

Brønderslev Kommune

Klimarapport

2017





Kolofon.

Titel : *Brønderslev Kommune klimarapport 2017*

Udgivet af : *Brønderslev Kommune, Ejendomme & Service*

Udgivelses dato : *oktober 2017*

Udgivelsessted : *Brønderslev Kommune, Ny Rådhus Plads 1, 9700 Brønderslev*

Kilder : *www.dmi.dk, www.fdm.dk, www.oliebranchen.dk, www.Trafikstyrelsen.dk www.danmarksstatistik.dk, www.energinet.dk, Danmarks Naturfredningsforenings tekniske baggrundsrapport.*

Indholdsfortegnelse

Forord	4
1.0 Kommunens kørsel	5
1.1 Ældreområdet.....	5
1.2 Vej og park.....	5
1.3 Administrationen	5
1.4 Kørsel i egen bil.....	5
1.5 Grøn Transport	7
2.0 Kommunens bygninger.....	8
2.1 Energirenoveringer af bygninger.....	8
2.2 Systematisk energiledelse i 2016.	9
2.3 Energiforbruget i kommunens bygninger.....	9
2.4 Energiforbruget pr. m ²	10
2.5 Samlet CO ₂ opgørelse	10
3.0 Sammenligning 2014 - 2017	12
5.0 Energibesparelser - IT	14
6.0 Konklusion.....	15

Forord

Denne klimarapport er udarbejdet som et led i Brønderslev kommunes deltagelse i Dansk Naturfredningsforenings kampagne "klimakommuner".

Brønderslev Kommunes klimarapport for 2017 har flere formål.

Den skal vise borgere, politikere og medarbejdere i Brønderslev Kommune, hvordan vi alle påvirker natur og miljø og i hvilken retning miljøpåvirkningen bevæger sig fra år til år.

Den skal vise om det går fremad mod et renere og sundere miljø eller om der er områder, hvor der er behov for en ekstra indsats!

Klimarapporten skal også vise om kommunen lever op til sine forpligtelser i forhold til aftale om en miljømæssig bæredygtig udvikling.

Endeligt skal CO₂ regnskabet være et redskab, som kan hjælpe os med at sikre, at indsatsen lykkes, og til at der sættes ind, hvor det er vigtigst og giver det bedste resultat. Et redskab, som kommunen kan bruge til at stramme op, udarbejde handleplaner og strategier samt prioritere kommunens indsats med.

At udvikle et CO₂ regnskab er en langvarig og kompliceret proces, hvor der skal tages forbehold for at indsamling og behandling af forbrugsdata er under udvikling.



1.0 Kommunens kørsel

Brønderslev Kommune har en omfattende maskin- og bilpark. I forhold til den samlede udledning af CO₂ for kørsel, udgør den kommunale bilkørsel en beskedent del. Størstedelen af udledningen er tillagt maskinkørsel indenfor vej og parkområdet.

Kommunens brændstofforbrug bygger på opgørelser for de enkelte områder baseret på det faktiske forbrug af brændstof samt antallet af registrerede kørte kilometer i egen bil. I opgørelsen er kørsel i samtlige af kommunens forvaltninger medregnet.

1.1 Ældreområdet

Ældreområdet omfatter i alt 37 biler, hvor Brønderslev kommune skifter til Toyota yaris Hybrid.

Forbruget er præcist opgjort ud fra specifikationer fra benzinselskaberne, der viser et samlet forbrug på benzin og diesel forbrugt i 2017. Opgørelsen viser et forbrug på 3.541 liter diesel og 19.809 liter benzin.

1.2 Vej og park

Brændstofforbruget til Vej og Park afdelingen omfatter kørsel samt diverse maskiner.

Vej og Park afdelingen har data til rådighed for det præcise forbrug af diesel og benzin. Forbruget i 2017 fordeler sig således. Diesel 305.677 liter og benzin 11.232 liter.

1.3 Administrationen

Administrationen råder over 5 dieseldrevne Toyota Yaris hybrid, Mercedes , samt en Toyota Hi-lux. Endvidere er købt flere biler i flere serviceområder. Der er købt 3 Ford Transit diesel, 2 Ford Transit Connect diesel, 1 VW Caddy diesel og 2 Toyota Yaris benzin og Ford focus.

Med service område under administrationen kommer et merforbrug af benzin og diesel.

Forbruget fordeler sig på 13.175 liter diesel og 1.116 liter benzin.

1.4 Kørsel i egen bil

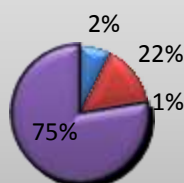
Via køresedler for 2017 er der blevet registreret at kommunens ansatte har tilbagelagt 1.608.364 km i egen bil. Trafikstyrelsen skønner man at udledning af CO₂ for en gennemsnitlig dansk personbil ligger på 150 g pr. kørt kilometer.

CO₂ udledningen for henholdsvis benzin og diesel sættes, ud fra Danmarks Naturfredningsforenings Tekniske Baggrundsrapport, til 2,400 kg CO₂ pr. liter benzin og 2,650 kg CO₂ pr. liter forbrugt diesel.

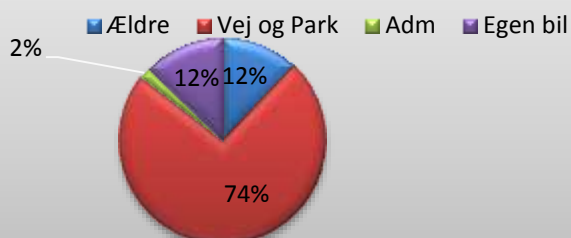
Opgørelse for brændstofforbrug i kommunen er opdelt på følgende områder og fordeler sig således:

Brændstofforbrug ved transport 2017	Diesel l/år	Benzin l/år	Kilometer Km/år	CO2 Ton/år
Ældreområdet	3.541	19.809		57
Vej og park	305.677	11.232		837
Administration	13.175	1.116		39
Kørsel egen bil			1.608.364	241

Forbrug af Benzin



Forbrug af Diesel



Med henhold til benzinforsbrug er den største post kørsel i egen bil. Denne værdi er fastlagt ved at 1.6 mill.km, hvor af halvdelen er kørsel i egen bil er privat benzin bil personale anvender.

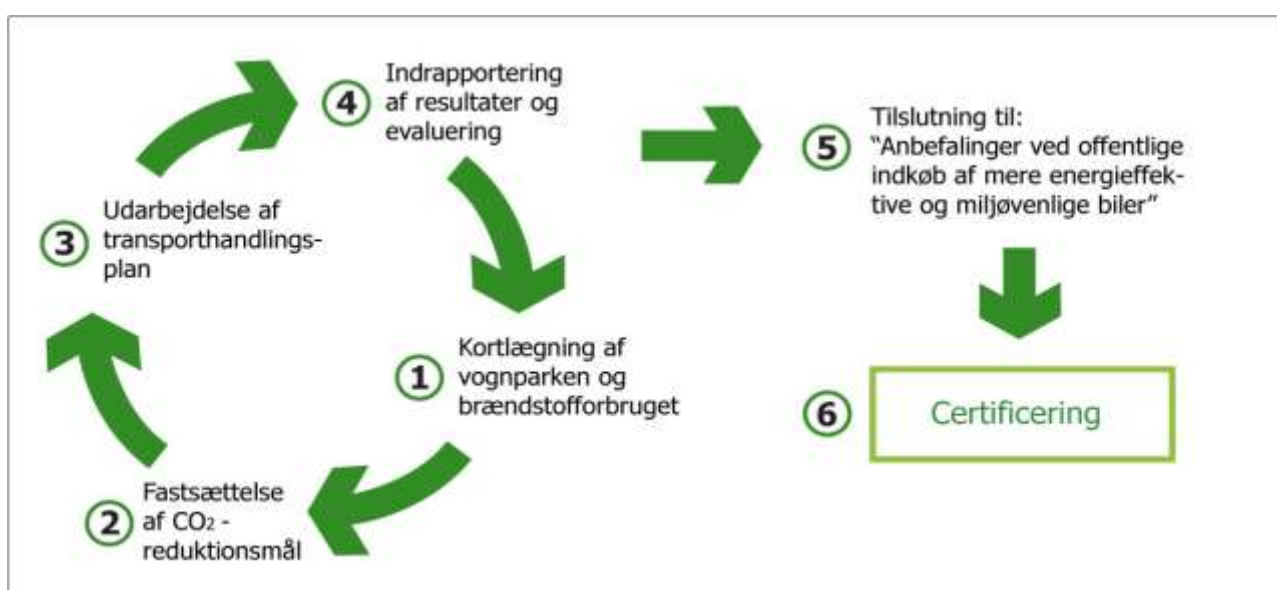
For kommunen er transportområdet et udfordrende område at påvirke, da alle samfundsaktiviteter er afhængige af transport og maskinel aktivitet. Det vil give kommunen nogle meget store udfordringer, når klimabelastningen fra kørsel skal reduceres i fremtiden. Man kan aktivt vælge at se nærmere på en udarbejdelse af en strategi omhandlende "Grøn transport" i kommunen, som der gives en kort intro til i næste afsnit.

1.5 Grøn Transport

Fra regeringen og forligspartiernes side er der tilbage fra 2009 lagt op til, at kommuner kan vælge at blive certificeret som "Grøn transport kommune". For at opnå en certificering som grøn transport kommune er der en række kriterier der skal opfyldes. Kriterierne er uddybet i nedenstående, og inddelt i to hovedgrupper.

1. Grundlæggende certificeringscyklus', der indeholder de forskellige faser, som en kommune skal gennemgå for at blive certificeret (kortlægning, målsætning, handlingsplan samt rapportering og evaluering).
2. Kommunen skal følge Center for Grøn Transports "Anbefalinger ved offentlige indkøb af mere energieffektive og miljøvenlige biler" ved alle nyindkøbte biler.

Når disse kriterier er opfyldt, kan kommunen blive certificeret.



Uddybende oplysninger vedr. certificeringsordningen findes der mere om på trafikstyrelsens hjemmeside.¹

Formålet med et sådant initiativ er, at få igangsat en handlingsplan på transportområdet, således at der også på dette område sættes noget mere aktivt ind for at opnå det samlede mål for CO₂ reduktioner.

Brønderslev Kommune har prøvet flere typer el-drevne køretøjer, men uden held. Problemet med el-biler er at afstanden mellem Rådhusene er for lang, samt opladningens tiden på el – bilerne.

Derfor har Brønderslev Kommune valgt hybrid biler.

¹ <http://www.trafikstyrelsen.dk/DA/Groen-Transport/Konkrete-CO2-reducerende-tiltag/Certificeringsordning-ny/2-Certificering-gron-kommune.aspx>

2.0 Kommunens bygninger.

Kommunen som virksomhed har en væsentlig opgave i forhold til at gå forrest og vise med handling, at det kan lade sig gøre at reducere udledning af CO₂.

I de efterfølgende afsnit gennemgås de opgaver og projekter som kommunen som virksomhed har udført i 2016 og prioriteret at arbejde videre med i 2017.

Oversigt projekter i 2017: over udførte energibesparende

Bygning	Investeringsoversigt over energibesparende foranstaltninger
Flauenskjold skole	Belysningsanlæg, energiruder, vinduespartier, nye varmestyringer og fjernaflæsning.
Flauenskjold Børnehave	Belysningsanlæg, varmestyring, udskiftning af varmtvandsbeholder, isolering af loftet, nye radiatorventiler, ny varmestyring og fjernaflæsning.
Krogsgade bygningen	Isolering af hulmur og gulv samt vinduesparti.
Materielgården Dronninglund	LED Belysning og lysstyring, nyt gasfyr.
Hjallerup skole	LED belysning i gangarealer, ny varmeveksler.
Grønningen Bredgade, nyt varmtvands bassin	Ny styring og rørsystem af varmtvands bassin, nye ventilationsanlæg og CTS-styring af ventilation, bassin og varmeanlæg osv.
Hedegårdsskolen	LED belysning gangarealer og tandlæger.
Skolegades skole	Ny LED belysning i hallen, Udskiftning af vandbeholder til varmeveksler.
Thise skole	LED belysning, toiletter og fjernaflæsning.
Klokkerholm skole	LED belysning i gangarealer og faglokaler
Dronninglund skole	LED-belysning i fællesområder osv.

2.1 Energirenoveringer af bygninger.

Kommunen har gennemført mange tiltag for at opnå energibesparelser gennem årene. Energibesparelser, hvor tilbagebetalingstiden er 0 – 5 år er alle gennemførte. Energibesparelser, hvor tilbagebetalingstiden er 5-10 år er delvis gennemført. For at komme skridtet videre kræves derfor større investeringer, som de fleste kommuner normalt har svært ved at finde midler til.

2.2 Systematisk energiledelse i 2016.

Formål:

Et yderst vigtigt værktøj i bestræbelserne på at synliggøre energibesparelserne og skabe overblik over forbruget af el, vand og varme i kommunens bygninger har Brønderslev kommune valgt at anvende et energistyringssystem.

Energiregistrering og energiledelse i kommunale bygninger blev aflæst af serviceledere og bearbejdes af energikonsulenten. Ansvar for aflæsning og indtastning af målere samt regelmæssig overvågning af forbrugsdata for el, varme og vand ligger først og fremmest hos servicelederne. Energiledelsen skal bistå servicelederne med teknisk bistand, nærmere undersøgelse af evt. fejlkilder og fremkomme med konkrete løsningsforslag.

Aktiviteter:

Nu har de fleste bygninger fået installeret fjernaflæsning, hvor energiforbruget bliver aflæst time for time. Målet med dette er at få et bedre grundlag for at udpege, hvilken tidspunkt energien bliver brugt. Dette giver grundlag for utilsigtet drift med f.eks. ventilation.

Løbende uddannelse af tekniske serviceledere i energiregistrering. Kompetenceudvikling i energioptimal drift, herunder udformning af vejledninger, interne kurser og temadage, nyhedsbreve mv.

Opfølgning og analyse af energiforbrugsdata i samarbejde med serviceledere for at finde kilder til evt. overforbrug, lækager samt fejlbehæftede anlægsdele mv.

2.3 Energiforbruget i kommunens bygninger.

Energiforbruget i kommunens bygninger udgør den største andel af udledning af CO₂ som kommunen som virksomhed bidrager til. De indhentede forbrugsoplysninger på kommunens ejendomme fremgår af nedenstående oversigt.

Energiforbrug i kommunens bygninger	Kvadratmeter	Elforbrug kWh/år	Fjernvarme forbrug MWh/år
2017	m ²	kWh/år	MWh/år
Administrationsbygninger	17.040	527.987	1.234
Skoler & SFO	87.403	1.329.199	6.410
Daginstitutioner	12.542	327.685	1.261
Fritids og ungdomsklubber	3.829	33.790	177
Ældrepleje	27.095	378.197	1.592
Specialinstitutioner	6.732	174.835	819
Kulturinstitutioner	10.584	209.612	659
Diverse	4.293	59.478	493
Sum	169.518	3.040.783	12.645

2.4 Energiforbruget pr. m².

I nedenstående skema fremgår energiforbruget pr. m² for de enkelte bygningsområder. Det fremgår at daginstitutioner (børnehaver) og Specialinstitutioner (boenheder) er det mest energikrævende område pr. m², vil således være et af de områder fokus vil blive rettet mod i 2017.

Energiforbrug i kommunens bygninger pr. m ² i 2017	EL kWh/m ²	Varme kWh/m ²
Administrationsbygninger	31	73
Skoler	15	73
Daginstitutioner	26	108
Fritids og ungdomsklubber	9	46
Ældrepleje	14	58
Specialinstitutioner	26	121
Kulturinstitutioner	20	62
Diverse	14	114

2.5 Samlet CO₂ opgørelse

I CO₂ opgørelsen i nedenstående skema ses kommunens kørsel og bygningers totale udslip af CO₂ i Brønderslev kommune for 2017. Yderligere er CO₂ udslippet pr. etagemeter oplyst for hver bygningskategori og af oversigten fremgår det at der er udledt 106,42 Kg/CO₂ pr. borger i Brønderslev kommune i 2017.

Anvendte CO₂- emissioner.

I beregningerne er følgende CO₂-emissioner anvendt, jf. den tekniske baggrundsrapport fra Danmarks Naturfredningsforening:

Fjernvarme:	0,105	Kg CO ₂ /KWH
El :	0,445	Kg CO ₂ /KWH

Brønderslev kommunes samlede CO2 opgørelse 2017	CO2 i alt	CO2 pr. etage-meter	CO2 pr. borger
	Ton/år	Kg/m ²	Kg/år

Bygninger:

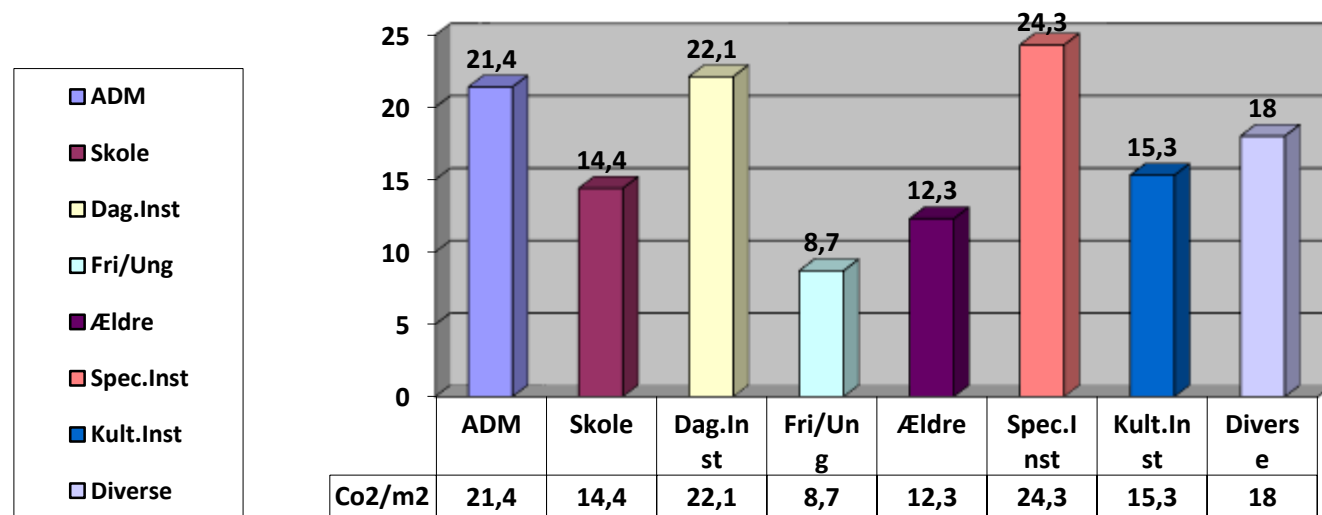
Administrationsbygninger	364,5	21,4	10,1
Skoler	1264,5	14,4	34,9
Daginstitutioner	278,2	22,1	7,6
Fritids og ungdomsklubber	33,6	8,7	0,9
Ældrepleje	335,3	12,3	9,2
Specialinstitutioner	163,7	24,3	4,5
Kulturinstitutioner	162,4	15,3	4,4
Diverse	78,1	18,2	2,1

Transport:

Ældreområdet	57
Vej og park	837
Administration	39
Kørsel egen bil	241

Kommunen I Alt	3.853,3
-----------------------	----------------

*Indbyggertal i Brønderslev Kommune pr. 1. Januar 2017: 36208

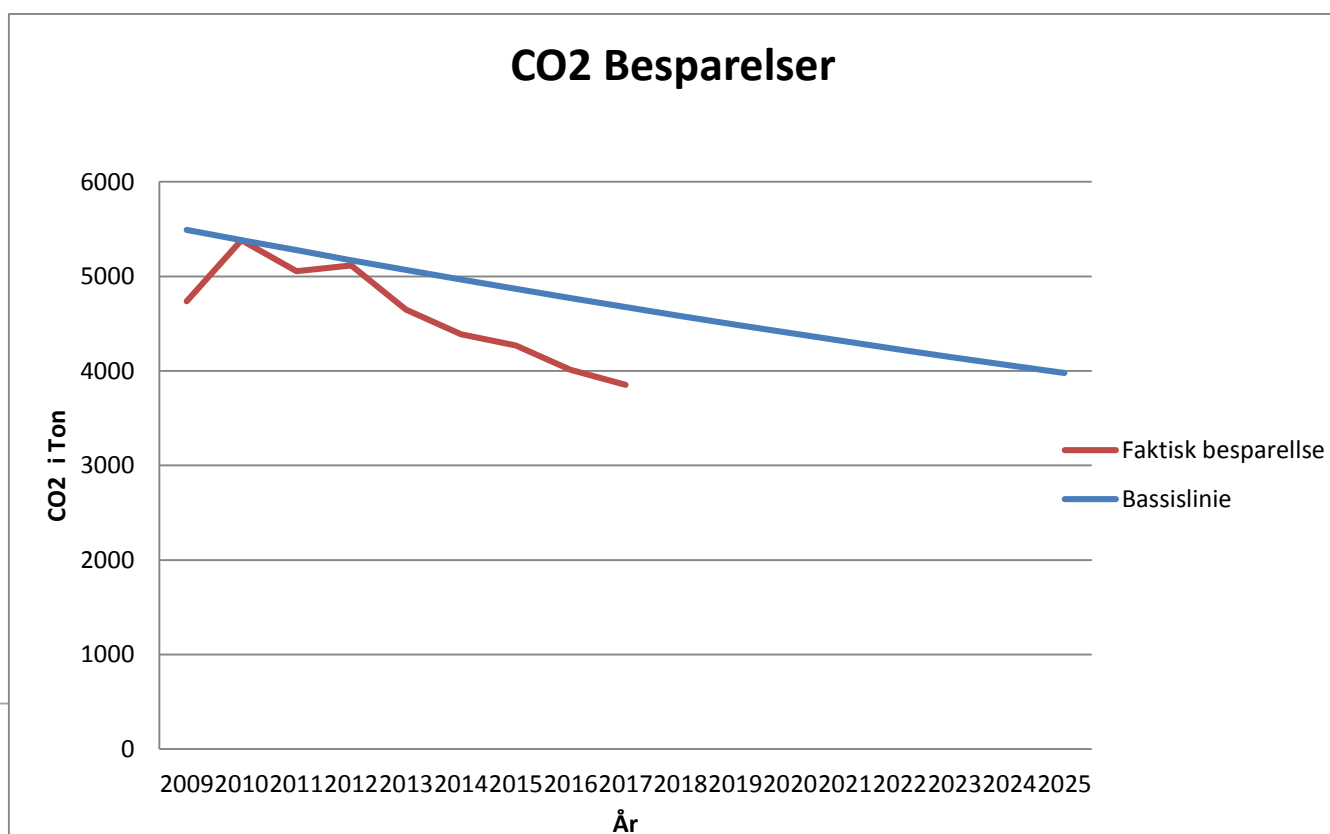


*Diagrammet viser det gennemsnitlige CO₂ udslip pr. m² for hver bygningsområde i 2017..

3.0 Sammenligning 2014 - 2017

Brønderslev kommunes Område/delområde	CO2 i alt Ton/år				Ændring (Ton)
	2014	2015	2016	2017	
Administrationsbygninger	469,7	419,8	413,7	364,5	49,2
Skoler / SFO	1521,9	1454,9	1317,0	1264,5	52,5
Daginstitutioner	375,8	326,5	274,7	278,2	-3,5
Fritids og ungdomsklubber	30,7	40,7	36,1	33,6	2,5
Ældrepleje	299,4	373,4	291,9	335,3	-43,4
Specialinstitutioner	198,3	194,3	179,1	163,7	15,4
Kulturinstitutioner	189,7	194,8	184,3	162,4	21,9
Diverse	74,1	66,5	69,1	78,1	-9
Energiforbrug i bygninger I Alt	3159,6	3070,6	2765,9	2680,3	85,6
Ældreområdet	125	125	83	57	26
Vej og park	833	791	873	837	36
Administration	27	28	36	39	-3
Kørsel egen bil	242	253	255	241	14
Transport I Alt	1227	1197	1247	1174	73
Kommunen I Alt	4387,6	4268,2	4012,9	3854,3	158,6
Ændring i procent fra 2013 til 2016	5,6 %	2,7 %	5,9 %	3,9 %	

Det fremgår af oversigt at CO2 udledningen på daginstitutioner, ældreplejen og diverse ejendomme er gået i fejl retning, dette kan skyldes ændringer af bygningens anvendelse.



På diagrammet ses CO2 besparelser / tidslinien fra 2009 – 2025.

Blå kurve viser basisline, som er udgangspunkt den kontrakt Brønderslev kommune har indgået med Dansk Naturfredningsforening om en CO2-reduktion på 2% om året frem til 2025.

Rød kurve viser faktiske udledning af CO2 hvert år.

Grunden til basisline er højere end faktiske forbrug i år 2009 skyldes at der var fejl på indberetnings systemet.

På rød kurve ses Brønderslev Kommune stadig lever op til CO2 reduktion iht. Dansk naturfredningsforenings kampagne som klima kommune.

Faktisk er Brønderslev Kommune allerede i år 2017 under det niveau af udledning af CO2 som er lovet i år 2025.

Graddage

Hvis man skal sammenligne et årsforbrug med et andets årsforbrug, kan man ikke umiddelbart sammenligne forbrugene. Det vil ikke være korrekt, idet det ene år kan have været meget koldt, mens det andet år kan have været meget mildt.

Når man sammenligner år for år, må forbrugene korrigeres, så de bliver sammenlignelige.

Graddage er et mål for, hvor koldt der har været og hvor meget energi, som bruges til rumopvarmning. Graddage anvendes til at sammenligne energiforbruget pr. år med et normalårsforbrug. Graddage oplyses af DMI med vejrstationer i lokalområdet.

Gufdage er til varmt vand som bruges året rundt, derfor graddags korrigeres gufdage ikke.

Gufdage udgør 20 % af varmeforbruget.

Eksempel på vejrafhængige forbrug omregnet til normalårsforbrug

MWh x normalgraddage

Faktiske graddage

Energiforbrug på Kommunens bygninger i fjernvarme: Normal graddage : faktiske graddage

År 2016 = 13.169 MWh. : Normal graddage = 3287 : Faktiske graddage = 3223,5

År 2017 = 11.703 MWh. : Normal graddage = 3287 : Faktiske graddage = 3227,9

Graddage Korrigeret forbrug:

$$\text{År 2016: } \frac{11.703 \times 10^3 \times 3287 \times 0,8}{3223,5} = 9.546.830 + 0,2 \times 11.703 \times 10^3 = 11.887.430 \text{ kWh}$$

Graddage Korrigeret forbrug:

$$\text{År 2015: } \frac{12.645 \times 10^3 \times 3287 \times 0,8}{3227,9} = 10.301.215 + 0,2 \times 12.645 \times 10^3 = 12.830.215 \text{ kWh}$$

Ved at graddagekorrigerer kan det ses år 2017 har været tæt på et normalt år. Brønderslev Kommune har betalt for et varmeforbrug på 12.645 MWh, men havde det været et normal varme år havde forbruget lagt på 12.830 MWh.

4.0 Energibesparelser – Gadebelysning

Drift og vedligeholdelse af gadebelysning i Brønderslev Kommune varetages af Nyfors. Kommunen har tegnet en leasingkontrakt, hvor kommunen betaler Nyfors for levering af lys, og Nyfors betaler kommunen for leje af gadelysanlægget. De løbende udgifter til reovering/modernisering af gadebelysningsanlægget afholdes af kommunen og søges årligt finansieret med et rammebeløb af det samlede rådighedsbeløb for energibesparende foranstaltninger. Med denne finansieringsform er der sat fokus på energibesparende tiltag ved fremtidige reoveringstiltag på gadebelysningsområdet. Indenfor de seneste år er der således investeret i.

- Udskiftning af gamle ineffektive og energitunge armaturer, herunder følgeudgifter ved omkobling, hvor luftledningsnet kabel lægges.
- Reovering og udflytning af gamle tændsystemer i Brønderslev, Hjallerup og Dronninglund samt modernisering af decentrale styresystemer med ure.
- Udskiftning af kviksløpærer, som på grund af EU direktiv er udfaset.
- Der er udarbejdet forsøgsområder hvor gamle ineffektive belysning udskiftes med LED – belysning , som er LUX – styret.

5.0 Energibesparelser - IT

I år 2016 / 2017 har der igen været store energibesparelser på IT området. Der er nedlagt flere servere og den nødvendige kapacitet for lagerplads bliver lejet på skyen, de fleste printere er skiftet til mindre strømtve. Der bliver stadig opsat nye routere i klasselokaler på Kommunens skoler og SFO'er. På skolerne er der indkøbt bærbare computere, opsat smart-boards, informationsskærme, som påvirker CO2 regnskabet negativ.

6.0 Konklusion.

Brønderslev Kommune træg tilbage i 2009 beslutning om, at deltage aktivt i en kampagne, der giver kommunen mulighed for at kalde sig klimakommune. Med deltagelse i konceptet "klimakommune" har kommunen selv valgt at arbejde hen imod en mindskelse af sin CO₂-udledning med 2 % hvert år frem til 2025. Det ses på kurve over CO₂ besparelser, at Brønderslev Kommune stadig er i stand til at kalde sig klimakommune.

Faktisk er Brønderslev Kommune allerede i år 2017 under det niveau af udledning af CO₂ som er lovet i forbindelse med klimakommune i år 2025. Brønderslev kommunes emissionen af CO₂ er nu nede på 3854 ton/år og skal være nede 3977 ton CO₂ i år 2025.

Det ses på energiforbruget at det el-besparelser der giver den bedste besparelse, hvilket stemmer overens med Brønderslev Kommune har opsat meget LED-belysning.

En CO₂ besparelse på 3,9 % total er Brønderslev Kommune stolt af. Det ses endda på graddage korrigeret forbrug at vejret har været tæt på det normale.

Konklusionen for 2017 er således at Brønderslev Kommune lever op til CO₂ reduktion iht. Dansk naturfredningsforenings kampagne som klima kommune.