010	2011		2008 (tons)	2009 (tons)	2010 (tons)	2011 (tons)	(tons)	(%)
Fiesta	17.754	16.373	19.812	19.570	0,170	3,0	2,8	3,4	3,3	+0,3	+10,2 %
Hilux	14.641	12.962	13.127	18.413	0,145	2,1	1,9	1,9	2,7	+0,6	+25,8 %
I alt	32.395	29.335	32.939	37.983		5,1	4,7	5,3	6,0	+0,9	+16,6 %

Tal for udledning af CO₂ fra køretøjer

Udledning af CO ₂ ved brændstofforbrug	
Biltype	Kg CO ₂ /liter
Benzinbil	2,40
Diesebil	2,65

Brændstof	Andel	CO ₂ udledning pr. km
Benzinbiler	77 %	0,170 kg/km
Dieserbiler	23 %	0,145 kg/km
Gennemsnitsbil		0,164 kg/km

Teknik og miljø – drift

Driftsafdelingen i Teknik og Miljø har ansvaret for grønne arealer i kommunen som parker, boldbaner, grønne områder, vejkanter, snerydning og lignende. Der er rådighed over varebiler, lastbiler, traktorer og en række mindre køretøjer.

Det største brændstoffsforbrug er til dieselolie og et mindre forbrug er på benzin.

Ved denne CO₂ opgørelse foreligger der faktuelle tal for 2009, 2010 og 2011. CO₂ udledningen er faldet med godt 11 % fra 2009 til 2011.

Transport Teknik og miljø – drift 2011									
Køretøjer	Brændstoffsforbrug (L/år)			Emissionsfaktor (kg CO ₂ /L)	CO ₂ udledning 2009 (tons)	CO ₂ udledning 2010 (tons)	CO ₂ udledning 2011 (tons)	Difference 2009-11 (tons)	Difference 2009-11 (%)
	2009	2010	2011						
Varebiler og mindre køretøjer, lastbiler, traktorer	202.237	203.830	173.214	2,65	535,8	540,1	466,8	-61,6	-11,5 %
Benzin-køretøjer/udstyr		10.674	3.151	2,40		25,6	7,6		

Transport - fortsat

Hjemmeplejen

Kommunen har indkøbt biler i hjemmeplejen medio 2008. Valget af bil blev foretaget ud fra kriterier, der blandt andet indeholdt krav til CO₂ udledning på max 140 g. pr. km. Der blev indkøbt 40 dieslbiler med partikelfiltre af mærket Peugeot 207 1,6HDi. Ultimo 2012 bliver hjemmeplejebilerne erstattet med hybridbiler, der udleder 79 g. pr. km.

For opgørelsen i 2008 er CO₂ udledningen beregnet ved emissionsfaktoren for en gennemsnitsbil på 0,164 kg/km, da de tidligere hjemmeplejebiler var en blanding af diesel og benzinbiler. For opgørelserne for 2009 og 2010 er CO₂ udledningen beregnet ved emissionsfaktoren for dieslbilerne på 0,140 kg/km.

Antallet af kørte kilometre er i 2011 opgjort til 1.167.472 km, hvilket er mere end der blev kørt både i 2010 og i 2008. Der er en vis usikkerhed på tallene, da der ikke er registreret kilometerantal på alle 40 hjemmeplejebiler i de første registreringsår. Derfor kan det reelle antal kørte kilometre i disse år være højere.

Besparselsen i CO₂ udledningen på 15,8 tons svarende til en reduktion på 8,5 % skyldes primært, at en blanding af benzin- og dieslbiler i 2008 blev udskiftet med dieslbiler, der kører længere på literen og udleder mindre CO₂.

Kørsel i hjemmeplejen er tæt forbundet med serviceomfang og - niveau. Antal kørte km vil naturligt variere i hjemmeplejen afhængig af antallet og den geografiske spredning i bopæl for de personer, som hjemmeplejen servicerer.

Transport - Hjemmeplejen 2011

Antal biler	Antal kørte km				CO ₂ udledning (tons/år)				CO ₂ reduktion (tons) 2008-2011	Beregnet forskel 2008-2011 (%)
	2008	2009	2010	2011	2007-2008	2009	2010	2011		
40	1121663	1206573	1086301	1167472	185,1	168,9	152,1	169,3	-15,8	-8,5 %

Arbejdskørsel i egen bil

Transport mellem kommunale bygninger, til kurser, møder og tilsyn foregår ofte i medarbejdernes egne biler. Endvidere er dele af hjemmeplejen baseret på kørsel i egen bil. Kørselshederne er oplyst fra lønkontoret, der har udbetalt kørselspenge i 2008, 2009, 2010 og 2011.

CO₂ udledningen ved kørsel i egen bil er beregnet ved værdien for en gennemsnitsbil, da det må formodes, at der både benyttes benzin- og dieslbiler til formålet.

Der er lavet en justering af opgørelsen for kørsel i egen bil, da det er ved CO₂-opgørelserne for 2008 og 2009 tilsyneladende er oplyst tal, der udelukkende dækker januar måned. Det har kun været muligt at hente kørselstal for 2009, 2010 og 2011, hvorfor disse indgår som grundlag for beregninger af CO₂ besparelser.

Der er kørt 47.751 km mindre i 2011 end i 2009, hvilket giver til en mindre CO₂ udledning på 574,8 tons svarende til 1,4 % mindre.

Transport - arbejdskørsel i egen bil 2011

Antal km 2008 (januar)	Antal km 2009	Antal km 2010	Antal km 2011	CO ₂ udledning jan. 2008 (tons)	CO ₂ udledning 2009 (tons)	CO ₂ udledning 2010 (tons)	CO ₂ udledning 2011 (tons)	Difference 09-11 (tons)	Difference 09-11 (%)
655.320	3.531.464	3.584.120	3.483.713	108	582,7	591,4	574,8	-7,9	-1,4 %

Samlet CO₂ udledning for Mariagerfjord Kommune

Den samlede CO₂ udledning fra Mariagerfjord Kommune som organisation er beregnet for to områder, energi og transport fordelt på 5 kategorier: Kommunale ejendomme, Teknik og miljø administration, Teknik og miljø drift, Hjemmeplejen samt Kørsel i egen bil.

Den største CO₂ udledning kommer fra varme- og elforbrug i de kommunale ejendomme, som udgør ca. 80 % af den samlede CO₂ udledning.

Indenfor transportområdet udgør CO₂ udledningen fra kørsel i egen bil den største del af CO₂ udledningen efterfulgt af kørsel i Teknik og miljø drift samt i hjemmeplejen. CO₂ udledningen er reduceret med godt 20 % fra 2008 til

2011 fordelt på energi og transport.

De største besparelser er på energiområdet i de kommunale bygninger.

Kørsel i hjemmeplejen er tæt relateret til geografisk spredning i bopæl og serviceniveau til de personer, der har brug for hjemmepleje. Reduktion i Teknik og miljø drift kan skyldes en mildere vinter i 2011/2012 end i de forudgående vintre.

Samlet CO ₂ udledning 2011					
Område	Overordnet kategori	CO ₂ udledning 2007/08 (tons)	CO ₂ udledning 2011 (tons)	Difference (tons)	Difference (%)
Energi	Kommunale ejendomme	6.137	4.721	-1.416	-22,9 %
Transport	Teknik-miljø adm.	5,1	6,0	+0,9	+16,6 %
	Teknik-miljø drift	535,8	474,4	-61,6	-11,5 %
	Hjemmeplejen	185,1	169,3	-15,8	-8,5 %
	Kørsel i egen bil	*582,7	574,8	-7,9	-1,4 %
I ALT		*7.445,8	5.945,1	-1.500,7	-20,2 %

** justeret med tal for hele 2009 - ved en fejl indgik tidligere kun tal for januar måned i 2009 status*



4. Handleplan 2009-2012

Tiltag

Handleplanen for reduktion af CO₂ i perioden 2009-2012 vil primært være fokuseret på tiltag indenfor energistyring i de kommunale bygninger, både fordi de kommunale bygninger er den største kilde til CO₂ udledning og fordi kommunen investerer mange ressourcer, både tid og penge, på at reducere energiforbruget i samme periode.

CO₂-reduktionen i kommunale bygninger på 22,9 % fra 2008-2011 er primært sket som følge af de energibesparende tiltag og energirigtig adfærd. Det ligger over den aftalte CO₂ reduktion på 8 % fra 2009-2012. Det er en forudsætning, at CO₂-udledningen fra transportområdet holdes nogenlunde konstant i perioden.

Energi

Udvalget for Teknik og Miljø har vedtaget en energipolitik i december 2007. Hvert år udarbejdes en redegørelse og en handlingsplan, der viser, hvordan politikken bliver gennemført. Byrådet har et mål om at spare 1 % om året på el, vand og varme.

Registrering af energiforbrug

Der er igangsat en systematisk registrering af forbrug i de kommunale bygninger, herunder børnehaver, skoler, ældrecentre, kulturhuse, råduse mv. I 2011 er der indført fjernafmåling i flere bygninger, hvilket har givet anledning til besparelser på vand-, varme- og elspil.

Energimærkning

I perioden 2008-2011 er alle kommunale bygninger over 60 m² blevet energimærket. I Mariagerfjord Kommune er den lovbundne Energimærkning suppleret med registrering af

elapparater, serverrum mv., fordi kommunens energikonsulent deltager ved Energimærkningerne. Som opfølgning herpå bliver der løbende iværksat energibesparende tiltag gennem lånefinansiering.

Energibesparende tiltag.

Energiforbruget i de kommunale bygninger er faldet med 2,2 mio. kr. (9 %) i de tre år, der er gennemført energibesparelser. Der er derved sparet 3 gange målet i energipolitikken på 1 % pr. år (bygninger der er opført eller nedlagt i perioden er ikke medregnet i opgørelsen).

I alt er der investeret 9. mio. kr. siden 2009. Investeringen vil være tjent hjem på 6 år. Desuden er der givet anbefalinger til institutionerne om investering af 7 mio. kr., som vil være tjent hjem på 4 år.

Den beregnede besparelse af de tiltag, der er gjort er 1,5 mio. kr. (7 %), altså knap så stor som den målte besparelse. Navnlig renovering og udskiftning af gamle varmeanlæg er årsag til en stor del af besparelsen.

Indsatsen drejer sig især om:

- Isolering af dårligt isolerede bygninger, som giver bedre indeklima og varmebesparelser.
- Udskiftning af gamle varmeanlæg. Nye kedler udnytter varmen i røggasserne.
- Etablering af nyt og bedre lys, som betales af elbesparelsen.
- I 2011 er der også kommet stor interesse for solcelleanlæg.

Energirigtig adfærd og klima

Kommunen har i samarbejde med lokalområder, lokale kunstnere samt skoler og børnehaver igangsat projekt Guld og grønne klimaskove i 2010-2011.

Der er opsat følgende mål for projektet:

- Der skal udarbejdes en model for inddragelse af forskellige målgrupper i landdistrikterne omkring klimavenlig adfærd, klimaskove og samarbejde på tværs.
- Der skal laves energigennemgange og CO₂ reducerende aktiviteter på 10 skoler og 15 børnehaver.
- Der skal udarbejdes undervisnings- og informationsmateriale til elever, børn og lokalbefolkning samt formidling af initiativerne.
- Der skal etableres lokale klimaskove i 10 lokalområder.
- Der skal plantes 10.000 træer og buske.

Transport, drift og CO₂

Hjemmeplejen vil ultimo 2012 udskifte hjemmeplejebilerne til hybridbiler, der kun udleder 79 g CO₂/km.

I de kommende år vil kommunen fortsat undersøge mulighederne for at reducere CO₂ udledningen i driften ved løbende at indkøbe nyere maskinel med større kapacitet og reducere antallet af køretøjer og afprøve alternativer til ukrudtsbekæmpelse ved hjælp af gasbrændere. Der afprøves fx metoder med brug af skum og varmt vand, hvor energiforbruget er baseret på biodiesel.

Øvrige klimatiltag

Mariagerfjord Kommune har udarbejdet en klimastrategi, der sætter fokus på CO₂ reduktion i kommunen som geografisk område, herunder mere vedvarende energikilder i energiforsyningen. Ændringer i energikilder vil kunne bidrage til en reduktion i kommunen CO₂ udledning fra områder, hvor eksempelvis energikilden i fjernvarmen ændres fra naturgas til biomasse.

Endvidere investerer kommunen i solenergi på kommunale bygninger.

Haller og klubhuse

Udover de kommunalt ejede bygninger, kan bygninger som haller og klubhuse regnes som offentlige, når kommunen betaler mere end 50 % af udgifterne. Derfor er klubhuse energimærket i 2011 og haller i 2012. De skal energimærkes igen efter 7 år.

Samlet er der forslag til investering af 4 mio. kr. som medfører en årlig besparelse på 700.000 kr. Hvornår de energibesparende tiltag bliver gennemført, er dog op til ejerne af bygningerne.



