

2020

# CO2-regnskab 2019 Horsens Kommune

AFRAPPORTERING KLIMAKOMMUNE  
CHARLOTTE HØITBJERG DAVIDSEN

HORSENS KOMMUNE | Rådhusvej 4, 8700 Horsens

CO<sub>2</sub>-opgørelse i forbindelse med Klimakommuneaftalen indgået i 2010 mellem Dansk Naturfredningsforening og Horsens Kommune

År	2019
Kommune	Horsens
Udarbejdet af	Charlotte Davidsen Ejendomscentret, Teknik og Miljø
Afleveringsdato	26.06.2020

## Indholdsfortegnelse

Indledning .....	2
Det samlede CO <sub>2</sub> -regnskab .....	3
CO <sub>2</sub> -udledning pr. borger for 2019 .....	5
CO <sub>2</sub> -udledning pr. m <sup>2</sup> for 2019 .....	6
CO <sub>2</sub> -udledning fra varmekonsum .....	8
CO <sub>2</sub> -udledning fra elforbrug .....	9
CO <sub>2</sub> -udledning fra transport .....	11
Energibesparende foranstaltninger udført i 2019 .....	12
Handlingsplaner for 2020 .....	14

## Indledning

Horsens Kommune har gennem Klimakommune-aftalen, indgået mellem Horsens Kommune og Danmarks Naturfredningsforening i august 2010, forpligtet sig til at nedbringe CO<sub>2</sub> udledningen med 2% hvert år. Dette eftervises i en årlig afrapportering af CO<sub>2</sub>-udledningen som omfatter Horsens Kommune som virksomhed - de kommunale bygninger, vejbelysning og transport i forbindelse med udførelse af kommunalt arbejde.

Afrapporteringen omfatter et CO<sub>2</sub>-regnskab og tilhørende rapport hvor resultatet gennemgås punkt for punkt og suppleres med uddybende kommentarer. CO<sub>2</sub>-regnskab og tilhørende rapport for gældende år fremsendes til Dansk Naturfredningsforening ved udgangen af marts måned det efterfølgende år. Udarbejdelsen af CO<sub>2</sub>-regnskab for 2019 er grundet COVID-19 desværre blevet forsinket og derfor først afleveret i juni.

## Det samlede CO<sub>2</sub>-regnskab

I tabellen på næstkommende side ses det samlede CO<sub>2</sub>-regnskab for Horsens kommune. Horsens Kommune har reduceret CO<sub>2</sub>-udledningen med 461 ton i 2019. Dette svarer til en reduktion af CO<sub>2</sub>-udledningen med 4,8% i forhold til 2018 og Horsens Kommune opfylder derfor kravet om en årlig reduktion med minimum 2% af CO<sub>2</sub>-udledningen.

I nedenstående diagram ses fordelingen af CO<sub>2</sub>-udledningen for Horsens Kommune som virksomhed.



# Horsens Kommune

<b>2019</b>	<b>Ton/år</b>
<b>Energiforbrug i kommunale bygninger i alt</b>	<b>3.952</b>
Skoler	2.304
Daginstitutioner	706
Administrative bygninger	338
Specialinstitutioner	408
Kulturinstitutioner	165
Fritidsklubber	21
Andre bygninger	10
<b>Brændstofforbrug ved transport i alt</b>	<b>3.510</b>
Benzin	208
Diesel	3.003
Personalekørsel	299
<b>Vejbelysning</b>	<b>454</b>
Vejbelysning	454
<b>Sportsanlæg i alt</b>	<b>1.190</b>
Idrætshaller	1.190
<b>Kommunen i alt</b>	<b>9.106</b>

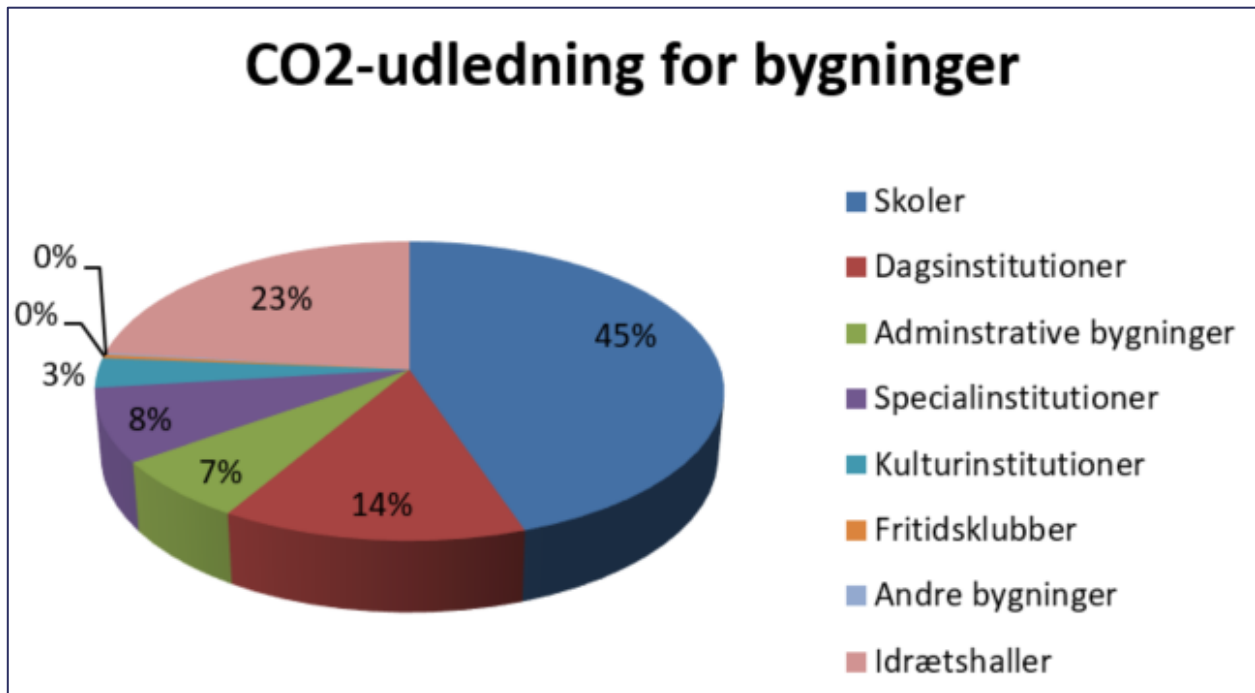
## CO<sub>2</sub>-udledning pr. borger for 2019

Nedenfor er der en opgørelse der viser kommunens CO<sub>2</sub>-udledning fordelt på alle kommunens borgere.

Indbyggertal pr. 31/12 2019: 90.370  
Indbyggertal pr. 31/12 2018: 89.598

<b>Horsens Kommune</b>	<b>CO<sub>2</sub> i alt</b>	<b>CO<sub>2</sub> pr. borger</b>
<b>2019</b>	<b>Ton/år</b>	<b>Kg/år</b>
<b>Energiforbrug kommunale bygninger i alt</b>	<b>3.952</b>	<b>44</b>
Skoler	2.304	
Daginstitutioner	706	
Administrative bygninger	338	
Specialinstitutioner	408	
Kulturinstitutioner	165	
Fritidsklubber	21	
Andre bygninger	10	
<b>Brændstofforbrug ved transport i alt</b>	<b>3.510</b>	<b>39</b>
Benzin	208	
Diesel	3.003	
Personalekørsel	299	
<b>Vejbelysning</b>	<b>454</b>	<b>5</b>
Vejbelysning	454	
<b>Sportsanlæg i alt</b>	<b>1.190</b>	<b>13,2</b>
Idrætshaller	1.190	
<b>Kommunen i alt</b>	<b>9.106</b>	<b>101</b>

CO<sub>2</sub>-udledning pr. m<sup>2</sup> for 2019



På næste side er der en opgørelse der viser CO<sub>2</sub>-udledningen pr. m<sup>2</sup> for de kommunale bygninger.

Bruttoareal 2019: 315.065 m<sup>2</sup>  
Bruttoareal 2018: 316.484 m<sup>2</sup>



# Horsens Kommune

<b>Horsens Kommune</b>	<b>CO<sub>2</sub> i alt</b>	<b>CO<sub>2</sub> pr. etagemeter</b>
<b>2019</b>	<b>Ton/år</b>	<b>Kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Energiforbrug i kommunale bygninger i alt</b>	<b>3.952</b>	<b>13</b>
Skoler	2.304	14
Daginstitutioner	706	18
Administrative bygninger	338	14
Specialinstitutioner	408	14
Kulturinstitutioner	165	14
Fritidsklubber	21	6
Andre bygninger	10	65
<b>Brændstofforbrug ved transport i alt</b>	<b>3.510</b>	
Benzin	208	
Diesel	3.003	
Personalekørsel	299	
<b>Vejbelysning</b>	<b>454</b>	
Vejbelysning	454	
<b>Sportsanlæg i alt</b>	<b>1.190</b>	<b>32</b>
Idrætshaller	1.190	32
<b>Kommunen i alt</b>	<b>9.106</b>	<b>-</b>

## CO<sub>2</sub>-udledning fra varmeforbrug

CO<sub>2</sub>-reduktionen for varmeforbruget for år 2019 kan ved første øjekast godt snyde lidt. Kigger man på selve energiforbruget til opvarmning af den kommunale bygningsmasse, så ser man i forhold til 2018 en stigning med 1,3 %, hvilke normalt ville betyde en større CO<sub>2</sub>-udledning - Men det er ikke tilfældet her.

Grundet alle de konverteringer fra gas til en grønnere fjernvarme, samt konverteringer fra gas til varmepumper drevet af el, så har Horsens Kommune trods en stigning i energiforbruget, stadig opnået en CO<sub>2</sub>-reduktion på opvarmningen af den kommunale bygningsmasse.

CO<sub>2</sub>-udledningen for varme er i 2019 reduceret med 397,2 ton.

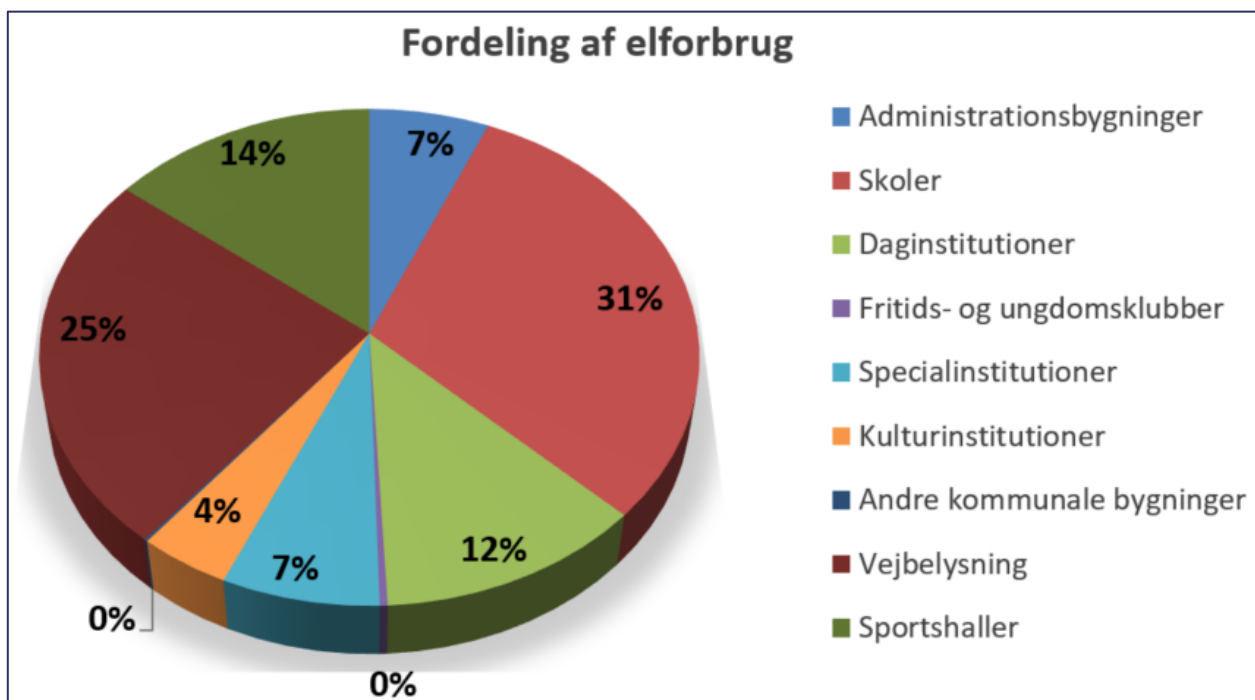
Horsens Kommune	Varmeforbrug MWh			
	ton/år			
Område/delområde	2018	2019	Reduktion	Reduktion i %
<b>Energiforbrug Kommunale bygninger i alt</b>	<b>17.915</b>	<b>16.958</b>	<b>912</b>	<b>5,1</b>
Administrationsbygninger	1.011	1.014	-3	-0,3
Skoler	10.744	10.707	40	0,4
Daginstitutioner	3.135	2.971	116	3,7
Fritids- og ungdomsklubber	136	79	57	41,7
Ældrepleje	-	-	-	
Specialinstitutioner	2.240	1.589		29,1
Kulturinstitutioner	603	562	41	6,7
Andre kommunale bygninger	46	37	9	20,5
<b>Idrætsanlæg i alt</b>	<b>3.935</b>	<b>2.123</b>	<b>-1.188</b>	<b>-30,2</b>
Udendørs boldbaner	-	-	-	
Sportshaller	3.935	2.123	-1.188	-30,2
Svømmehaller	-	-	-	
Udendørssvømmebassin	-	-	-	
Skøjtehaller	-	-	-	
Andre	-	-	-	
<b>I alt MWh (i hele kommunen)</b>	<b>21.850</b>	<b>22.125</b>	<b>-275</b>	<b>-1,3</b>
<b>Ændring i procent</b>	<b>397,2</b>	<b>101,3%</b>	<b>-1,3 %</b>	
<b>Reduktion CO<sub>2</sub> [Ton]</b>				<b>397,2</b>

## CO<sub>2</sub>-udledning fra elforbrug

Samlet set er CO<sub>2</sub>-udledningen fra elforbruget i Horsens Kommune steget med 296,45 ton, som svarer til en forøgelse på 13,9 %.

Som det ses i tabellen på næste side så er det vejbelysning der fylder i regnskabet, men også her der er sket den største reduktion. Dette er effekten af den store udskiftning som har løbet over de sidste par år.

I diagrammet nedenfor ses fordelingen af elforbrug generelt.



# Horsens Kommune

Horsens Kommune		Elforbrug kWh ton/år		
Område/delområde	2018	2019	Reduktion	Reduktion i %
<b>Energiforbrug Kommunale bygninger i alt</b>	<b>7.508.470</b>	<b>7.442.679</b>	<b>65.791</b>	<b>0,9</b>
Administrationsbygninger	846.520	787.782	58.738	<b>6,9</b>
Skoler	3.715.172	3.747.477	-32.305	<b>-0,9</b>
Daginstitutioner	1.528.345	1.477.753	50.592	<b>3,3</b>
Fritids- og ungdomsklubber	45.647	42.918	2.729	<b>6,0</b>
Ældrepleje	-	-	-	
Specialinstitutioner	890.026	866.613	23.413	<b>2,9</b>
Kulturinstitutioner	464.437	503.229	-38.792	<b>-8,4</b>
Andre kommunale bygninger	18.323	16.906	1.417	<b>7,7</b>
<b>Vejbelysning</b>	<b>4.986.345</b>	<b>3.024.965</b>	<b>1.961.380</b>	<b>39,3</b>
<b>Idrætsanlæg i alt</b>	<b>1.704.890</b>	<b>1.755.724</b>	<b>-50.834</b>	<b>-3,0</b>
Udendørs boldbaner	-	-	-	
Sportshaller	1.704.890	1.755.724	-50.834	<b>-3,0</b>
Svømmehaller	-	-	-	
Udendørssvømmebassin	-	-	-	
Skøjtehaller	-	-	-	
Andre	-	-	-	
<b>I alt (i hele kommunen)</b>	<b>14.199.704</b>	<b>12.223.367</b>	<b>1.976.338</b>	<b>13,9</b>
<b>Ændring i procent</b>	<b>100,0 %</b>	<b>86,1</b>	<b>13,9</b>	
<b>Reduktion CO<sub>2</sub> [Ton]</b>				<b>296,45</b>

## CO<sub>2</sub>-udledning fra transport

En stor del af CO<sub>2</sub>-udledning kommer fra transporten, mere præcist 39%. Brændstofforbruget i Horsens Kommune dækker mange forskellige ting: tjenestekørsel i egen bil, bilflåde som benyttes af hjemmeplejen og driftsfolk, forbrug til vedligehold af grønne områder osv.

CO <sub>2</sub> -udledning	Forbrug Liter	CO <sub>2</sub> -udledning Ton/år
<b>Benzin</b>	86.742	208
<b>Diesel</b>	1.078.426	2.866
<b>Marinegasolie</b>	51.352	136
<b>Blandet (tjenestekørsel)</b>		299
<b>Total</b>	<b>1.216.324</b>	<b>3.510</b>

CO<sub>2</sub>-udledningen fra transport er steget med 17 ton i forhold til år 2018. Men selvom at CO<sub>2</sub>-udledningen for brændstof generelt er steget, er udledningen pr. indbygger stadig det samme som i år 2018, da antal indbyggere ligeledes er steget fra 2018 til 2019. Dette forklarer også meget fint hvorfor det er at vi ser en stigning på brændstofforbruget – Ved flere indbyggere er der også et øget behov for eksempelvis hjemmepleje. Trods en stigning i antal kørte km. i private biler er CO<sub>2</sub>-udledningen stadig reduceret fra 2018 til 2019, dette grundet en bedre CO<sub>2</sub>-emissionsfaktor for blandet kørsel.

Horsens Kommune Område/delområde	Brændstofforbrug Ton/år				
	2018	2019	Reduktion	Reduktion i %	Reduktion i ton
<b>Benzin [Liter]</b>	76.262	86.546	-10.284	-13,5	<b>-25</b>
<b>Diesel [Liter]</b>	989.115	1.078.426	-89.311	-9	<b>-237</b>
<b>Marinegasolie [Liter]</b>	131.787	51.352	80.435	61	<b>214</b>
<b>Anden kørsel (private biler) [km]</b>	2.484.879	2.647.945	-163.066	-6,6	<b>51</b>
<b>Reduktion CO<sub>2</sub> [Ton]</b>					<b>-17</b>

## Energibesparende foranstaltninger udført i 2019

Nedenfor er oplistet nogle af de energibesparende tiltag der er udført i løbet af 2019 for at reducere energiforbruget, og herved også CO<sub>2</sub> udslippet, for kommunens bygninger.

### **Facade-/tagrenovering.**

Udskiftning af vinduer og døre på et udsnit af de kommunale bygninger, til energieffektive af elementer.  
Bakkeskolen, Bankagerskolen, Trækronen som samlet set bidrager med en årlig reducere af CO<sub>2</sub>-udledning med 2 tons.

### **Installationer**

#### *Egebjerghallen*

Alle varmfordelingsrør med ingen/ringe isolering udskiftes til nye isolerede, samt ventilationsanlæg (som også agerer varmeindblæsning i hallen) udskiftes med ny energieffektivt anlæg.

#### *Armillia*

Effektivisering af ventilationsanlæg ved ombygning til EC-motorer.

### **Konvertering af varmekilde.**

#### *Fjernvarmekonvertering*

Horsens Kommune er i gang med en større fjernvarmekonvertering der strækker sig over årene 2015-2023, hvor der tilsluttes i alt ca. 10.000 nye ejendomme. Alla de kommunale bygninger konverteres naturligvis i takt med fjernvarmens udrulning. Fjernvarmekonverteringen i år 2019 har omhandlet 1 daginstitution, 1 skole, 1 hal, 1 fritidscenter og ældreboliger.

#### *Gedved ungdomsskole*

Konvertering af gaskalioferer til luft/luft-varmepumpe

## **Belysning**

### *Højvangskolen*

Effektivisering af belysning i 5 klasselokaler og gangarealer. Udskiftning af eksisterende armaturer med nye LED-paneler. Den nye LED belysning er mere energieffektiv og kræve mindre vedligehold.

### *Kildebakken*

Effektivisering af udvendig belysning. Ombygning af eksisterende parklamper med nye LED-indsatse. Den nye LED belysning er mere energieffektiv og kræve mindre vedligehold.

### *Flintebakken*

Effektivisering af udvendig belysning. Ombygning af eksisterende parklamper med nye LED-indsatse. Den nye LED belysning er mere energieffektiv og kræve mindre vedligehold.

## **Andre tiltag**

### *Den kommunale bilflåde*

Horsens Kommune har udvidet den kommunale bilflåde tilknyttet rådhuset. Initiativet kommer blandt andet af at man på denne måde vil forsøge at reducere kørslen i egne biler og samtidig også sikre en mere grøn kørsel ved at vælge el og hybrid biler. Bilflåden består nu af 7 Toyota Yaris hybridbiler, en diesel kassebil og 4 elbiler. Herudover har medarbejdere også muligheden får at benytte sig af kommunens 7 elcykler og 10 almindelige cykler.

## Handlingsplaner for 2020

Nedenfor er der oplyst nogle af de energibesparende tiltag vi på nuværende tidspunkt ved at der vil blive udført i løbet af 2020

### **Facade-/tagrenovering.**

#### *Gedved skole*

I forbindelse med en tagrenovering bliver der udført en efterisolering af tagrum, samt udskiftning af rytterlys og ovenlys, til energieffektive elementer.

### **Installationer**

#### *Ombygning af ventilationsanlæg*

Flere af de bygninger som har et ældre ventilationsanlæg, hvor det er muligt, vælger vi at ombygge eksisterende anlæg med nye EC-ventilatorer. Hver anlæg vil få reduceret energiforbruget, samt herved også CO<sub>2</sub>-udledningen, med mellem 30-50%. Der planlægges ombygning af anlæg på 5 daginstitutioner og 3 skoler.

### **Konvertering af varmeanlæg**

#### *Fjernvarmekonvertering*

Horsens Kommune er i gang med en større fjernvarmekonvertering der strækker sig over årene 2015-2023, hvor der tilsluttes i alt ca. 10.000 nye ejendomme. Alla de kommunale bygninger konverteres naturligvis i takt med fjernvarmens udrulning. Fjernvarmekonverteringen i år 2020 kommer til at omhandle 4 daginstitutioner, 2 skoler, 3 fritidscentre og 1 administrationsbygning.

### **Belysning**

Vi fortsætter naturligvis med effektivisering af belysningen. Hvor det er muligt og fordelagtigt vælge vi at ombygge de eksisterende armaturer, således at vi undgår CO<sub>2</sub>-udledningen ved produktion af nye armaturkasser. Der hvor eksisterende armaturkasser er af ældre og dårligere stand udskifter vi hele armaturet til ny energieffektiv LED.