












# Brønderslev Kommune

## Klimarapport

2018



KLIMAKOMMUNE					
					
					
					
					



## **Kolofon.**

*Titel* : *Brønderslev Kommune klimarapport 2018*

*Udgivet af* : *Brønderslev Kommune, Ejendomme & Service*

*Udgivelses dato* : *Juni 2018*

*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 2018. ....	9
2.3 Energiforbruget i kommunens bygninger.....	9
2.4 Energiforbruget pr. m <sup>2</sup> .....	10
2.5 Samlet CO <sub>2</sub> opgørelse .....	10
3.0 Sammenligning 2015 - 2018 .....	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 2018 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 2018. Opgørelsen viser et forbrug på 4.688 liter diesel og 20.575 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 2018 fordeler sig således. Diesel 318.430 liter og benzin 14.816 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, Ford Focus og Ford C max benzin.

Med serviceområde under administrationen kommer et merforbrug af benzin og diesel.

Forbruget fordeler sig på 8.256 liter diesel og 6.241 liter benzin.

### 1.4 Kørsel i egen bil

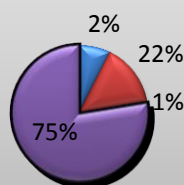
Via køresedler for 2018 er der blevet registreret at kommunens ansatte har tilbagelagt 1.721.977 km i egen bil. Trafikstyrelsen skønner man at udledning af CO<sub>2</sub> for en gennemsnitlig dansk personbil ligger på 150 g pr. kørt kilometer.

CO<sub>2</sub> udledningen for henholdsvis benzin og diesel sættes, ud fra Danmarks Naturfredningsforenings Tekniske Baggrundsrapport, til 2,400 kg CO<sub>2</sub> pr. liter benzin og 2,650 kg CO<sub>2</sub> pr. liter forbrugt diesel.

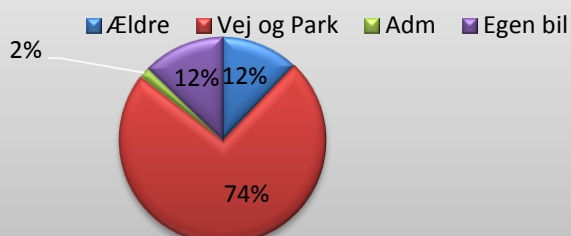
Opgørelse for brændstofforbrug i kommunen er opdelt på følgende områder og fordeler sig således:

Brændstofforbrug ved transport 2018	Diesel l/år	Benzin l/år	Kilometer Km/år	CO2 Ton/år
Ældreområdet	4.688	20.575		61
Vej og park	318.430	14.816		879
Administration	8.256	6.241		37
Kørsel egen bil			1.721.977	258

### Forbrug af Benzin



### Forbrug af Diesel



Med henhold til benzinformbrug er den største post kørsel i egen bil. Denne værdi er fastlagt ved at 1.7 mill.km, hvor af halvdelen er kørsel i egen bil er privat benzin bil personale anvender.

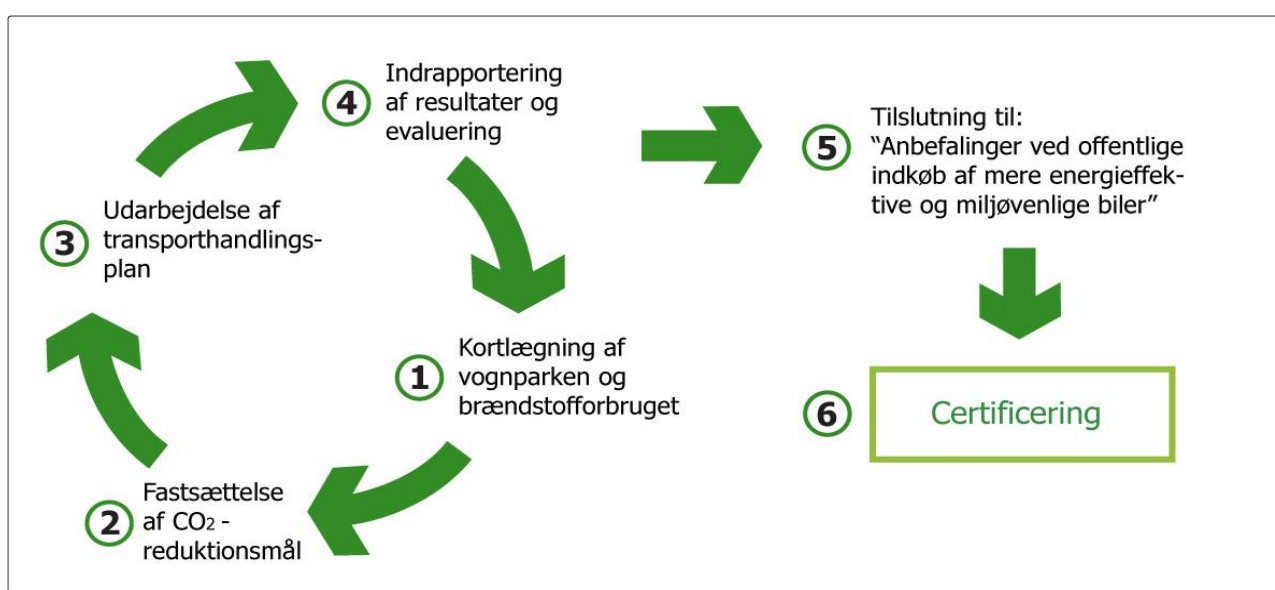
For kommunen er transportområdet et udfordrende område at påvirke, da alle samfundsaktiviteter er afhængige af transport og maskinel aktivitet. Det vil give kommunen nogle meget store udfordringer, når klimabelastningen fra kørsel skal reduceres i fremtiden. Man kan aktivt vælge at se nærmere på en udarbejdelse 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.<sup>1</sup>

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 CO<sub>2</sub> reduktioner.

Brønderslev Kommune har prøvet flere typer el-drevne køretøjer, 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.

<sup>1</sup> <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 CO<sub>2</sub>.

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 2018: over udførte energibesparende

Bygning	Investeringsoversigt over energibesparende foranstaltninger
Flauenskjold skole og AI	Belysningsanlæg, energiruder, vinduespartier, nye varmestyringer og fjernaflæsning.
Øster Brønderslev skole	Ny LED Belysningsanlæg, varmestyring, udskiftning af ventilationsanlæg, isolering af loftet, nye radiatorventiler, ny varmestyring og CTS.
Misbrugcenteret Jyllandsgade.	Isolering af hulmur og gulv samt vinduesparti.
Sofielund	Isolering af loft og skunke. Nyt ventilation. Nye Velux vinduer.
Springbrættet	LED belysning i gangarealer.
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 lysstyring, Udskiftning af vandbeholder til varmeveksler.
Thise skole	Ny belysning og Isolering af loft
Klokkeholm skole	LED belysning i faglokaler, nye radiatorventiler
Den gule bygning	LED-belysning, isolering af loftet, udskiftning af varmtvandsbeholder. Ny varmestyring.
Montering af Danfoss ECL310 på flere børnehaver og ungdomsklubber.	Fjernaflæsning og varmestyringer

### 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 2018.

### Formål:

Et yderst vigtigt værktøj i bestræbelserne på at synliggøre energibesparelserne og skabe overblik over forbruget af el, vand og varme i kommunens bygninger. 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 CO<sub>2</sub> som kommunen som virksomhed bidrager til. De indhentede forbrugsoplysninger på kommunens ejendomme fremgår af nedenstående oversigt.

Energiforbrug i kommunens bygninger	Kvadratmeter	Elforbrug	Fjernvarme forbrug
2018	m <sup>2</sup>	kWh/år	MWh/år
Administrationsbygninger	17.040	591.163	1.094
Skoler & SFO	87.403	1.418.739	6.134
Daginstitutioner	12.542	298.813	1.128
Fritids og ungdomsklubber	3.829	50.040	198
Ældrepleje	27.095	376.029	1.530
Specialinstitutioner	6.732	230.074	822
Kulturinstitutioner	10.584	232.544	657
Diverse	4.293	59.478	556
Sum	169.518	3.256.880	11.611

## 2.4 Energiforbruget pr. m<sup>2</sup>.

I nedenstående skema fremgår energiforbruget pr. m<sup>2</sup> for de enkelte bygningsområder. Det fremgår at daginstitutioner (børnehaver), diverse og Specialinstitutioner (boenheder) er det mest energikrævende område pr. m<sup>2</sup>, vil således være et af de områder fokus vil blive rettet mod i 2019.

Energiforbrug i kommunens bygninger pr. m <sup>2</sup> i 2018	EL kWh/m <sup>2</sup>	Varme kWh/m <sup>2</sup>
Administrationsbygninger	34	64
Skoler	16	70
Daginstitutioner	23	90
Fritids og ungdomsklubber	13	51
Ældrepleje	14	38
Specialinstitutioner	34	122
Kulturinstitutioner	22	62
Diverse	14	129

## 2.5 Samlet CO<sub>2</sub> opgørelse

I CO<sub>2</sub> opgørelsen i nedenstående skema ses kommunens kørsel og bygningers totale udslip af CO<sub>2</sub> i Brønderslev kommune for 2018. Yderligere er CO<sub>2</sub> udslippet pr. etagemeter oplyst for hver bygningskategori og af oversigten fremgår det at der er udledt 106,42 Kg/CO<sub>2</sub> pr. borger i Brønderslev kommune i 2018.

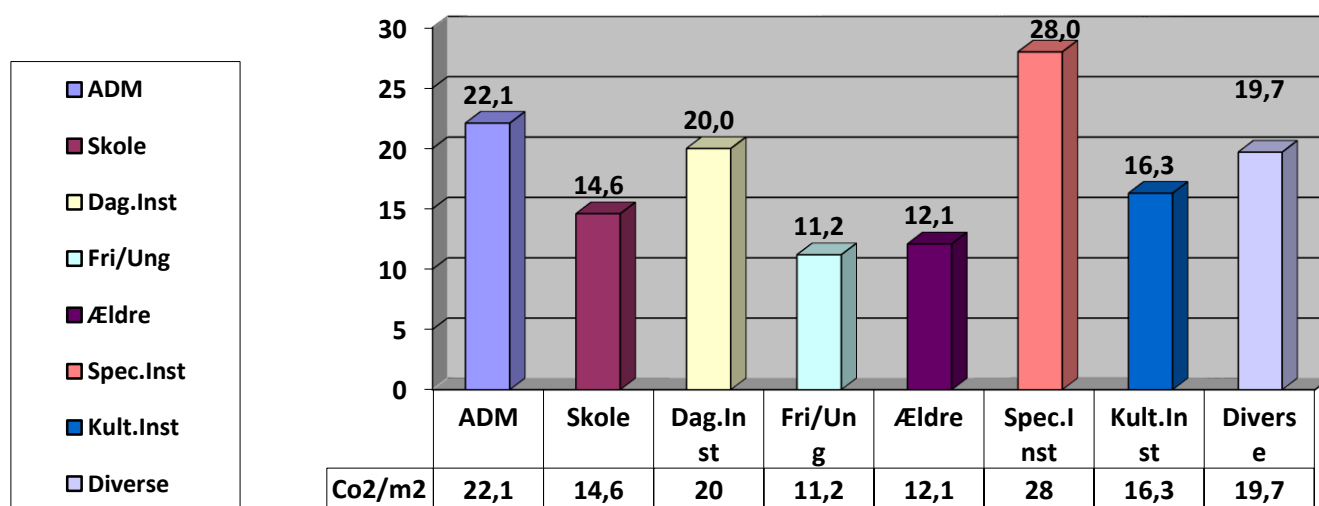
Anvendte CO<sub>2</sub>- emissioner.

I beregningerne er følgende CO<sub>2</sub>-emissioner anvendt, jf. den tekniske baggrundsrapport fra Danmarks Naturfredningsforening:

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

Brønderslev kommunes samlede CO2 opgørelse 2018	CO2 i alt	CO2 pr. etagemeter	CO2 pr. borger
	Ton/år	Kg/m <sup>2</sup>	Kg/år
<b>Bygninger:</b>			
Administrationsbygninger	377,9	22,1	10,4
Skoler	1275,4	14,6	35,1
Daginstitutioner	251,4	20,0	6,9
Fritids og ungdomsklubber	43,0	11,2	1,1
Ældrepleje	327,9	12,1	7,5
Specialinstitutioner	188,7	28,0	5,2
Kulturinstitutioner	172,4	16,3	4,7
Diverse	84,8	19,7	2,3
<b>Transport:</b>			
Ældreområdet	61		
Vej og park	879		
Administration	37		
Kørsel egen bil	258		
<b>Kommunen I Alt</b>	<b>3.903,2</b>		

\*Indbyggertal i Brønderslev Kommune pr. 1. Januar 2018: 36289

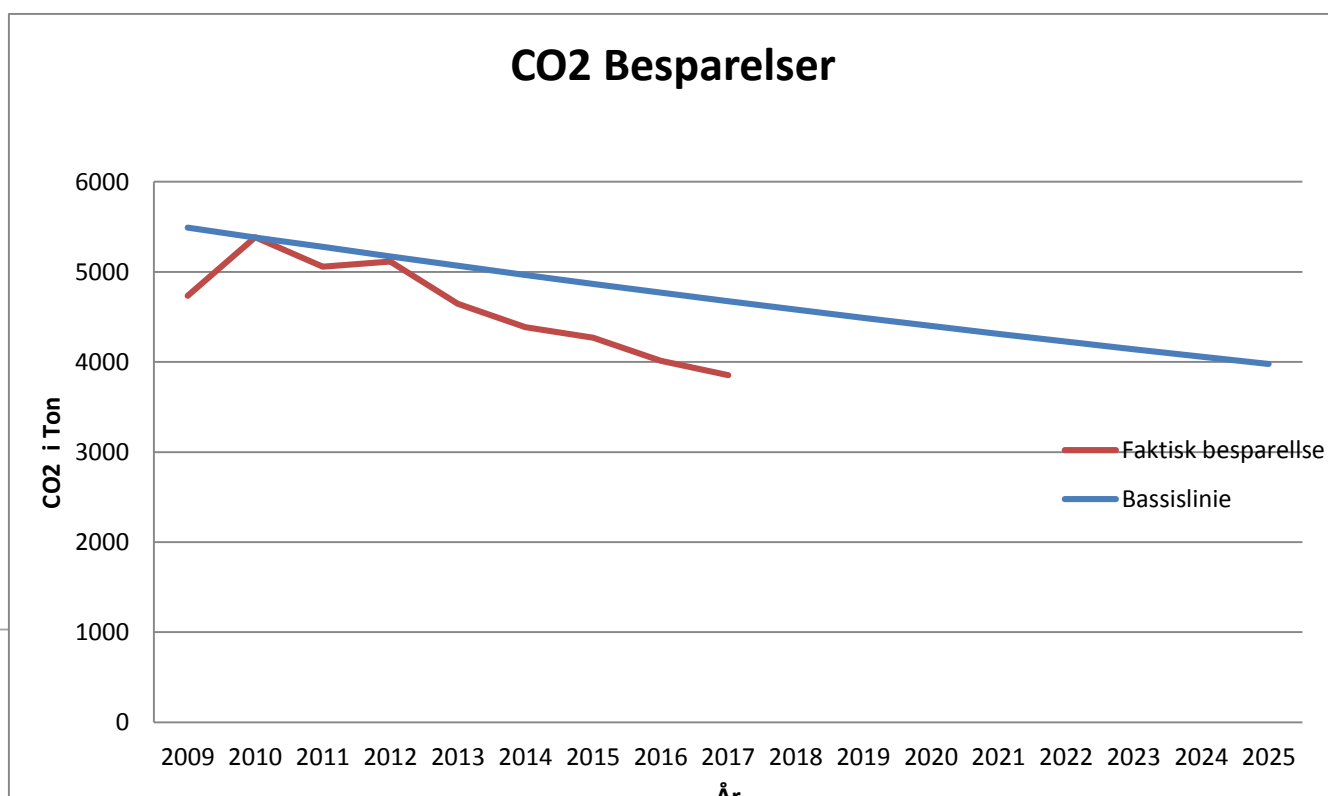


\*Diagrammet viser det gennemsnitlige CO<sub>2</sub> udslip pr. m<sup>2</sup> for hver bygningsområde i 2018..

### 3.0 Sammenligning 2012 - 2018

Brønderslev kommunes Område/delområde	CO2 i alt Ton/år				Ændring 2017 / 2018 Ton CO2	Ændring 2012/ 2018 Ton CO2
	2012	2016	2017	2018		
Administrationsbygninger	531,4	412,7	364,5	377,9	+13,4	153,5
Skoler / SFO	1752,7	1317,0	1264,5	1275,4	+10,9	477,3
Daginstitutioner	370,7	274,7	278,2	251,4	23,8	119,3
Fritids og ungdomsklubber	19,9	36,1	33,6	43,0	+9,4	+23,1
Ældrepleje	561,4	291,9	335,3	327,9	7,4	233,5
Specialinstitutioner	176,7	179,1	163,7	188,7	+25	+12
Kulturinstitutioner	240,1	184,3	162,4	172,4	+10	67,7
Diverse	92,8	69,1	78,1	84,8	+6,7	8
<b>Energiforbrug i bygninger I Alt</b>	<b>3745,7</b>	<b>2765,9</b>	<b>2680,3</b>	<b>2721,5</b>	<b>+41,2</b>	<b>1024,2</b>
Ældreområdet	156	83	57	61	+4	95
Vej og park	891	873	837	879	+42	12
Administration	21	36	39	37	2	+16
Kørsel egen bil	303	255	241	258	+17	45
<b>Transport I Alt</b>	<b>1371</b>	<b>1247</b>	<b>1174</b>	<b>1235</b>	<b>+61</b>	<b>136</b>
<b>Kommunen I Alt</b>	<b>5116,7</b>	<b>4012,9</b>	<b>3854,3</b>	<b>3956,5</b>	<b>+102,2</b>	<b>1160,2</b>
<b>Ændring i procent fra 2012 til 2018</b>		5,9 %	3,9 %	<u>+2,6 %</u>		22,6%

Det fremgår af oversigt at CO2 udledningen på administrationsbygninger, Specialinstitutioner og kulturejendomme er gået i fejl retning, dette kan skyldes ændringer af bygningens anvendelse. Værst ser det ud for transport, hvor vej og Park har forøget CO2 udledningen med 42 tons.



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, men vi ønsker stadig at reducere CO2 udledningen frem til 2025 med 2 % / år.

### 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.

Eksempel på vejrafhængige forbrug omregnet til normalårsforbrug

#### MWh x normalgraddage

Faktiske graddage

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

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

År 2018 = 11.611 MWh. : Normal graddage = 3287 : Faktiske graddage = 3109,0

Graddage Korrigeret forbrug:

$$\text{År 2017: } \frac{11.703 \times 10^3 \times 3287 \times 0,8}{3223,5} = 9.546.830 + 0,2 \times 11.703 \times 10^3 = 11.887.430 \text{ kWh}$$

Graddage Korrigeret forbrug:

$$\text{År 2018: } \frac{11.611 \times 10^3 \times 3287 \times 0,8}{3109} = 9.820.612 + 0,2 \times 11.611 \times 10^3 = \underline{12.142.812 \text{ kWh}}$$

Ved at graddagekorrigere kan det ses år 2018 har været varmere år end et normalt år. Brønderslev Kommune har betalt for et varmeforbrug på 11.611 MWh, havde det været et normal varme år havde forbruget lagt på 12.142 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 2018 har der igen været store energibesparelser på IT-området. Der bliver stadig 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, informationskærme, som påvirker CO2 regnskabet negativ.

## 6.0 Konklusion.

Brønderslev Kommune træk 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 CO<sub>2</sub>-udledning med 2 % hvert år frem til 2025.

Konklusionen er at Brønderslev Kommune har haft en stigende CO<sub>2</sub> udledning på 2,6 % i 2018, men på trods heraf ligger Brønderslev kommune fortsat under det oprindelige mål for reduktion i den samlede periode som klimakommune.

På CO<sub>2</sub> udledning på bygningsmassen er det især EL forbruget som er stigende. Det skyldtes, at der blev i 2018 installeret meget nyt el-udstyr i kommunale ejendomme som Smart Board, informations skærme, computere, opladere til Ipad og mobiltelefoner. For ikke at nævne køleanlæg til vand, varmepumper for køling, nye ventilationsanlæg i forbindelse med krav fra arbejdstilsynet.

På transportområdet er det for Vej og Park opbygget sig et merforbrug på Diesel og benzin svarende til 42 tons CO<sub>2</sub>. Merforbruget kan skyldes flere anlægsopgaver er udført af Vej og Park.