

CO₂-regnskab 2016

- for Hjørring Kommune som virksomhed for årene 2009 til 2016



Hjørring Kommune

Teknik- og Miljøområdet
Team Bæredygtig Udvikling
November 2017

PLANENERGI

NORDJYLLAND

Jyllandsgade 1
DK-9520 Skørping
Tel. +45 9682 0400
Fax +45 9839 2498

MIDTJYLLAND

Vestergade 48 H, 2. sal
DK-8000 Århus C
Tel. +45 9682 0408

SJÆLLAND

A.C. Meyers Vænge 15
2450 København SV
Tel.: +45 2224 2562

www.planenergi.dk
planenergi@planenergi.dk
CVR: 7403 8212



Indhold

1	CO ₂ -regnskab 2009 til 2016	3
2	Metode og datagrundlag.....	4
2.1	Datagrundlag.....	4
3	CO ₂ -regnskab for kommunen som virksomhed	5
3.1	Samlet CO ₂ -udledning og energiforbrug.....	5
3.2	El- og varmemeforbrug	6
3.3	Transport.....	8
4	CO ₂ -regnskaber for kommunale selskaber.....	9
5	Energibesparelser.....	10
6	Nøgletal	11

Rekvirent
Hjørring Kommune
Teknik- og Miljø

Kontaktperson
Thomas Jensen
thomas.jensen@hjoerring.dk

Udarbejdet af PlanEnergi
Simon Stendorf Sørensen
+45 2758 4916
sss@planenergi.dk

Kvalitetssikret af
Jørgen Lindgaard Olesen



1 CO₂-regnskab 2009 til 2016

I dette notat præsenteres CO₂-regnskabet for Hjørring Kommune 2009-2016.

I april 2010 underskrev Hjørring Kommune en Klimakommuneaftale med Danmarks Naturfredningsforening (DN). I henhold til denne forpligter Hjørring Kommune sig til at nedsætte kommunens CO₂-udledning med 3 % om året frem til år 2025.

I december 2010 vedtog Hjørring Byråd en Klima- og bæredygtighedsstrategi samt en handlingsplan herfor. Denne strategi arbejdes der nu ud fra, og de forskellige handlinger er påbegyndt.

I foråret 2013 vedtog Hjørring Byråd en Strategisk Energiplan for Hjørring Kommune som geografisk område. Denne plan indeholder også en række handlinger, der har til mål at reducere kommunens eget energiforbrug.

Som en del af opfølgningen på Klima- og bæredygtighedsstrategien, den Strategiske Energiplan og som en del af de forpligtigelser Hjørring Kommune har i forbindelse med Klimakommuneaftale vil Hjørring Kommune hvert år offentliggøre et CO₂-regnskab for kommunen som virksomhed.

CO₂-regnskabet er baseret på indsamling af forbrugsdata knyttet til Hjørring Kommunes aktiviteter i 2016, og bygger metodemæssigt således videre på forudgående regnskaber. Oprindeligt blev CO₂-regnskaberne udarbejdet på baggrund af data fra det økonomiske regnskab til at beregne CO₂-udledningen, men blev i 2013 ændret til at baseres på forbrugsdata, som er mere retvisende. I 2016-regnskabet er alle årene baseret på forbrugsdata.



2 Metode og datagrundlag

Forudsætninger for beregningerne i 2016-regnskabet følger det foregående CO₂-regnskab for Hjørring Kommune som virksomhed i 2015. Regnskabet følger de generelle metoder og principper i "Vejledning til opgørelse af CO₂-udledninger og -reduktioner for kommunen som virksomhed" (Danmarks Naturfredningsforening, marts 2012), som er Danmarks Naturfredningsforenings seneste vejledning for Klimakommuner.

2.1 Datagrundlag

- **Transportdata**
Kommunale medarbejders kørsel i kommunale og egne transportmidler i 2016 oplyst af Hjørring Kommune.
- **Elforbrugsdata**
Elforbrug i kommunale ejendomme i 2016 oplyst af Hjørring Kommune baseret på Dataudtræk fra DataHub (Energinet.dk).
- **Fjernvarmeforbrugsdata**
Fjernvarmeforbrug i kommunale ejendomme i 2016 oplyst af fjernvarmeverker i Hjørring Kommune.
- **Brændselsforbrug i fjernvarmeproduktionen**
Brændselsforbrug og energiproduktion på lokale værker i 2016 oplyst af Energistyrelsen.
- **Olieforbrugsdata (til opvarmning)**
Olieforbrug i kommunale ejendomme i 2016 oplyst af Hjørring Kommune.
- **Træpilleforbrugsdata**
Træpilleforbrug i kommunale ejendomme i 2016 oplyst af Hjørring Kommune.
- **Naturgasforbrugsdata**
Naturgasforbrug i kommunale ejendomme i 2016 oplyst af HMN Naturgas A/S.
- **Øvrige data**
Miljødeklaration på el, andre opdaterede emissionsfaktorer, mv.
- **Affaldsselskabet Vendsyssel Vest I/S (særskilt CO₂-regnskab)**
Affaldsbehandling og energiforbrug i den kommunale affaldsbehandling.
- **Hjørring Vandselskab A/S (særskilt CO₂-regnskab)**
Vandbehandling og energiforbrug i den kommunale vandbehandling.



3 CO₂-regnskab for kommunen som virksomhed

I dette afsnit gennemgås Hjørring Kommunes energiforbrug og tilsvarende CO₂-udledning.

3.1 Samlet CO₂-udledning og energiforbrug

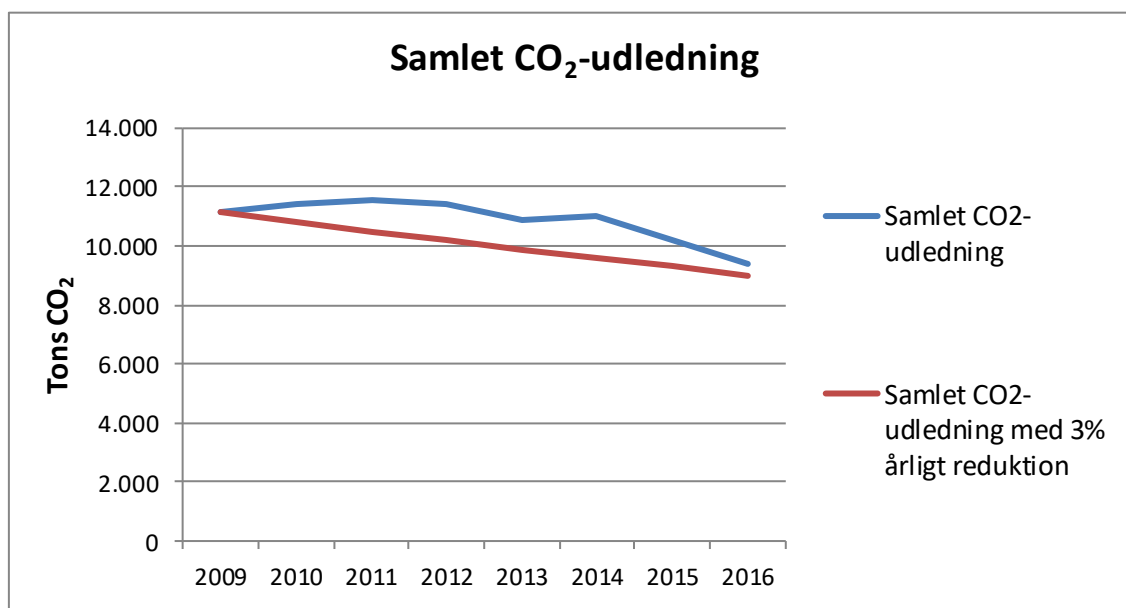
I 2016 udgjorde CO₂-udledningen for Hjørring Kommune som virksomhed i alt 9.355 tons. Det svarer til et fald på ca. 1.100 tons CO₂ i forhold til 2015, og et fald på ca. 1.800 tons CO₂ i forhold til 2009, hvor aftalen med DN blev indgået.

Figur 1 opsummerer det samlede energiforbrug og den tilknyttede CO₂-udledning for Hjørring Kommune opdelt på elforbrug, varmforsyning, kørselsgodtgørelse (kørsel i eget køretøj), benzin og olie (kørsel i kommunale køretøjer) og taxa.

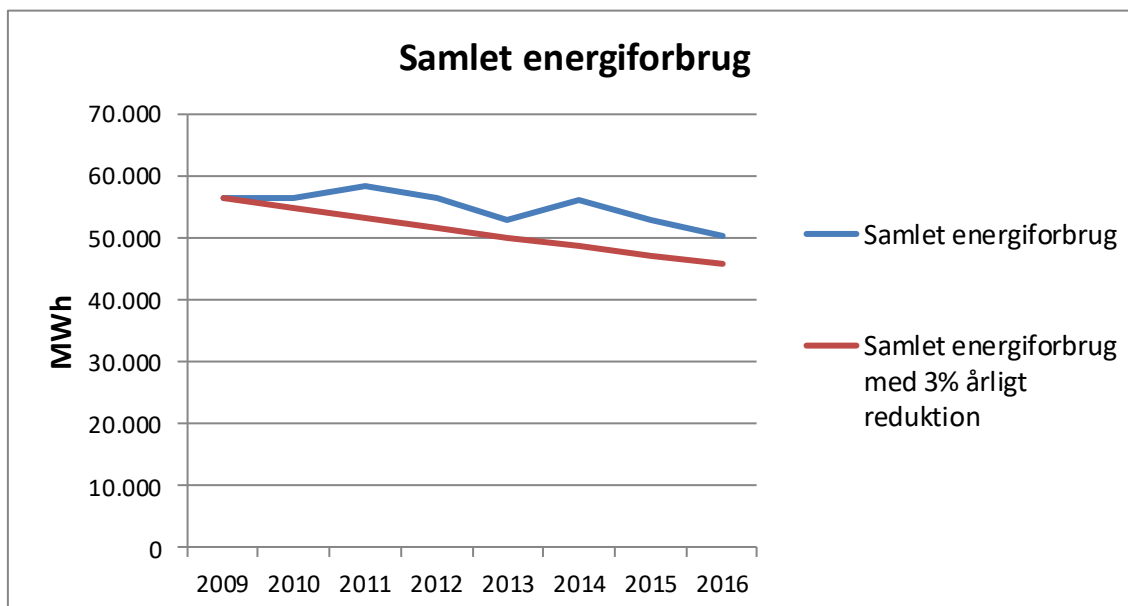
Samlet energiforbrug og CO ₂ -udledning	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Energi MWh	CO ₂ Ton	Energi MWh	CO ₂ Ton	Energi MWh	CO ₂ Ton	Energi MWh	CO ₂ Ton	Energi MWh	CO ₂ Ton	Energi MWh	CO ₂ Ton	Energi MWh	CO ₂ Ton	Energi MWh	CO ₂ Ton
El	10.349	4.771	11.346	5.231	12.257	5.651	11.792	5.436	11.501	5.302	12.024	5.543	11.271	5.196	10.010	4.614
Varme (graddag korrigeret)	35.961	3.653	34.046	3.310	36.130	3.242	35.779	3.626	32.576	3.228	35.265	3.141	33.334	2.823	32.785	2.814
Kørselsgodtgørelse	2.091	557	1.913	510	1.979	527	2.023	539	1.901	506	1.851	493	1.749	466	1.693	451
Benzin og olie	7.747	2.064	8.605	2.292	7.731	2.059	6.456	1.720	6.478	1.726	6.597	1.758	6.239	1.662	5.665	1.509
Taxa	383	102	375	100	367	98	306	81	300	80	282	75	210	56	57	15
I alt	56.531	11.147	56.286	11.443	58.464	11.577	56.356	11.403	52.757	10.843	56.019	11.009	52.803	10.203	50.210	9.404
Indeks (2009 = 100)	100	100	99,6	102,7	103,4	103,9	99,7	102,3	93,3	97,3	99,1	98,8	93,4	91,5	88,8	84,4

Figur 1: Udviklingen i energiforbrug og CO₂-udledning fra Hjørring Kommunes aktiviteter 2009-2016.

Jf. aftalen med DN er målsætningen at reducere den samlede CO₂-udledning med 3 % årligt. Figur 2 viser udviklingen i CO₂-udledningen fra Hjørring Kommune i perioden 2009 til 2016 ift. målsætningen om en reduktion på 3 % om året. Figur 3 viser det tilsvarende for energiforbruget.



Figur 2: Udviklingen i den samlede CO₂-udledning fra Hjørring Kommunes aktiviteter i perioden 2009-2016 sammenlignet med målsætningen om en årlig reduktion af CO₂-udledningen på 3 % siden 2009.



Figur 3: Udviklingen i det samlede energiforbrug til Hjørring Kommunes aktiviteter i perioden 2009-2016 sammenlignet med en årlig reduktion af energiforbruget på 3 % siden 2009.

3.2 El- og varmemeforbrug

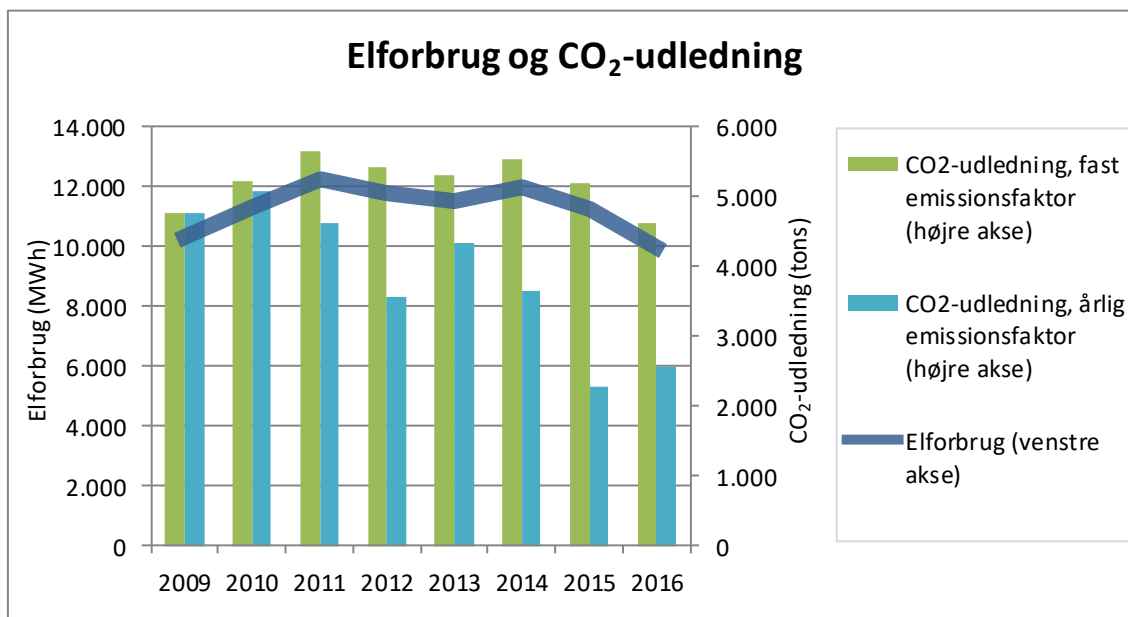
Data om elforbruget i kommunens ejendomme for 2016 er indsamlet og vist på figur 4. Elforbruget er, i det omfang det er muligt, allokeret efter de respektive kommunale udvalg, ejendommen er vurderet at høre under. Resterende elforbrug er allokeret som "Ukendt".

Til beregning af CO₂-udledningen er anvendt en fast emissionsfaktor svarende til emissionsfaktoren i 2009, der er Hjørring Kommunes basisår (CO₂-emissionsfaktor 2009: 461 gram CO₂ pr. kWh). CO₂-emissionsfaktoren for el har dog generelt været faldende siden 2009, og var for 2016 på 256 gram CO₂ pr. kWh, og den faktiske CO₂-udledning knyttet til elforbruget har derfor været omkring 45 % mindre end det anførte i figur 4.

De indsamlede data for elforbruget i Hjørring Kommunes ejendomme viser et samlet elforbrug på 9.840 MWh i 2016. Det er et markant fald i forhold til 2015, som bl.a. skyldes frasalg af en del kommunale bygninger med høje elforbrug. Faldet kan muligvis også skyldes problemer med indsamlingen af elforbrugsdata fra Datahub (tidligere er elforbrugsdata indsamlet direkte fra elnetselskaberne). I forbindelse med kommende CO₂-regnskaber vil det derfor være hensigtsmæssigt at have øget opmærksomhed omkring udviklingen i elforbruget.

Elforbrug (fast emissionsfaktor)	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂
Område																
Økonomiudvalg	622	287	596	275	619	285	603	278	601	277	482	222	389	179	90	41
Arbejdsmarkedsudvalg	568	262	573	264	544	251	565	260	517	238	521	240	526	242	340	157
Sundheds- ældre- og handicapudvalg	2.765	1.275	2.838	1.308	2.966	1.367	3.057	1.409	2.979	1.373	3.279	1.511	3.276	1.510	2.891	1.333
Fritids- og kulturudvalg	1.111	512	1.899	876	2.650	1.222	1.953	900	1.877	865	1.795	827	1.645	758	1.331	613
Udvalg for teknik og miljø	806	371	799	368	807	372	769	354	723	333	671	310	675	311	385	178
Børne- og Undervisningsudvalg	3.500	1.614	3.663	1.689	3.720	1.715	3.795	1.749	3.610	1.664	3.477	1.603	3.212	1.481	3.164	1.458
Ukendt	976	450	976	450	951	439	1.050	484	1.194	550	1.799	829	1.548	714	1.809	834
I alt	10.349	4.771	11.346	5.231	12.257	5.651	11.792	5.436	11.501	5.302	12.024	5.543	11.271	5.196	10.010	4.614
Indeks (2009 = 100)	100	100	110	110	108	108	96	96	98	98	105	105	94	94	89	89

Figur 4: Hjørring Kommunes elforbrug 2009-2016 samt CO₂-udledning knyttet til forbruget beregnet med fast emissionsfaktor fra 2009.



Figur 5: Udviklingen i Hjørring Kommunes elforbrug 2009-2016 samt den CO₂-udledning der er knyttet til forbruget beregnet med henholdsvis fast emissionsfaktor fra 2009 og årlige emissionsfaktorer.

Data om varmemeforbruget i kommunens ejendomme for 2016 er indsamlet og vist på figur 6. Varmeforbruget er, i det omfang det er muligt, allokeret efter de respektive kommunale udvalg, ejendommen er vurderet at høre under. Resterende forbrug er allokeret som "Ukendt".

Varmeforbruget i de kommunale bygninger er skiftende fra år til år hvilket bl.a. skyldes frasalg af kommunale ejendomme samt variationer i vejrforhold. Sidstnævnte er udjævnet i figur 7 ved at graddagekorrigeret varmemeforbruget.

Varmeforbrug	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂	MWh	Ton CO ₂
Økonomiudvalg	881	98	1.014	127	1.034	111	1.177	134	1.216	135	968	88	736	62	744	66
Arbejdsmarkedsudvalg	1.788	201	1.713	189	1.436	140	1.758	185	1.552	157	1.523	145	1.680	152	1.578	145
Sundheds- ældre- og handicapudvalg	8.046	847	8.870	923	7.873	754	8.173	836	7.585	786	6.962	626	7.149	638	7.527	679
Fritids- og kulturudvalg	4.799	446	5.002	447	4.721	383	5.053	450	3.960	358	4.592	386	4.976	403	5.132	428
Udvalg for teknik og miljø	837	88	1.646	123	1.494	109	1.736	141	1.623	141	1.530	115	1.563	108	1.255	90
Børne- og Undervisningsudvalg	16.827	1.694	18.732	1.792	16.604	1.484	17.553	1.851	15.522	1.546	13.920	1.276	13.746	1.175	13.719	1.173
Ukendt	253	21	270	22	221	16	257	21	357	29	621	47	973	71	925	70
I alt	33.432	3.396	37.248	3.622	33.382	2.996	35.707	3.619	31.815	3.153	30.116	2.682	30.823	2.610	30.880	2.651
Indeks (2009 = 100)	100	100	111	107	100	88	107	107	95	93	81	79	92	77	86	78

Figur 6: Udviklingen i varmemeforbruget i Hjørring Kommunes bygninger 2009-2016 samt CO₂-udledningen knyttet til forbruget (beregnet med CO₂-emissionsfaktorer afhængig af varmemeforsyningsform).

Varmeforbrug (graddagekorr.)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Område	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh	MWh
Økonomiudvalg	947	927	1.119	1.180	1.245	1.133	796	790
Arbejdsmarkedsudvalg	1.924	1.566	1.555	1.762	1.589	1.784	1.817	1.675
Sundheds- ældre- og handicapudvalg	8.655	8.108	8.521	8.189	7.767	8.152	7.732	7.991
Fritids- og kulturudvalg	5.163	4.572	5.109	5.063	4.055	5.377	5.381	5.449
Udvalg for teknik og miljø	900	1.505	1.617	1.740	1.661	1.792	1.690	1.333
Børne- og Undervisningsudvalg	18.100	17.122	17.971	17.588	15.893	16.300	14.865	14.565
Ukendt	272	247	239	257	366	727	1.053	982
I alt	35.961	34.046	36.130	35.779	32.576	35.265	33.334	32.785
Indeks (2009 = 100)	100	95	100	99	91	104	92	92

Figur 7: Graddagekorrigeret varmemeforbrug i Hjørring Kommunes bygninger 2009-2016.



3.3 Transport

CO₂-udledning fra de kommunale medarbejders transport i egne transportmidler er vist i figur 8. Figuren er baseret på antallet af kørte kilometer, som kommunen har betalt kørselsgodtgørelse for i 2016.

For 2016 er det opgjorte antal kørte km faldet en smule ift. 2009, men har generelt været næsten konstant i perioden 2009 til 2016. CO₂-udledningen er faldet en anelse mere, hvilket skyldes at det antages at bilerne der anvendes, generelt bliver mere energieffektive.

Kørselsgodtgørelse	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂
Økonomiudvalg	774.686	132	768.609	129	880.598	144	908.506	146	895.612	141	745.908	114	748.999	112	709.793	105
Arbejdsmarkedsudvalg	39.220	7	41.873	7	49.451	8	63.139	10	101.635	16	131.378	20	155.101	23	186.735	28
Sundheds- ældre- og handicapudvalg	722.045	123	713.784	120	800.538	131	858.286	138	781.254	123	954.438	147	979.084	147	965.901	142
Fritids- og kulturudvalg	47.325	8	45.534	8	47.997	8	41.426	7	37.680	6	32.572	5	17.224	3	17.458	3
Udvalg for teknik og veje	116.416	20	105.897	18	82.181	13	43.842	7	29.223	5	20.826	3	14.385	2	16.265	2
Børne- og Undervisningsudvalg	1.557.416	266	1.367.091	229	1.353.675	222	1.442.274	231	1.380.622	217	1.328.056	204	1.190.812	179	1.161.864	171
I alt	3.257.107	557	3.042.787	510	3.214.439	527	3.357.472	539	3.226.027	506	3.213.178	493	3.105.606	466	3.058.016	451
Indeks (2009 = 100)	100	100	93	92	99	95	103	97	99	91	99	95	84	94	81	81

Figur 8: Hjørring Kommunes kørsel 2009-2016 i medarbejdernes egne transportmidler i km samt CO₂-udledningen knyttet hertil (baseret på udbetaling af kørselsgodtgørelse).

CO₂-udledningen som følge af den olie og benzin kommunen bruger, er fundet ud fra hvor mange penge der er indkøbt olie og benzin for, og vist i figur 9. Forbruget af olie og benzin er faldet i perioden 2012 til 2016, med et stort fald i 2012.

Benzin og olie	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	liter	Ton CO ₂	liter	Ton CO ₂	liter	Ton CO ₂	liter	Ton CO ₂	liter	Ton CO ₂	liter	Ton CO ₂	liter	Ton CO ₂	liter	Ton CO ₂
Økonomiudvalg	21.303	54	18.634	47	19.617	50	20.611	52	16.855	43	16.723	42	19.308	49	11.579	29
Arbejdsmarkedsudvalg	9.661	24	9.000	23	7.672	19	3.582	9	4.439	11	7.401	19	8.056	20	6.480	16
Sundheds- ældre- og handicapudvalg	250.437	632	279.900	707	255.907	646	280.346	708	277.484	701	267.587	676	242.767	613	234.999	593
Fritids- og kulturudvalg	9.035	23	12.202	31	13.357	34	9.199	23	9.114	23	9.820	25	7.288	18	3.876	10
Udvalg for teknik og veje	455.640	1.150	517.313	1.306	459.398	1.160	336.637	850	348.376	880	370.299	935	358.617	906	314.366	794
Børne- og Undervisningsudvalg	71.254	180	70.848	179	59.673	151	30.810	78	27.168	69	24.216	61	22.225	56	26.413	67
I alt	817.330	2.064	907.897	2.292	815.624	2.059	681.185	1.720	683.436	1.726	696.047	1.758	658.261	1.662	597.713	1.509
Indeks (2009 = 100)	100	100	111	111	100	100	83	83	84	84	85	85	81	81	73	73

Figur 9: Hjørring Kommunes forbrug af olie og benzin 2009-2016 i liter til kørsel i kommunale transportmidler samt CO₂-udledningen knyttet hertil (baseret på indkøb af olie og benzin).

CO₂-udledningen som følge af den taxakørsel kommunen bruger, er fundet ud fra hvor mange penge der er indkøbt taxakørsel for, og vist i figur 10. Der har i 2016 været et væsentligt fald i kommunens taxakørsel, hvilket skyldes at NT har overtaget mere af kommunens taxakørsel.

I hele perioden 2009 til 2016 har der generelt været et fald i antal kørte km med taxa, mens taxaerne også antages at være blevet mere energieffektive, hvilket giver et generelt fald i CO₂-udledningen fra taxakørsel.

Taxakørsel	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂	km	Ton CO ₂
Økonomiudvalg	23.451	4	23.451	4	23.451	4	5.971	1	2.766	0	7.464	1	3.741	1	6.968	1
Arbejdsmarkedsudvalg	1.014	0	1.014	0	1.014	0	35.614	6	24.843	4	21.996	3	25.749	4	6.300	1
Sundheds- ældre- og handicapudvalg	193.046	33	193.046	32	193.046	32	190.593	31	212.436	33	206.630	32	165.428	25	23.258	3
Fritids- og kulturudvalg	1.099	0	1.099	0	1.099	0	-	-	-	-	2.165	0	-	-	214	0
Udvalg for teknik og veje	3.571	1	3.571	1	3.571	1	1.438	0	1.890	0	1.489	0	2.175	0	2.241	0
Børne- og Undervisningsudvalg	374.638	64	374.638	63	374.638	61	273.895	44	267.243	42	249.070	38	176.531	26	64.168	9
I alt	596.820	102	596.820	100	596.820	98	507.511	81	509.177	80	488.814	75	373.624	56	103.149	15
Indeks (2009 = 100)	100	100	100	98	100	96	85	80	85	78	82	74	63	55	17	15

Figur 10: Hjørring Kommunes brug af taxakørsel 2009-2016 i km samt CO₂-udledningen knyttet hertil (baseret på indkøb af taxakørsel).



4 CO₂-regnskaber for kommunale selskaber

Hjørring Kommune er medejer af en række kommunale selskaber – de tre selskaber med størst CO₂-udledning er gennemgået her: Affaldsselskabet Vendsyssel Vest I/S, Hjørring Vandselskab A/S og Nordjyllands Trafikselskab. Kun forbrug og tilknyttede CO₂-udledning der vedrører Hjørring Kommune, er medtaget i regnskabet.

Figur 11 viser brændselsforbrug og CO₂-udledning hos Affaldsselskabet Vendsyssel Vest I/S (AVV) dækker udsving i brændselsforbruget bl.a. over varierende affaldsmængder fra år til år samt den mængde energi i form af el og varme, der produceres fra AVV.

Det samlede brændselsforbrug og CO₂-udledning er steget en smule fra 2015 til 2016. I forhold til 2015 har der i 2016 været et fald i mængden af affald som AVV behandler på ca. 15.000 tons svarende til ca. 6% af den samlede affaldsmængde, mens der samtidig har været en væsentlig højere energiproduktion.

AVV	2009			2010			2011			2012			2013			2014			2015			2016		
	Forbrug	Energi MWh	Ton CO ₂	Forbrug	Energi MWh	Ton CO ₂	Forbrug	Energi MWh	Ton CO ₂	Forbrug	Energi MWh	Ton CO ₂	Forbrug	Energi MWh	Ton CO ₂	Forbrug	Energi MWh	Ton CO ₂	Forbrug	Energi MWh	Ton CO ₂	Forbrug	Energi MWh	Ton CO ₂
El (MWh)	7.070	7.070	3.259	6.932	6.932	3.196	7.570	7.570	3.490	7.017	7.017	3.235	7.598	7.598	3.503	7.618	7.618	3.512	7.290	7.290	3.354	7.830	7.830	3.603
Diesel (Liter)	191.030	1.905	506	203.270	2.027	539	219.640	2.190	582	213.918	2.133	567	253.124	2.524	671	268.194	2.674	711	270.238	2.695	716	286.820	2.860	760
Fjernvarme* (MWh)	1.221	1.221	103	1.617	1.617	131	1.282	1.282	93	1.373	1.373	112	1.420	1.420	117	1.472	1.472	111	1.480	1.480	108	1.250	1.250	95
Olje (Liter)	107.084	1.068	284	164.810	1.644	438	234.120	2.335	622	262.732	2.620	698	203.591	2.030	541	259.018	2.583	688	124.590	1.242	331	79.267	790	211
Gas (kg)	6.920	89	21	6.568	84	20	6.348	81	19	2.940	38	9	2.960	38	9	3.575	46	11	951	12	3	0	-	-
Kalk (ton)	1.392	-	0	1.173	-	0	1.782	-	0	1.031	-	0	1.393	-	0	1.479	-	0	1.703	-	0	1.246	-	0
I alt	11.352	4.174	12.303	4.323	13.459	4.806	13.181	4.620	13.610	4.840	14.393	5.032	12.719	4.512	12.730	4.669								
Hjørrings 65 %	7.379	2.713	7.997	2.810	8.748	3.124	8.568	3.003	8.847	3.146	9.356	3.271	8.268	2.933	8.275	3.035								
Indeks (2009 = 100)	100	100	108	104	115	115	116	111	120	116	127	121	112	108	103	108								

Figur 11: Udviklingen i brændselsforbrug og CO₂-udledning fra Affaldsselskabet Vendsyssel Vest I/S 2009-2016 *Graddage korigeret.

Figur 12 viser elforbruget hos Hjørring Vandselskab A/S, samt CO₂-udledningen knyttet hertil. Elforbruget har været støt faldende siden 2009, og var i 2016 det laveste i hele perioden. Mængden af solgt vand er ikke faldet i samme omfang som elforbruget, og energiforbruget pr. m³ solgt vand er dermed blevet mere effektivt.

Hjørring Vandselskab A/S	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	kWh	Ton CO ₂	kWh	Ton CO ₂	kWh	Ton CO ₂	kWh	Ton CO ₂	kWh	Ton CO ₂	kWh	Ton CO ₂	kWh	Ton CO ₂	kWh	Ton CO ₂
Elforbrug	9.760.907	4.500	9.967.430	4.595	9.744.259	4.492	9.264.552	4.271	8.658.058	3.991	8.530.456	3.933	8.530.223	3.932	8.075.240	3.723
Indeks 2009 = 100	100	100	102	102	100	100	95	95	89	89	87	87	87	87	83	83

Figur 12: Udviklingen i Hjørring Vandselskab A/S' elforbrug og CO₂-udledningen knyttet hertil.

Figur 13 viser forbruget af diesel hos Nordjyllands Trafikselskab svarende til Hjørring Kommunes andel af selskabet, samt CO₂-udledningen knyttet hertil.

Nordjyllands Trafikselskab	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Liter Diesel	Ton CO ₂	Liter Diesel	Ton CO ₂	Liter Diesel	Ton CO ₂	Liter Diesel	Ton CO ₂	Liter Diesel	Ton CO ₂	Liter Diesel	Ton CO ₂	Liter Diesel	Ton CO ₂	Liter Diesel	Ton CO ₂
I alt (Hjørrings andel)	556.604	1.475	556.604	1.475	556.604	1.475	530.189	1.405	534.340	1.416	526.415	1.395	520.377	1.379	493.585	1.308
Indeks (2009 = 100)	100	100	100	100	100	100	95	95	96	96	95	95	93	93	89	89

Figur 13: Udviklingen i Hjørring Kommunes andel af Nordjyllands Trafikselskabs dieselforbrug og CO₂-udledningen knyttet hertil.



5 Energibesparelser

År	Investering (kr.)	Besparelse (kr.)	Besparelse (kWh)	Besparelse (tons CO ₂)	Tilbagebetalingstid (år)
2009	5.717.655	2.892.141	4.190.053	733	2
2010	1.172.252	492.602	648.714	110	2,4
2011	7.234.135	1.130.988	1.356.380	176	6,4
2012	3.546.845	1.089.571	1.383.409	156	3,3
2013	5.965.824	768.316	1.186.898	151	7,8
2014	1.860.942	466.551	696.802	64	4
2015	4.456.641	1.059.057	1.126.870	293	4,2
2016	6.000.000	1.203.448	1.072.500	224	5,0
Samlet	35.954.294	9.102.674	11.661.626	1.907	3,9

Figur 14: Oversigt over samlede årlige investeringer i energibesparende tiltag 2009-2016 hos Hjørring Kommune samt de økonomiske, energi- og miljømæssige besparelser (i kr., kWh og CO₂) som investeringerne har medført.

De energibesparende tiltag i 2016 dækker over:

- Isolering af lofter
- Isolering af vægge
- Udskiftning af belysning til LED
- Udskiftning af vinduer
- Optimering af ventilation
- Optimering af varme
- Optimering af brugsvands varmer
- Etablering af minikraftværk
- Isolering af fjernvarmerør
- Etablering af lufttæppe
- Undervisning i tekniske installationer



6 Nøgletal

I de fleste beregninger er der anvendt standard nøgletal. Andre steder er det ikke tilfældet, derfor er der herunder oplistet de ikke standard nøgletal som er anvendt i CO₂-regnskabet.

Priser for energi (uden moms og fratrukket rabat):

År	El (kr. pr. kWh)	Fjernvarme (kr. pr. MWh)	Naturgas (kr. pr. Nm ³)	Olie (kr. pr. liter)
2009	1,96	795	7,6	7,5
2010	2,00	728	8,8	9,2
2011	2,19	706	9,4	10,9
2012	2,22	732	8,8	11,6
2013	2,21	723	8,9	11,8
2014	2,27	724	8,1	11,6
2015	2,28	674	7,1	9,4
2016	2,23	539	6,6	8,8

Emissionsfaktor for forskellige energikilder:

År	El (fast faktor 2009) g/kWh*	El (Danmark) g/kWh	Fjernvarme g/kWh**
2006		460	
2007		468	
2008		473	
2009	461	461	84,24
2010	461	448	80,93
2011	461	378	72,54
2012	461	303	81,46
2013	461	377	82,27
2014	461	304	75,32
2015	461	202	72,92
2016	461	256	76,08

*) I alle beregninger bruges en fast emissionsfaktor for el, svarende til hvad den var i 2009.

***) Emissionsfaktor for fjernvarme er den vægtede gennemsnitlige værdi for alle værker i Hjørring Kommune.

Kørselsgodtgørelse:

År	Kørselsgodtgørelse (kr./km)
2009	3,56
2010	3,56
2011	3,67
2012	3,80
2013	3,82
2014	3,82
2015	3,70
2016	3,63

CO₂-udledning pr. kørt km for en typisk dansks gennemsnits bil:

År	Gram CO ₂ pr. km
2009	171,0
2010	167,5
2011	164,0
2012	160,5
2013	157,0
2014	153,5
2015	150,0
2016	147,5

Data fra DN's "Teknisk baggrundsrapport – klimakommune, maj 2008", hvor der i 2007 var et gennemsnit på 178. I beregninger antager vi et lineært fald på 3,5 g CO₂/km hvert år fra 2007.

Pris for en liter brændstof (uden moms og fratrukket rabat)

År	Motorbenzin	Autodiesel	Gennemsnit
2009	9,88	8,54	9,21
2010	11,05	9,73	10,39
2011	12,34	11,3	11,82
2012	13,15	11,94	12,55
2013	12,94	11,65	12,295
2014	12,55	11,17	11,86
2015	11,57	9,92	10,75
2016	11,04	9,33	10,19

Taxa: pris pr. kørt km

År	Pris uden moms
2009	9,72
2010	9,92
2011	10,12
2012	10,36
2013	10,77
2014	11,25
2015	11,21
2016	11,21*

*2016-tal ikke tilgængeligt, 2015-tal anvendt.