

Odense Kommune

CO<sub>2</sub> regnskab 2010-11

Juni 2012



ODENSE KOMMUNE

## Indholdsfortegnelse

Indledning.....	3
Samlet CO <sub>2</sub> -opgørelse.....	4
Samlet energiopgørelse.....	6
Odense Kommunes varmekonsum.....	8
Odense Kommunes elforbrug.....	9
Odense Kommunes transport.....	10
Odense Renovation A/S.....	11
VandCenter Syd as.....	13
Fjernvarme Fyn A/S.....	14
Beregningsmæssige forudsætninger.....	15

## Indledning

Dette er Odense Kommunes tredje CO<sub>2</sub>-opgørelse.

Revisionen af Odense Kommunes Miljøpolitik fra 2008 er ved at være færdig og forventes vedtaget i september 2012. Der har i processen været anvendt et nyt bæredygtigheds-værktøj, hvor vores indsatser vurderes ud fra deres sociale-, økonomiske- og miljømæssige-bæredygtighed.

I erkendelse af at der er brug for at samarbejde med vores borgere og virksomheder for at nå vores mål, har Odense Kommune i 2011, blandt andet gennemført følgende:

- I samarbejde med MiljøForum Fyn og kommunens erhvervsliv - og i regi af 2 EU-projekter, ZEROTRADE og VACO2R - er der etableret et klimanetværk med fokus på videndeling, erfaringsudveksling og indsatser i forhold til energibesparelser. Der er afholdt en række temamøder, gennemført undervisning i energistyring samt uddelt diplomer til de virksomheder, der dokumenterer deres energibesparelser.
- I regi af Grøn erhvervsvækst, som Odense Kommune er partner i, er der gennemført en uddannelse for 27 lokale håndværksmestre. Den havde fokus på energirenovering, salg og marketing samt forretningsudvikling. Formålet med uddannelsen var at give håndværksmestrene indsigt i de energibesparelsepotentialer, der er i gamle boliger og bygninger. I relation til uddannelsen blev der afholdt en energimesse med 50 stande og 1500 besøgende, og der blev udarbejdet en 32 sider energiavis med fokus på energirenovering, som blev husstandsomdelt til 49.000 husstande.
- Medarbejdere, som fører miljøtilsyn med erhvervslivet, er blevet uddannet som Klimaambassadører. Det betyder, at dialogen på miljøtilsynet udvides til også at omfatte klima og energi. Klimaambassadørerne formidler viden og kontakter på klima- og energiområdet, og sætter fokus på energibesparelsepotentialer.

Udover at spare på energien, er det også nødvendigt at få sat skub i udviklingen med at producere mere vedvarende energi og med at få opbygget et energisystem, hvor man trækker på ressourcerne når de er til rådighed. I den forbindelse arbejder Odense Kommune i øjeblikket på en frivillig Strategisk Energiplan (SEP). Udarbejdelsen foregår i tæt samarbejde med de forskellige aktører på energimarkedet, både forsyningsselskaber og produktionsselskaber, da det kun er via et tæt samarbejde og en god dialog med disse, at vi har mulighed for at påvirke udviklingen i den rigtige retning. Den Strategiske Energiplan forventes vedtaget af byrådet i september 2012.

Da energien jo krydser kommunegrænser og tilgængelige vedvarende energiressourcer og energibehov er forskellige fra kommune til kommune, er et af elementerne i den Strategiske Energiplan vigtigheden i det tværkommunale samarbejde. Vi skal i fællesskab sikre den bedst mulig udnyttelse af ressourcerne, og derfor forventer vi meget af et sådant fremtidigt samarbejde.

Odense Kommunes Strategiske Energiplan og Miljøpolitik vil kunne læses på [www.odense.dk](http://www.odense.dk) efter at de er blevet politisk vedtaget og Klimaplan 2010-2012 er der allerede.

## Samlet CO<sub>2</sub>-opgørelse

Den korrigerede samlede opgørelse viser et fald i CO<sub>2</sub>-udledning på 19,9 %, når den udregnes pr. borger og 19,3 % på totaludledningen, hvilket svarer til godt 7.000 tons.

Emissionsværdierne på el faldt med 15,7 % fra 2010 til 2011, for fjernvarmen var den uændret.

Regnes der med samme emission som i 2010 for 2011 på el, er det samlede fald på 10,3 % korrigeret.

Total CO <sub>2</sub> -udledning (kg/borger/år)			
År	2010 u. korrektion/ m. korrektion	2011 u. korrektion/ m. korrektion	%-vis ændring u. korrektion/ m. korrektion
Total pr. indbygger med aktuelle emissioner	182,0/190,6	148,3/152,7	-18,5/-19,9 %
Total pr. indbygger med 2010 emissioner		166,5/170,9	-8,5/-10,3 %

Totaludledningen er angivet med to tal. Det første tal er ikke korrigeret med hensyn til varmekonsumet, men det er det andet. Der er i korrektionen taget udgangspunkt i arealerne fra 2009 og så er tallene fra 2010 og 2011 omregnet til et tilsvarende areal. Dette areal, modsvarer ca. det vi har elforbrugsdata fra. For 2010 drejer det sig om ca. 200.000 m<sup>2</sup> og for 2011 er det ca. 100.000 m<sup>2</sup>

På næste side er CO<sub>2</sub>-udledningen opgjort på hovedområderne kommunale bygninger, tekniske anlæg og transport. Disse punkter er underopdelt på mange forskellige områder. De kommunale bygninger dækker over forbrug af varme og el i disse. De tekniske anlæg omfatter energiforbrugene i de kommunalt ejede eller delvist ejede selskaber. Forbrugene omfatter varme (diesel, el og fjernvarme) og el. VandCenter Syds egenproduktion af varme og el er fratrukket deres udledninger. Endelig er alt kendt transport fra både selskaberne og kommunen samlet under transport.

Opgørelserne for kommunens forbrug af el og varme i egne bygninger, viser store udsving i både arealer og forbrug fra år til år. Derfor skal man være forsigtig med at konkludere noget ud fra den enkelte kategori, men samlet set er udsvingene ikke så store og giver derfor et mere troværdigt billede af udviklingen.

Den samlede energiopgørelse på side 6 og 7, er på side 5 omregnet til CO<sub>2</sub>-udledning.



Odense Kommune total CO <sub>2</sub> -udledning ton/år						
Område/delområde	2010	2011	Ændring i %	2010 <sup>1</sup>	2011 <sup>1</sup>	Ændring <sup>1</sup> i %
<b>Kommunale bygninger i alt</b>	<b>16.975</b>	<b>15.429</b>	<b>-9,1</b>	<b>18.609</b>	<b>16.281</b>	<b>-12,5</b>
Beboelse	98	140	42,9	125	158	25,9
Ældreboliger	227	276	21,8	248	300	21,2
Plejhjem u/Catering	2.294	1.872	-18,4	2.494	1.943	-22,1
Plejhjem m/Catering	1.587	1.402	-11,7	1.730	1.480	-14,5
Aktivitetscentre	121	76	-37,2	129	77	-40,6
Lager	11	9	-19,1	14	10	-26,4
Transport	132	108	-17,8	143	113	-21,1
Feriecenter	10	18	69,3	10	18	69,3
Kontor	1.768	1.712	-3,2	1.877	1.791	-4,6
Teater og koncertsal	98	55	-43,7	109	59	-46,3
Kultur, medborger mm.	249	257	2,9	255	267	4,8
Museum	199	88	-55,7	216	91	-57,8
Bibliotek	276	245	-11,2	283	250	-11,4
Kirke, kapel	3	6	105,4	4	6	80,4
Andre bygn. Kultur	352	359	1,9	68	372	1,2
Skoler	4.734	4.251	-10,2	5.390	4.548	-15,6
Erhvervsskoler	45	239	436,4	59	255	329,8
Anden undervisning	187	160	-14,5	214	173	-19,2
Tandklinik	59	54	-7,3	65	57	-11,1
Vuggestue	79	71	-10,6	90	76	-15,5
Børnehave	360	315	-12,4	411	340	-17,3
Integreret institution	736	713	-3,1	817	762	-6,7
SFO	5	6	19,7	7	7	3,3
Ungdoms- & fritidsklub	64	62	-4,4	70	66	-5,2
Klubhus	632	527	-16,6	679	552	-18,7
Sportshal	1.282	1.180	-8,0	1.369	1.239	-9,5
Svømmehal	851	778	-8,5	917	817	-10,9
Skøjtehal	507	436	-14,1	507	436	-14,1
Anden bygn. Idræt	9	15	54,0	10	16	58,8
<b>Transport i alt</b>	<b>3.790</b>	<b>3.742</b>	<b>-1,3</b>	<b>3.790</b>	<b>3.742</b>	<b>-1,3</b>
Odense Kommune	701	712	-1,6	701	712	1,6
Fjernvarme Fyn A/S	21	22	6,1	21	22	6,1
Odense Renovation A/S	1.982	2.022	2,0	1.982	2.022	2,0
VandCenter Syd as	1.086	986	-9,2	1.086	986	-9,2
<b>Tekniske anlæg i alt</b>	<b>13.854</b>	<b>9.239</b>	<b>-33,3</b>	<b>13.854</b>	<b>9.239</b>	<b>-33,3</b>
Fjernvarme Fyn A/S	9.460	5.782	-38,9	9.460	5.782	-38,9
Odense Renovation A/S	732	569	-22,2	732	569	-22,2
VandCenter Syd as*	3.662	2.888	-21,1	3.662	2.888	-21,1
<b>Total</b>	<b>35.969</b>	<b>28.410</b>	<b>-17,9</b>	<b>36.253</b>	<b>29.262</b>	<b>-19,3</b>

\* Er fratrukket CO<sub>2</sub>-neutral egenproduktion på biogas og solceller

<sup>1</sup> Tallene er korrigeret i forhold til 2009 arealet, så det samlede forbrug kan sammenlignes

## Samlet energioppgørelse

Denne opgørelse samler forbrugene indenfor varme, el og transport. Derudover er der medtaget egenproduktionen af el og varme på VandCenter Syds rensesanlæg.

Der har i årene 2010 og 2011 været brugt fjernvarme, el og diesel til opvarmning. Alt er her omregnet til et samlet kWh forbrug. Grundet de store variationer i de opvarmede arealer på kommunens bygninger, er der beregnet et arealkorrigeret forbrug ud. El og diesel der ikke er korrigeret, udviser et fald hvilket er helt i tråd med at der har været færre graddage i 2011. Det areal- og graddagekorrigerede forbrug for egne bygninger, er stort set uændret.

Varmeforbrug			
År	2010	2011	Enhed
Egne bygninger*	1.262.890 /1.681.807	1.466.906 /1.685.280	m <sup>3</sup>
Fjernvarme Fyn A/S	195.263	164.965	m <sup>3</sup>
VandCenter Syd as fjernvarme	169.315	153.475	m <sup>3</sup>
Odense Renovation A/S	20.781	16.269	m <sup>3</sup>
<b>Odense Renovation A/S diesel</b>	<b>19.019</b>	<b>14.288</b>	<b>Liter diesel</b>
<b>Odense Renovation A/S el</b>	<b>30.927</b>	<b>26.933</b>	<b>kWh</b>
<b>Sum fjernvarme</b>	<b>1.648.248</b> <b>/2.067.166</b>	<b>1.801.615</b> <b>/2.019.989</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Sum i kWh*</b>	<b>86.444.285</b> <b>/108.358.729</b>	<b>94.415.884</b> <b>/105.839.472</b>	<b>kWh</b>

\* Varmeforbruget vises både med og uden arealkorrektion

Elforbruget er opgjort i kWh, bortset fra for VandCenter Syd, som her er omregnet til kWh fra GJ. Der har været et fald i forbruget indenfor alle fire områder på samlet set næsten 12 % og især Fjernevarme Fyn har haft et væsentligt fald. Dette fald er en af de væsentlige årsager til det samlede fald i CO<sub>2</sub>-udledningen.

Elforbrug			
År	2010	2011	Enhed
Egne bygninger	26.938.872	25.754.485	kWh
Fjernvarme Fyn A/S	19.446.000	13.631.500	kWh
Odense Renovation A/S	1.312.195	1.215.000	kWh
VandCenter Syd as	15.996.239	15.472.346	kWh
<b>Sum</b>	<b>63.693.306</b>	<b>56.073.331</b>	<b>kWh</b>

Tabellen giver et samlet overblik over den transportaktivitet der er registreret. Transporten er opgjort i km, liter diesel og GJ. GJ er her omregnet til tons CO<sub>2</sub>. Den samlede CO<sub>2</sub>-belastning er vist i foregående afsnit. Samlet set er der stigning på transport området.

<b>Transport</b>			
År	2010	2011	Enhed
Odense Kommune	4.271.656	4.339.682	Km
Fjernvarme Fyn A/S	129.166	137.040	Km
Odense Renovation A/S	12.711	9.729	Km
VandCenter Syd as	48.388	73.317	Km
<b>Sum</b>	<b>4.461.921</b>	<b>4.559.768</b>	<b>Km</b>
<b>Odense Renovation A/S</b>	<b>747.249</b>	<b>762.485</b>	<b>Liter diesel</b>
<b>VandCenter Syd as</b>	<b>1.078</b>	<b>973</b>	<b>Tons CO<sub>2</sub></b>

VandCenter Syd har en egenproduktion af el og varme på deres renseanlæg. Egenproduktionen er regnet CO<sub>2</sub>-neutral og fratrukket VandCenter Syds CO<sub>2</sub>-emissioner. Den påvirkning dette har på landsdata betragtes som ubetydelig og har ikke været mulig at opgøre. Produktionen har været rimelig stabil.

<b>Egen produktion af CO<sub>2</sub>-neutral energi (VandCenter Syd as)</b>			
År	2010	2011	Enhed
<b>Varme</b>	<b>182.829</b>	<b>181.172</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>El</b>	<b>6.266.717</b>	<b>6.344.217</b>	<b>kWh</b>

## Odense Kommunes varmeforbrug

Nedenstående skema rummer en opgørelse over arealerne og varmeforbruget i Odense Kommunes bygninger. Bygningerne er målt hver for sig og opgjort i kategorier (Kode). Ændringen af forbruget viser, at der i 2011 har været en svag stigning på 0,2 %.

Forbrugene er graddagekorrigeret. I år har der været en væsentlig stigning i antal m<sup>2</sup> i forhold til 2010, men ikke helt til 2009 niveau. Der er kun medtaget varmedata, der har kunnet valideres. For at kunne lave en reel vurdering af udviklingen i kommunens CO<sub>2</sub>-udledning er forbruget skaleret op i de samlede opgørelser (side 4-6), så det modsvarer arealet fra 2009. Derfor er der i disse tabeller 2 værdier. Tallene viser store udsving i både areal og forbrug.

Varmeforbrug								
		Areal m <sup>2</sup>		Forbrug GJ		Forbrug kWh/m <sup>2</sup>		Ændring
Kode	Navn	2010	2011	2010	2011	2010	2011	%
1100	Beboelse	9.822	14.036	4.027	5.923	114	117	2,9
1101	Ældreboliger	11.996	26.526	3.095	7.931	72	83	15,9
1601	Plejhjem u/Catering	53.319	47.039	29.165	23.049	152	136	-10,4
1602	Plejhjem m/Catering	44.890	57.533	20.874	25.315	129	122	-5,4
1605	Aktivitetscentre	2.114	836	1.277	364	168	121	-28,0
4300	Lager	748	690	362	328	134	132	-1,7
4490	Transport	2.814	3.008	1.643	1.483	162	137	-15,6
5400	Kontor	59.838	78.047	15.797	25.599	73	91	24,2
6110	Teater og koncertsal	4.033	4.033	1.666	1.174	115	81	-29,5
6130	Kultur, medborger mm.	2.695	10.769	876	3.521	90	91	0,6
6140	Museum	5.050	5.354	2.368	883	130	46	-64,8
6150	Bibliotek	2.426	5.088	966	1.735	111	95	-14,3
6160	Kirke, kapel	175	283	118	250	188	246	30,7
6190	Andre bygn. Kultur	11.725	18.339	2.322	4.420	55	67	21,7
6211	Skoler	269.600	254.422	95.438	96.426	98	105	7,1
6230	Erhvervsskoler	6.972	13.072	2.147	5.137	86	109	27,6
6290	Anden undervisning	9.823	11.901	3.988	4.332	113	101	-10,3
6330	Tandklinik	1.836	1.836	857	980	130	148	14,3
6510	Vuggestue	2.970	2.970	1.476	1.518	138	142	2,8
6520	Børnehave	16.392	19.081	7.376	7.919	125	115	-7,8
6540	Integreret institution	28.661	37.787	11.722	15.757	114	116	2,0
6550	SFO	589	589	260	312	123	147	19,7
6560	Ungdoms- & fritidsklub	1.119	2.525	739	1.376	183	151	-17,4
6610	Klubhus	11.046	15.334	6.959	8.311	175	151	-14,0
6620	Sportshal	28.087	48.144	12.639	19.209	125	111	-11,3
6630	Svømmehal	9.017	12.867	9.612	12.635	296	273	-7,9
6690	Anden bygn. Idræt	99	898	61	365	170	113	-33,8
<b>SUM</b>		<b>597.856</b>	<b>693.007</b>	<b>237.830</b>	<b>276.253</b>	<b>111</b>	<b>111</b>	<b>0,2</b>



## Odense Kommunes elforbrug

Elforbruget er opdelt på de tilsvarende kategorier som varmeforbruget. Tallene viser, at forbruget har været svagt faldende pr. m<sup>2</sup> i perioden, ligesom det samlede forbrug. En del af faldet i det samlede forbrug skyldes et samlet fald i antal m<sup>2</sup> på godt 11.000m<sup>2</sup>. Der er en del voldsomme ændringer i både forbrug og areal, hvilket betyder at udviklingen på de enkelte kategorier skal tolkes med forsigtighed.

Elforbrug								
Kode	Navn	Areal m <sup>2</sup>		Forbrug kWh		Forbrug kWh/m <sup>2</sup>		Ændring %
		2010	2011	2010	2011	2010	2011	
1100	Beboelse	12.903	14.442	32.025	45.030	3	3	25,6
1101	Ældreboliger	33.565	29.526	363.274	296.441	11	10	-7,2
1601	Plejhjem u/Catering	58.329	58.329	3.777.619	3.700.858	65	63	-2,0
1602	Plejhjem m/Catering	47.779	40.484	2.581.404	2.327.830	54	58	6,4
1605	Aktivitetscentre	3.731	3.731	210.455	180.879	56	49	-14,1
4300	Lager	1.148	1.206	8.103	5.835	7	5	-31,5
4490	Transport	3.876	3.876	218.192	205.447	56	53	-5,8
5360	Feriecenter	969	1.864	23.306	46.809	24	25	4,4
5400	Kontor	85.895	87.835	3.221.750	3.134.655	38	36	-4,9
6110	Teater og koncertsal	4.033	4.033	141.691	81.785	35	20	-42,3
6130	Kultur, medborger mm.	16.490	16.490	516.665	487.181	31	30	-5,7
6140	Museum	22.104	5.371	335.892	185.445	15	35	127,2
6150	Bibliotek	13.886	13.886	572.367	554.746	41	40	-3,1
6160	Kirke, kapel	175	175	737	1.403	4	8	90,4
6190	Andre bygn. Kultur	16.939	18.513	679.440	708.567	40	38	-4,6
6211	Skoler	321.441	326.420	6.165.881	5.980.341	19	18	-4,5
6230	Erhvervsskoler	15.034	15.034	399.363	353.058	27	24	-11,6
6290	Anden undervisning	12.982	12.982	232.689	185.617	18	14	-20,2
6330	Tandklinik	1.836	1.836	91.611	90.581	50	49	-1,1
6510	Vuggestue	3.779	3.356	109.172	105.019	29	31	8,3
6520	Børnehave	22.918	19.534	463.792	401.600	20	21	1,6
6540	Integreret institution	43.378	42.705	1.103.189	1.026.415	25	24	-5,5
6560	Ungdoms- & fritidsklub	3.757	3.757	109.982	88.038	29	23	-20,0
6610	Klubhus	18.059	17.009	1.089.843	941.057	60	55	-8,3
6620	Sportshal	56.375	52.664	2.280.594	2.074.909	41	39	-2,6
6630	Svømmehal	12.890	12.890	1.457.434	1.370.877	113	106	-5,9
6640	Skøjtehal	9.850	9.850	1.132.996	1.155.395	115	117	2,0
6690	Anden bygn. Idræt	918	918	18.371	18.668	20	20	1,6
<b>SUM</b>		<b>830.020</b>	<b>818.716</b>	<b>26.938.872</b>	<b>25.754.485</b>	<b>33</b>	<b>32</b>	<b>-3,1</b>

## Odense Kommunes transport

Transporten for Odense Kommune er opgjort efter udbetaling af kørselsgodtgørelse. Der arbejdes på at få data for øvrig transport, så der kan tegnes et mere komplet billede af transporten i kommunen. Der er en positiv udvikling i gang med hensyn til elbiler og der ses stadig flere i den kommunale vognpark. Samtidigt opsættes der ladestandere på vores parkeringspladser så de bliver forbeholdt til elbiler. Opgørelsen viser en stigning og det tegner et meget godt billede af, at netop transportområdet er vanskeligt at gribe fat i. Det er derfor et område, der skal have øget fokus.

<b>Transport (kørselsgodtgørelse)</b>			
År	2010	2011	Enhed
<b>Total</b>	<b>4.271.656</b>	<b>4.339.682</b>	<b>Km</b>

## Odense Renovation A/S

Data fra Odense Renovation stammer fra deres "EMAS-miljøreddegørelse 2011", denne kan ses på deres hjemmeside odenser renovation.dk. Selskabet opdeler deres aktiviteter på fire områder. Transport, genbrugsafdelingen, gaderenholdelse og ONM, som står for Odense Nord Miljøcenter. Der opgøres kun transport for gaderenholdelse.

Der er tre opvarmningsformer. Fjernvarme, elvarme og diesel (fra 2009). Opgørelsen er ikke graddagekorrigeret. Her kan en del af det generelle fald, i varmeforbruget på alle tre energikilder, også tilskrives årets få graddage. Forbruget fordeler sig som følger:

Varmeforbrug			
År	2010	2011	Enheder
Transportafdelingen fjernvarme	8.629	7.048	m <sup>3</sup>
Genbrugsafdelingen fjernvarme	12.152	9.221	m <sup>3</sup>
Genbrugsafdelingen el	27.783	26.138	kWh
ONM diesel	19.019	14.288	Liter
ONM el	3.144	795	kWh
<b>Sum fjernvarme</b>	<b>20.781</b>	<b>16.269</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Sum diesel</b>	<b>19.019</b>	<b>14.288</b>	<b>Liter</b>
<b>Sum el</b>	<b>30.927</b>	<b>26.933</b>	<b>kWh</b>
<b>Sum i kWh</b>	<b>1.308.213</b>	<b>1.020.877</b>	<b>kWh</b>

El er opgjort efter samme opdeling. Der har været lidt forskydning mellem områderne og samlet set et fald.

Elforbrug			
År	2010	2011	Enheder
Transportafdelingen	193.136	164.000	kWh
Genbrugsafdelingen	403.795	390.000	kWh
ONM	715.264	661.000	kWh
<b>Sum</b>	<b>1.312.195</b>	<b>1.215.000</b>	<b>kWh</b>

Odense Renovation opgør alt kørsel i dieselforbrug. Kørselsgodtgørelsen stammer dog fra kommunens opgørelse og er i km. Kørselsgodtgørelsen er ikke omregnet til diesel og er derfor ikke med i summen.

Transport			
År	2010	2011	Enheder
<b>Kørselsgodtgørelse</b>	<b>12.711</b>	<b>9.729</b>	<b>Km</b>
Transportafdelingen	223.388	212.687	Liter
Genbrugsafdelingen	145.814	155.481	Liter
ONM	309.711	315.828	Liter
Gaderenholdelse	68.336	78.489	Liter
<b>Sum</b>	<b>747.249</b>	<b>762.485</b>	<b>Liter</b>

Odense Renovation råder over følgende bygningsarealer:

<b>Arealer</b>			
År	2010	2011	Enheder
Transportafdelingen	1.304	1.304	m <sup>3</sup>
Genbrugsafdelingen	2.188	2.188	m <sup>3</sup>
ONM	806	743	m <sup>3</sup>
<b>Sum</b>	<b>4.248</b>	<b>4.235</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

## VandCenter Syd as

VandCenter Syd udarbejder årligt en ansvarlighedsrapport, der kan findes på vandcenter.dk. Det er herfra nedenstående data stammer. På hjemmesiden findes også de strategier, der på sigt skal gøre vandforsyningen CO<sub>2</sub>-neutral. Alle forbrug er omregnet til GJ. Forbruget er ikke graddagekorrigeret, hvilket kan være en del af forklaringen på det fald, der har været i varmeforbruget til renseanlæggene.

Varmeforbrug			
År	2010	2011	Enhed
Drikkevand inkl. administration	2.125	2.125	GJ
Transport af spildevand	826	835	GJ
Renseanlæg fjernvarme	28.935	25.943	GJ
<b>Sum fjernvarme</b>	<b>31.886</b>	<b>28.903</b>	<b>GJ</b>

Elforbruget er opdelt på samme måde. Noget af forbruget er produktionsafhængigt og afhænger som sådan af den behandlede spildevands- og drikkevands-mængde. Der har været et fald i det samlede elforbrug.

Elforbrug			
År	2010	2011	Enhed
Drikkevand inkl. Administration	12.827	12.430	GJ
Transport af spildevand	3.520	3.709	GJ
Renseanlæg	41.239	39.561	GJ
<b>Sum</b>	<b>57.586</b>	<b>55.700</b>	<b>GJ</b>

VandCenter Syd laver en opgørelse af energiforbruget til bortkørsel af slam. Km stammer fra kommunens opgørelse af kørselsgodtgørelse, og her har der været en pæn stigning.

Transport			
År	2010	2011*	Enhed
Bortkørsel af slam	1.475	1.332	GJ
<b>CO<sub>2</sub> fra bortkørsel</b>	<b>1.078</b>	<b>973</b>	<b>Tons CO<sub>2</sub></b>
<b>Kørselsgodtgørelse</b>	<b>48.388</b>	<b>73.317</b>	<b>Km</b>

\* Forholdsmæssigt beregnet ud fra at 1.475 GJ = 1.078 tons CO<sub>2</sub>

På renseanlæggene er der egenproduktion af el og varme fra gas udvundet af slammet. Denne produktion regnes CO<sub>2</sub>-neutral. Data er omregnet fra GJ til m<sup>3</sup> og kWh.

Egenproduktion			
År	2010	2011	Enhed
<b>Varme<sup>1</sup></b>	<b>182.829</b>	<b>181.172</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>EI<sup>1</sup></b>	<b>6.256.995</b>	<b>6.333.662</b>	<b>kWh</b>
<b>El fra solceller</b>	<b>9.722</b>	<b>10.556</b>	<b>kWh</b>

<sup>1</sup> Omregnet fra GJ



## Fjernvarme Fyn A/S

Nedenstående opgørelser stammer fra Fjernvarme Fyns "Årsrapport 2011 og miljøforhold". En væsentlig del af det samlede fald i CO<sub>2</sub> udledningen i Odense Kommune, skyldes udviklingen i Fjernvarme Fyns forbrug. Det vil kunne ses af nedenstående væsentlige besparelser, der har været på både el og varme. Kalenderåret 2011 havde forholdsvis få graddage. Data er ikke graddagereguleret.

Varmeforbruget er opdelt på nedenstående 3 områder:

Varmeforbrug			
År	2010	2011	Enhed
Tankopvarmning	47.188	11.178	m <sup>3</sup>
Rumopvarmning	12.170	12.567	m <sup>3</sup>
Egenopvarmning	135.905	141.220	m <sup>3</sup>
<b>Sum</b>	<b>195.263</b>	<b>164.965</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

Som det ses, har der været et voldsomt fald i varmförbruget til tankopvarmning. Dette skyldes hovedsageligt, at der er en type brændsel man er gået bort fra.

På et fjernvarmeværk er en stor del af elforbruget også graddage afhængigt, lige som varmförbruget. Elforbruget er opdelt som følger:

Elforbrug			
År	2010	2011	Enhed
Varmecentraler	1.830	1.293	MWh
Egne pumpestationer	6.821	6.649	MWh
FVF andel af Fynsværkets pumpestationer	10.795	5.689	MWh
<b>Sum</b>	<b>19.446</b>	<b>13.632</b>	<b>MWh</b>

På elforbruget ses der et markant fald på varmecentralerne og ikke mindst Fynsværkets pumpestationer. Dette fald hænger sammen med et optimeringsprojekt på Fynsværket, hvor pumper og drev blev optimeret og at der har været cirkuleret en mindre vandmængde i 2011.

Data for transport fra Fjernvarme Fyn stammer fra den samlede kommunale opgørelse over kørselsgodtgørelse. Opgørelsen indeholder således ikke den øvrige kørsel.

Transport			
År	2010	2011	Enhed
<b>Kørselsgodtgørelse</b>	<b>129.166</b>	<b>137.040</b>	<b>Km</b>

## Beregningsmæssige forudsætninger

Emissionerne i opgørelsen er beregnet ud fra de registrerede energiforbrug og værdierne i nedenstående tabel. Værdierne for el er taget fra Energinet.dk, fjernvarme fra Fjernvarme Fyn A/S, diesel og transport fra Danmarks Naturfredningsforening, borgere fra Danmarks Statistik (4. kvartal 2011) og endelig graddage fra Ringe Fjernvarmeselskab A.m.b.a.

Emissioner			
År	2010	2011	Enhed
EL*	426	359	g/kWh
El inkl. nettab på 5 %	447	377	g/kWh
Fjernvarme	3,9	3,9	kg/m <sup>3</sup>
Transport	164	164	g/km
Diesel	2.650	2.650	g/liter
Borgere i Odense Kommune	190.245	191.610	Indbyggere
Graddage	3.489,9	2.732,9	Normalår = 2.906

\* Beregnet efter 125 % metoden

Der er benyttet følgende omregningfaktorer i opgørelsen:

Omregningsfaktorer			
Fjernvarme	1 GJ =	5,31	m <sup>3</sup> ved 45 °C afkøling
Fjernvarme	1 m <sup>3</sup> =	52,31	kWh
Diesel	1 liter =	10	kWh
Diesel	1 liter =	35,9	MJ
Energi	1 GJ =	277,78	kWh