



**ODENSE  
KOMMUNE**

# **ODENSE KOMMUNE CO<sub>2</sub> REGNSKAB 2016**



**ODENSE  
KOMMUNE**

## Indholdsfortegnelse

Indledning .....	3
Samlet CO <sub>2</sub> -opgørelse .....	4
Samlet energiopgørelse .....	6
Odense Kommunes varmekonsum .....	8
Odense Kommunes elforbrug .....	9
Gade og stibelysning .....	10
Odense Kommunes transport .....	10
Busdrift .....	10
Odense Renovation A/S .....	11
VandCenter Syd as .....	12
Fjernvarme Fyn A/S .....	13
Beregningsmæssige forudsætninger .....	14

## Indledning

Her er Odense Kommunes samlede CO<sub>2</sub>-opgørelse for 2016.

Kigger man på varmekonsumets samlede energiindhold på tværs af de tre opvarmningsformer (fjernvarme, fyringsolie og el), har der været en samlet stigning på ca. 3%. Denne stigning ligger godt i tråd med den stigning der har været i graddage fra 2015 til 2016. Stigningen har udelukkende været på fjernvarme, da der har været et fald i både elvarme og for fyringsolie.

Elforbruget tegner et broget billede. Samlet set har der været et markant fald på over 8%, som desværre bliver opvejet af stigningen i CO<sub>2</sub> pr. kWh. To af de fem opgørelsesområder (fjernvarmen og renovationen) viser en mindre stigning. På de tre øvrige områder er forbruget faldet. For vandselskabet er det kun en mindre del, mens der for egne bygninger, samt gade- og stibelysning har været markante fald på henholdsvis 17 og 15%. For kommunens egne bygninger er der dog en del usikkerhed på grund af en ændret opgørelsesform.

Transportområdet viser en voldsom stigning i dieselforbruget. Denne stigning skyldes udelukkende at vi i modsætning til for 2016 har hele årets forbrug med for Keolis, hvor der i 2015 kun var knap en månedsforsøg med. Ser man bort fra dette ekstra forbrug er der nogle markante ændringer i 2016 i forhold til 2015. Blandt andet er Odense Kommunes brændstofforbrug gået fra at være overvejende dieselforbrug, med en fordelingsprocent mellem diesel og benzin 84/16 til nu nærmest at være halvt af hver 51/49. Den samlede mængde brændstof er derimod stort set uændret.

For busdriftens vedkommende er det værd at bemærke at der har været en positiv tendens til at der generelt køres lidt længere pr. liter.

Vandselskabets egenproduktion af el og varme fra deres biogasanlæg og solceller viser et mindre fald.

CO<sub>2</sub>-udledning må nok samlet set betragtes som stort set uændret. På trods af at der har været væsentlige fald i energiforbruget på en del områder, så har stigningen i udledningen for el og varme mere end opvejet dette.

Udover selskabernes og kommunens fortsatte arbejde på at nedbringe energiforbruget, arbejdes der også videre på fælles fynsk niveau.

Via Energiplan Fyn skal der gennem konkrete anbefalinger for mål og veje, ske en omstillingen til en robust fossilfri energiforsyning i 2050, uden at vi derved sætter forsyningssikkerheden og økonomien over styr.

For at støtte op om samarbejdet mellem forsyningsselskabernes og kommunernes omstillingsproces, til et fossilfrit energisystem, er der oprettet et sekretariat for Energiplan Fyn. Til at varetage det overordnede ansvar for samarbejdet, og vejlede Sekretariatet er der nedsat en styregruppe, som har det overordnede ansvar for samarbejdet.

Arbejdet med at realisere Energiplan Fyn kan følges her:

<http://www.energiplanfyn.dk/>

## Samlet CO<sub>2</sub>-opgørelse

I 2016 var der en kraftig stigning i emissionerne for el på mere end 26%. For fjernvarmen var der også en stigning, men dog kun på godt 7%. Disse ændringer i emissionerne sammenholdt med, at der er en del ekstra brændstofforbrug for busdriften, giver et umiddelbart billede af at der er sket en voldsom stigning i CO<sub>2</sub>-udledningen i 2016. Samlet set er stigningen på over 22%.

Dykker man lidt mere ned i data og fraregner det ekstra brændstofforbrug til busdrift, men fastholder de aktuelle års emissioner, er stigningen kun på knap 1%.

Benytter man samme emissioner for el og varme på både 2015 og 2016 og stadig undlader det ekstra brændstof, ville det have givet et fald på godt 6%.

Ovenstående understreger at de bedste kWh, i CO<sub>2</sub> sammenhæng, er dem man sparer og dermed slet ikke bruger. Med en fluktuerende produktion af vedvarende energi og en udveksling af el med vores nabolande, vil der være udsving i den årlige CO<sub>2</sub>-udledning pr. energienhed. Selvom at tendensen er i nedadgående retning, vil der være år med stigninger, der kan sløre billedet. For 2016 har vind, vand og sols andel af produktionen været 7% lavere end i 2015, hvorimod kul har stået for 5% mere.

I 2015 var den samlede emission på 20.424 tons CO<sub>2</sub>. For 2016 er den beregnet til 25.184 tons. Omregnet med 2015 emissioner på el og varme bliver resultatet 23.645 tons og endelig bliver det på 19.234 tons, hvis vi også fjerner det ekstra brændstof til busdriften, som ikke tidligere har været medregnet.

Indbyggertallet i Odense fortsætter med at stige og var i første kvartal af 2017 på over 200.000, mere præcist 200.563 ifølge Danmarks Statistik. Omregnes de samlede emissioner til udledning pr. indbygger, fås de resultater der fremgår af tabellen herunder. Den øverste værdi giver ikke et reelt sammenligningsgrundlag, da der her er medtaget mere end 1,7 millioner liter ekstra diesel for en periode der ikke indgik i regnskabet i 2015. De to nederste værdier giver et mere retvisende billede af udviklingen fra 2015 til 2016 og i disse værdier, kan man også se hvor stor en indflydelse de årlige udsving i CO<sub>2</sub>-udledning fra el og varme har.

Total CO <sub>2</sub> -udledning (kg/indbygger/år)			
År	2015	2016	Ændring i %
Pr. indbygger med de aktuelle års emissioner	102,6	125,6	22,3
Som ovenstående uden registrering af ekstra brændstof til busdrift <sup>1</sup>	102,6	103,6	0,9
Som ovenstående, men med 2015 emissioner på begge års forbrug <sup>2</sup>	102,6	95,9	-6,6

<sup>1</sup> I 2015 var der medregnet diesel for knap en måneds busdrift fra Keolis. I 2016 er der data for alle 12 måneder.

<sup>2</sup> Uden ekstra busdrift, men med samme emissionsdata (2015) for el og fjernvarme for begge år.

På side 5 er CO<sub>2</sub>-udledningen opgjort på hovedområderne kommunale bygninger, tekniske anlæg og transport. Disse punkter er underopdelt på de 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, samt gade- og stibelysning. Forbrugene omfatter varme (diesel, fyringsolie, el og fjernvarme) og el. VandCenter Syd's egenproduktion af varme og el er fratrukket deres udledninger. Endelig er transport fra selskaberne, FynBus/Keolis 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.

Den samlede energiopgørelse på side 6 og 7, er på side 5 omregnet til en samlet CO<sub>2</sub>-udledning. De med orange markerede linjer indgår ikke længere selvstændigt som en del af regnskabet, men indgår som en del af det der hedder "Øvrige ejendomme"

<b>Odense Kommune total CO<sub>2</sub>-udledning ton/år</b>		
Område/delområde	2015 <sup>2</sup>	2016 <sup>3</sup>
<b>Kommunale bygninger i alt</b>	<b>9.842</b>	<b>9.105</b>
Beboelse	191	30
Ældreboliger	184	64
Plejhjem u/Catering	353	454
Plejhjem m/Catering	620	450
Aktivitetscentre	304	427
Lager	25	
Transport	85	
Feriecenter	0	
Kontor	953	628
Teater og koncertsal	45	25
Kultur, medborger mm.	53	150
Museum	233	24
Bibliotek	11	103
Kirke, kapel	0	
Andre bygn. Kultur	309	50
Skoler	2.938	3.243
Erhvervsskoler	54	
Anden undervisning	81	88
Tandklinik	28	
Vuggestue	51	30
Børnehave	325	130
Integreret institution	561	426
SFO	0	
Ungdoms- & fritidsklub	11	41
Klubhus	651	226
Sportshal	391	680
Svømmehal	1.170	818
Skøjtehal	0	481
Anden bygn. Idræt	68	29
Øvrige ejendomme*	-	378
<b>Transport i alt</b>	<b>4.719</b>	<b>8.809</b>
Odense Kommune	1.914	1.798
Odense Renovation A/S	1.892	1.588
VandCenter Syd as	314	413
FynBus	599	5.010
<b>Tekniske anlæg i alt</b>	<b>5.863</b>	<b>7.271</b>
Gade- og stibelysning	2.264	2.485
Fjernvarme Fyn A/S	2.677	3.483
Odense Renovation A/S	341	402
VandCenter Syd as <sup>1</sup>	580	901
<b>Total</b>	<b>20.424</b>	<b>25.184</b>
<b>Total uden ekstra busdrift</b>	<b>20.424</b>	<b>20.773</b>

<sup>1</sup> Er fratrukket CO<sub>2</sub>-neutral egenproduktion på biogas og solceller  
<sup>2</sup> Udledningen er udregnet med 2015 CO<sub>2</sub> emissioner for el og fjernvarme  
<sup>3</sup> Udledningen er udregnet med 2016 CO<sub>2</sub> emissioner for el og fjernvarme  
\* Dækker over koderne 0000, 4300, 4410, 4490, 5360, 5900, 6160, 6230, 6330, 6530, 9000 og 9999

## Samlet energiopgørelse

Denne opgørelse samler forbruget indenfor varme, el og transport. Derudover er der medtaget egenproduktionen af el og varme på VandCenter Syd's renseanlæg, samt deres solceller.

Der har været brugt fjernvarme, el, diesel og fyringsolie til opvarmning. Alt er her omregnet til et samlet kWh forbrug. Stigningen i fjernvarmeforbruget i egne bygninger modsvarer nogenlunde den stigning, der har været i graddage. Ellers tegner der sig ikke noget entydigt billede på varmeområdet, der viser både fald og stigninger på det forskellige områder. Men den samlede stigning i kWh svarer igen godt til den stigning der har været i graddage.

Varmeforbrug			
År	2015	2016	Enhed
Egne bygninger fjernvarme	1.372.444	1.423.829	m <sup>3</sup>
Egne bygninger fyringsolie	54.983	49.457	Liter
Fjernvarme Fyn A/S	16.516	16.148	GJ
VandCenter Syd as fjernvarme	140.619	141.729	m <sup>3</sup>
Odense Renovation A/S	20.698	18.968	m <sup>3</sup>
Odense Renovation A/S diesel	15.595	13.973	Liter diesel
Odense Renovation A/S el	25.467	21.087	kWh
<b>Sum fjernvarme</b>	<b>1.621.461</b>	<b>1.670.272</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Sum i kWh</b>	<b>85.553.126</b>	<b>88.030.645</b>	<b>kWh</b>

Elforbruget er opgjort i kWh, bortset fra for VandCenter Syd, som her er omregnet til kWh fra GJ. Det største fald i elforbruget kommer fra vores egne bygninger og kan skyldes, at vi er gået tilbage til den gamle opgørelsesmetode. Det store reelle fald i elforbruget kommer fra vores gade og stibelysning, men der er også mindre fald hos VandCenter Syd.

Elforbrug			
År	2015	2016	Enhed
Egne bygninger	28.978.055	24.686.753	kWh
Fjernvarme Fyn A/S	12.037.000	12.657.000	kWh
Odense Renovation A/S	1.172.983	1.189.334	kWh
VandCenter Syd as	14.879.008	14.625.395	kWh
Gade og stibelysning	11.208.102	9.738.299	kWh
<b>Sum</b>	<b>68.275.148</b>	<b>62.896.781</b>	<b>kWh</b>

Tabellen nedenfor 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 på side 5. Transportområdet viser en væsentlig stigning i CO<sub>2</sub>-udledningnen som primært skyldes, at der i denne opgørelse er dieselforbrug fra et helt kalenderår for Keolis. I 2015 var der kun en del af december måned.

For brændstoffer i Odense Kommune er et fald i dieselforbruget erstattet af en tilsvarende stigning i benzinforbruget. Der har også været en stigning hos VandCenter Syd, hvorimod der er et fald hos Odense Renovation og i kørselsgodtgørelsen.

<b>Transport</b>			
År	2015	2016	Enhed
Odense Kommune kørselsgodtgørelse	3.787.767	3.482.533	Km
Odense Kommune diesel	419.371	251.445	Liter
Odense Kommune benzin	78.467	242.849	Liter
Odense Renovation A/S diesel	714.129	599.270	Liter
VandCenter Syd as	103	193	Tons CO <sub>2</sub>
VandCenter Syd as Intern transport	211	220	Tons CO <sub>2</sub>
FynBus/Keolis diesel	225.908	1.890.498	Liter
FynBus/Keolis	641.582	4.821.682	Km

VandCenter Syd har en egenproduktion af el og varme på deres renseanlæg, samt på solceller på flere af deres adresser. Egenproduktionen er regnet CO<sub>2</sub>-neutral og fratrukket VandCenter Syds CO<sub>2</sub>-emissioner. Egenproduktionen er faldet lidt i 2016. VandCenter Syd køber også grøn strøm, dette er ikke modregnet i deres emissioner.

<b>Egen produktion af CO<sub>2</sub>-neutral energi (VandCenter Syd as)</b>			
År	2015	2016	Enhed
Varme	255.225	240.017	m <sup>3</sup>
El*	9.164.796	8.868.682	kWh
*Både fra solceller og kraftvarmeproduktion på renseanlæg			

## Odense Kommunes varmeforbrug

Nedenstående skema rummer en opgørelse over arealerne og varmeforbruget i Odense Kommunes egne bygninger. Bygningerne er målt hver for sig og opgjort i kategorier (Kode). Der har været en stigning i det samlede forbrug i 2016, som nogenlunde modsvarer stigningen i graddage. Vi er for 2016 gået bort fra at indsamle data via vores økonomiske registreringer og de er derfor ikke direkte sammenlignelige på kategoriniveau. Som det kan ses er arealet i 2016 mere end 300.000 m<sup>2</sup> større end i 2015. Der er en del kraftige udsving i både forbrug og areal, hvilket betyder at udviklingen på de enkelte kategorier skal tolkes varsomt.

De kodelinjer der er orange indgår ikke længere selvstændigt i opgørelsen, men er en del af "Øvrige ejendomme".

Varmeforbrug							
Kode	Navn	Areal m <sup>2</sup>		Forbrug GJ		Forbrug kWh/m <sup>2</sup>	
		2015	2016	2015	2016	2015	2016
1100	Beboelse	16.388	6.152	10.669	1.894	180,8	85,5
1101	Ældreboliger	14.537	16.810	9.077	2.406	173,4	39,5
1601	Plejhjem u/Catering	32.747	62.337	7.677	4.659	65,1	20,8
1602	Plejhjem m/Catering	45.451	70.625	14.946	9.983	91,3	39,3
1605	Aktivitetscentre	17.765	4.380	7.733	14.390	120,9	912,6
4300	Lager	7.269	*	949	*	36,3	*
4490	Transport	2.531	*	1.117	*	122,6	*
5400	Kontor	23.918	87.161	16.512	13.831	191,8	44,1
6110	Teater og koncertsal	2.162	4.033	806	1.162	103,6	80,0
6130	Kultur, medborger mm.	2.783	15.913	946	5.163	94,4	90,1
6140	Museum	4.288	18.626	4.256	709	275,7	10,6
6150	Bibliotek	881	15.350	112	913	35,3	16,5
6160	Kirke, kapel	0	*	0	*	0,0	*
6190	Andre bygn. kultur	4.237	18.720	3.203	682	210,0	10,1
6211	Skoler	247.831	321.329	70.578	121.549	79,1	105,1
6230	Erhvervsskoler	6.057		1.224		56,1	*
6290	Anden undervisning	6.047	16.671	1.452	3.460	66,7	57,7
6330	Tandklinik	658	*	509	*	214,9	*
6510	Vuggestue	2.300	4.906	1.513	1.156	182,7	65,5
6520	Børnehave	14.616	27.575	11.326	4.020	215,3	40,5
6540	Integreret institution	27.660	46.738	17.661	14.656	177,4	87,1
6560	Ungdoms- & fritidsklub	1.317	3.646	137	1.618	28,9	123,3
6610	Klubhus	8.835	22.475	12.313	6.344	387,1	78,4
6620	Sportshal	11.791	56.437	8.959	15.702	211,1	77,3
6630	Svømmehal	5.074	15.383	54.055	25.362	2.959,3	458,0
6640	Skøjtehal	0	9.850	0	16.520	0,0	465,9
6690	Anden bygn. idræt	7.500	898	734	206	27,2	63,7
*	Øvrige ejendomme	-	52.126	-	1.756	-	9,4
<b>Sum</b>		<b>514.643</b>	<b>846.145</b>	<b>258.464</b>	<b>268.141</b>	<b>139,5</b>	<b>88,0</b>

\*dækker over koderne 0000, 4300, 4410, 4490, 5360, 5900, 6160, 6230, 6330, 6530, 9000 og 9999



## Odense Kommunes elforbrug

For 2016 er vi gået tilbage til at opgøre elforbruget via vores energisystem, da der var for store udsving i vores økonomisystem. Forbruget er opdelt på tilsvarende kategorier som varmeforbruget. Denne tilbagevenden til den gamle opgørelsesmetode giver nogle voldsomme udsving på især arealer, og forbruget i kWh/m<sup>2</sup>. Hvorimod at forbruget regnes for at være retvisende. Derfor er den procentvise ændring ikke medtaget, da de store udsving der er, ikke giver et reelt billede af udviklingen på de enkelte områder. Men samlet set kan det konstateres at der er sket et større fald i elforbruget. De kodelinjer der er orange indgår ikke længe selvstændigt i opgørelsen, men er en del af "Øvrige ejendomme"

Elforbrug							
		Areal m <sup>2</sup>		Forbrug kWh		Forbrug kWh/m <sup>2</sup>	
Kode	Navn	2015	2016	2015	2016	2015	2016
1100	Beboelse	16.388	6.439	158.471	9.022	9,7	1,4
1101	Ældreboliger	14.537	17.464	242.623	140.763	16,7	8,1
1601	Plejhjem u/Catering	32.747	63.920	1.184.738	1.902.647	36,2	29,8
1602	Plejhjem m/Catering	45.451	63.905	1.971.386	1.490.563	43,4	23,3
1605	Aktivitetscentre	17.765	5.032	936.355	1.053.216	52,7	209,3
4300	Lager	7.269	*	55.298	*	7,6	*
4490	Transport	2.531	*	337.104	*	133,2	*
5400	Kontor	23.918	91.350	3.504.450	2.090.913	146,5	22,9
6110	Teater og koncertsal	2.162	4.033	164.283	36.273	76,0	9,0
6130	Kultur, medborger mm.	2.783	15.828	194.187	362.805	69,8	22,9
6140	Museum	4.288	18.643	842.157	66.162	196,4	3,5
6150	Bibliotek	881	15.433	46.354	440.927	52,6	28,6
6160	Kirke, kapel	0	*	0	*		*
6190	Andre bygn. Kultur	4.237	20.044	1.295.872	199.618	305,8	10,0
6211	Skoler	247.831	362.835	9.350.646	7.109.866	37,7	19,6
6230	Erhvervsskoler	6.057	*	177.038	*	29,2	*
6290	Anden undervisning	6.047	17.783	395.157	179.189	48,8	10,0
6330	Tandklinik	658	*	99.169	*	150,7	*
6510	Vuggestue	2.300	3.780	139.914	63.117	60,8	16,7
6520	Børnehave	14.616	28.061	774.747	349.855	53,0	12,5
6540	Integreret institution	27.660	52.114	1.479.265	1.029.325	53,5	19,8
6560	Ungdoms- & fritidsklub	1.317	5.519	42.688	84.370	32,4	15,3
6610	Klubhus	8.835	29.090	2.316.890	651.580	262,2	22,4
6620	Sportshal	11.791	59.032	1.276.061	2.209.081	108,2	37,4
6630	Svømmehal	5.074	15.406	1.811.389	2.183.133	357,0	141,7
6640	Skøjtehal	0	9.850	0	1.163.352	0,0	118,1
6690	Anden bygn. Idræt	7.500	918	281.833	130.574	37,6	142,2
<sup>1</sup>	Øvrige ejendomme	-	61.772	-	1.740.402	-	28,2
<b>Sum</b>		<b>514.643</b>	<b>957.503</b>	<b>28.978.055</b>	<b>24.686.753</b>	<b>56,3</b>	<b>25,8</b>

<sup>1</sup>dækker over koderne 0000, 4300, 4410, 4490, 5360, 5900, 6160, 6230, 6330, 6530, 9000 og 9999

## Gade og stibelysning

De gode takter fortsætter med hensyn til besparelser ved udskiftning og renovering af vores belysningsanlæg. Der er i 2016 realiseret besparelser på knap 1,5 MWh, svarende til godt 13%.

<b>Gade og stibelysning</b>			
År	2015	2016	Enhed
Total	11.208.102	9.738.299	kWh

## Odense Kommunes transport

Igen i år er der sket et lille fald i antal kørte kilometer.

<b>Transport (kørselsgodtgørelse)</b>			
År	2015	2016	Enhed
Total	3.787.767	3.482.533	Km

Skemaet nedenfor viser vores køb af brændsler i form af benzin, dieselolie og fyringsolie. Brændslerne anvendes til kommunens egne køretøjer, opvarmning og non-road materiel som for eksempel græsslåmaskiner. CO<sub>2</sub>-udledningen fra fyringsolien er medregnet under den samlede udledning for varme i kommunale bygninger. CO<sub>2</sub>-udledningen er samlet faldet lidt.

<b>Transport (brændsel)</b>			
År	2015	2016	Enhed
Benzin	78.467	242.849	Liter
Benzin	181	561	Tons CO <sub>2</sub>
Diesel	419.371	251.445	Liter
Diesel	1.111	666	Tons CO <sub>2</sub>
Fyringsolie	54.983	49.457	Liter
Fyringsolie	146	131	Tons CO <sub>2</sub>
<b>Samlet udledning brændsel</b>	<b>1.438</b>	<b>1.358</b>	<b>Tons CO<sub>2</sub></b>

## Busdrift

Der er for busdriften i Odense Kommune modtaget data fra både FynBus og Keolis. Keolis data for 2015 dækkede kun over en periode på knap en måned (december) og der er derfor sket en væsentlig stigning i både dieselforbrug og antal kørte kilometer.

Det gennemsnitlige antal kørte kilometre pr. liter er steget med omkring 5% for begge parter. Der er stadig ikke opgjort effekten af hybridbusserne.

<b>Transport (FynBus)</b>			
År	2015	2016	Enhed
Dieselforbrug	137.064	84.929	Liter
Kørte km	429.416	278.814	Km
Gennemsnit	3,13	3,28	Km/liter

<b>Transport (Keolis)</b>			
År	2015	2016	Enhed
Dieselforbrug	88.844	1.805.569	Liter
Kørte km	212.166	4.542.868	Km
Gennemsnit	2,39	2,52	Km/liter

## Odense Renovation A/S

På Odense Renovations hjemmeside kan man via nedenstående link finde deres "EMAS-miljøreddegørelse 2016":

<http://www.odenserovation.dk/Kontakt-og-bestil/Bestil-brochurer-mm.aspx>

Her er der findes yderligere oplysninger om deres miljøforhold. Selskabet opdeler deres aktiviteter på tre områder. Transportafdelingen, genbrugsafdelingen og ONM, som står for Odense Nord Miljøcenter. Tidligere var der også transport for gaderenholdelse med, men det er efter et udbud overgået til et privat selskab.

Der er tre opvarmningsformer, fjernvarme, elvarme og diesel. Opgørelsen er ikke graddage-korrigeret. Der er fald i forbruget for alle tre opvarmningsformer. Samlet er energiforbruget til opvarmning faldet med knap 9%.

<b>Varmeforbrug</b>			
År	2015	2016	Enheder
Transportafdelingen fjernvarme	7.185	5.926	m <sup>3</sup>
Genbrugsafdelingen fjernvarme	13.513	13.042	m <sup>3</sup>
Genbrugsafdelingen el	24.721	20.583	kWh
ONM el	746	504	kWh
<b>ONM diesel</b>	<b>15.595</b>	<b>13.973</b>	<b>Liter</b>
<b>Sum fjernvarme</b>	<b>20.698</b>	<b>18.968</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Sum el</b>	<b>25.467</b>	<b>21.087</b>	<b>kWh</b>
<b>Sum i kWh</b>	<b>1.264.184</b>	<b>1.153.083</b>	<b>kWh</b>

El er opgjort efter samme opdeling. Der har der været stigning for transport- og genbrugsafdelingen og et fald hos ONM. Hvilket kan skyldes det ekstra areal.

<b>Elforbrug</b>			
År	2015	2016	Enheder
Transportafdelingen	206.322	214.191	kWh
Genbrugsafdelingen	355.543	383.629	kWh
ONM	611.118	591.514	kWh
<b>Sum</b>	<b>1.172.983</b>	<b>1.189.334</b>	<b>kWh</b>

Odense Renovation opgør alt kørsel i dieselforbrug. Der er fald over hele linjen.

<b>Transport</b>			
År	2015	2016	Enheder
Transportafdelingen	216.955	206.976	Liter
Genbrugsafdelingen	143.552	134.890	Liter
ONM	289.314	257.404	Liter
Gaderenholdelse	64.308	0 <sup>1</sup>	Liter
<b>Sum</b>	<b>714.129</b>	<b>599.270</b>	<b>Liter</b>

<sup>1</sup> Udfører ikke længere denne opgave.

Odense Renovation råder over følgende bygningsarealer.

<b>Arealer</b>			
År	2015	2016	Enheder
Transportafdelingen	1.494	1.638	m <sup>3</sup>
Genbrugsafdelingen	2.378	3.037	m <sup>3</sup>
ONM	743	1.007	m <sup>3</sup>
<b>Sum</b>	<b>4.615</b>	<b>5.682</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

## VandCenter Syd as

VandCenter Syd as virksomhedsrapporter kan findes via nedenstående link:

<http://www.vandcenter.dk/om-os/publikationer>

I "Ansvarlighedsrapport 2016" der kan ses her, kan man læse mere om virksomhedens miljømæssige fodaftryk og planer. Blandt andet deres egenproduktion af el og varme på Ejby Mølle rensningsanlæg og om skovrejsning.

Alle forbrug er omregnet til GJ. Forbruget er ikke graddagekorrigeret. Der er samlet set sket en lille stigning i forbruget af varme for 2016, på under 1%.

Varmeforbrug			
År	2015	2016	Enhed
Drikkevand inkl. administration	1.881	1.915	GJ
Renseanlæg	24.601	24.776	GJ
<b>Sum fjernvarme</b>	<b>26.482</b>	<b>26.691</b>	<b>GJ</b>

Elforbruget er opdelt som ovenfor, dog er der her også forbrug til transport af spildevand samt administration af spildevand. Der har samlet set været et fald i elforbruget på knap 2%, som dækker over stigning på to områder og fald på de to andre.

Elforbrug			
År	2015	2016	Enhed
Drikkevand inkl. Administration	11.155	12.004	GJ
Transport af spildevand	3.676	3.400	GJ
Renseanlæg	38.378	36.861	GJ
Administration spildevand	355	386	GJ
<b>Sum</b>	<b>53.563</b>	<b>52.651</b>	<b>GJ</b>

For transport opgøres CO<sub>2</sub>-udledningen for bortkørsel af slam og diesel- og benzinforsbruget til internt transport. Brændstofforbruget kom med i opgørelsen for første gang i 2015 og der ses en lille stigning her. CO<sub>2</sub> fra bortkørslen er steget en del og samlet set er der en stigning på knap 32%.

Transport			
År	2015	2016	Enhed
Bortkørsel af slam	141	264	GJ
<b>CO<sub>2</sub> fra bortkørsel*</b>	<b>103</b>	<b>193</b>	<b>Tons CO<sub>2</sub></b>
Intern transport VCS biler (diesel)	76.248	77.664	Liter
Intern transport VCS biler (benzin)	3.832	5.999	Liter
<b>Intern transport samlet</b>	<b>211</b>	<b>220</b>	<b>Tons CO<sub>2</sub></b>
* Forholdsmæssigt beregnet ud fra at 1.475 GJ = 1.078 tons CO <sub>2</sub>			

På rensningsanlæggene 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. Der er sket et mindre fald i produktionen af både varme og el. Det gælder også for el produceret på VandCenter Syd's solceller. Der købes certificeret grøn strøm til at dække det elforbrug, man ikke selv producerer.

Egenproduktion			
År	2015	2016	Enhed
Varme <sup>1</sup>	255.225	240.017	m <sup>3</sup>
El <sup>1</sup>	8.931.183	8.641.180	kWh
El fra solceller <sup>1</sup>	233.613	227.502	kWh
<sup>1</sup> Omregnet fra GJ			

## Fjernvarme Fyn A/S

Nedenstående opgørelser er baseret på oplysninger fra Fjernvarme Fyn. Selskabets CSR-erklæring, politikker og årsrapporter kan ses her:

<http://www.fjernvarmefyn.dk/om-fjernvarme-fyn/rapporter-og-opgørelser/>

Årets 2.715 graddage var godt 100 mere i 2016 i forhold til 2015, men det var stadig knap 200 graddage færre end et normalår. Data er ikke graddagereguleret.

Varmeforbruget er opdelt på rumvarme og egenopvarmning og der er sket et samlet fald, som dækker over en stigning på rumopvarmning og et fald i egenopvarmning.

Varmeforbrug			
År	2015	2016	Enhed
Rumopvarmning	1.722	1.757	GJ
Egenopvarmning	14.794	14.391	GJ
<b>Sum</b>	<b>16.516</b>	<b>16.148</b>	<b>GJ</b>

På et fjernvarmeverk er en stor del af elforbruget graddage afhængigt, ligesom varmekonsumet. De ekstra graddage (ca. 4%) i 2016 giver måske lidt af forklaringen på stigningen i elforbruget. En anden årsag kunne være udvidelsen af forsyningsområdet, hvor der er kommet ca. 1.500 nye kunder til.

Der har været en generel stigning i elforbruget på alle tre områder. Samlet set har der været en stigning på ca. 5%.

Elforbrug			
År	2015	2016	Enhed
Varmecentraler	1.170	1.339	MWh
Egne pumpestationer	5.892	5.926	MWh
FVF andel af Fynsværkets pumpestationer	4.975	5.392	MWh
<b>Sum</b>	<b>12.037</b>	<b>12.657</b>	<b>MWh</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/fyringsolie og transport fra Danmarks Naturfredningsforening, borgere fra Danmarks Statistik (1. kvartal 2017) og endelig graddage fra trefor.dk. Graddagene ligger et godt stykke under et normalår.

Emissioner			
År	2015	2016	Enhed
EL*	192	243	g/kWh
El inkl. nettab på 5 %	202	255	g/kWh
Fjernvarme	2,8	3,0	kg/m <sup>3</sup>
Transport	164	164	g/km
Benzin	2.310	2.310	g/liter
Diesel/Fyringsolie	2.650	2.650	g/liter
Borgere i Odense Kommune	198.972	200.563	Indbyggere
Graddage	2.613	2.715	Normalår = 2.906

\* Beregnet efter 125 % metoden

Der er benyttet følgende omregningsfaktorer 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/Fyringsolie	1 liter =	10	kWh
Diesel/Fyringsolie	1 liter =	35,9	MJ
Benzin	1 liter =	9,2	kWh
Benzin	1 liter =	33,1	MJ
Energi	1 GJ =	277,78	kWh



**ODENSE  
KOMMUNE**