



Klimaregnskab 2019

Odsherred Kommune



Klimakommune-aftale med Danmarks Naturfredningsforening

Indhold

1	Baggrund.....	3
2	Samlet CO ₂ -udledning 2019.....	4
3	CO ₂ -udledning fordelt på områder og kategorier	4
3.1	Elforbrug.....	4
3.2	Varmeforbrug	6
3.3	Transport	8
4	Det fremtidige regnskab.....	10
5	Datagrundlag, beregning og kommentarer	11
5.1	Elforbrug.....	11
5.2	Fjernvarme.....	11
5.3	Transport	12

1 Baggrund

Som led i Odsherred Kommunes klimaindsats har Kommunen i april 2010 skrevet under på en aftale med Danmarks Naturfredningsforening (DN) om at reducere Kommunens interne CO₂-udledning med 2 % om året frem til år 2025.

Der regnes ud fra et reference-år, som for Odsherred Kommune er sat til 2009. Hvert år udarbejdes et CO₂-regnskab, der holdes op imod referenceåret og det forrige års regnskab.

Regnskabet omfatter på nuværende tidspunkt:

- Varmeforbrug i udvalgte kommunale bygninger
- Elforbrug i udvalgte kommunale bygninger
- Kommunal transport

Denne afgrænsning er opsat med udgangspunkt i hvilke data, der var tilgængelige, da regnskabspraksissen blev opstartet. Det er i Kommunen vores intention at tilpasse og udvide regnskabet, da både kommunens bygningsmasse, men også tilgængeligheden af data har ændret sig.

Til hvert af de ovenstående områder er der kommentarer både ift. den anvendte data, ift. CO₂-udledningens størrelse og hvordan den har udviklet sig og ift. gennemførte og mulige fremtidige handlinger, der kan reducere udledningen.

Herudover er der også udarbejdet en separat handleplan for arbejdet med at sænke CO₂-udledningen.

I denne rapport vil først resultaterne for CO₂-regnskabet for 2019 blive præsenteret - først det samlede resultat og derefter resultaterne for de forskellige områder og kategorier.

Herefter vil en ønsket optimering af regnskabet blive beskrevet og afslutningsvis vil datagrundlag, beregningsmetoder og kommentarer til hvert område blive fremlagt.

2 Samlet CO₂-udledning 2019

Det samlede resultat for CO₂-udledningen for de områder, der er en del af dette regnskab, er opstillet i tabellen nedenfor.

*Odsherred Kommune har en samlet reduktion i udledningen af CO₂ på **19 %** siden 2009 og en reduktion fra 2018 til 2019 på **4 %**.*

Tabel 1 Samlet resultat for CO₂-udledningen

Område	2009 Ton CO ₂	2016 Ton CO ₂	2017 Ton CO ₂	2018 Ton CO ₂	2019 Ton CO ₂	Ændring 2018 til 2019	Ændring fra 2009 til 2019
Energiforbrug i bygninger i alt:	5102	4180	4496	4127	3897	-6%	-24%
Transport i alt:	861	756	977	901	919	2%	7%
Samlet resultat:	5963	4937	5473	5028	4816	-4%	-19%

Både på den korte og den lange bane lever Odsherred Kommune altså op til Klimakommune-aftalen om en årlig reduktion af CO₂-udledningen på 2%

(En årlig reduktion på 2 % i 10 år svarer til, at der skal opnås en samlet reduktion efter de 10 år på 18,3%. jf. renteformlen)

Bemærk at ovenstående tal for CO₂-udledning alle er relative tal, hvor udledningen fra elforbruget er beregnet med emissionsparameteren fra referenceåret (2009), jf. vejledningen fra Danmarks Naturfredningsforening. Læs mere om dette i næste afsnit.

Odsherreds Kommunes aktuelle CO₂-udledning fra områderne omfattet i regnskabet for 2019 ligger samlet på: **3.436 Ton CO₂**

3 CO₂-udledning fordelt på områder og kategorier

3.1 Elforbrug

Når der kigges på kommunens CO₂-udledning fra elforbruget i de kommunale bygninger, er det defineret i klimakommune-aftalen, at man ønsker at se på, hvor meget kommunen reelt har reduceret i elforbruget, og dermed også kunne se effekten af kommunens investeringer i energisparetiltag. Derfor anvendes emissionsparameteren (CO₂ pr produceret kWh el) fra reference-året, sådan at man ikke medregner den mindskede CO₂-udledning, der er opnået gennem omstillingen i den nationale elforsyning. På den måde kan tallene sammenlignes på tværs af årene.

Elforbrug: Samlet reduktion på 21 % siden 2009. Reduktion fra 2018 til 2019 er på 2,5 %

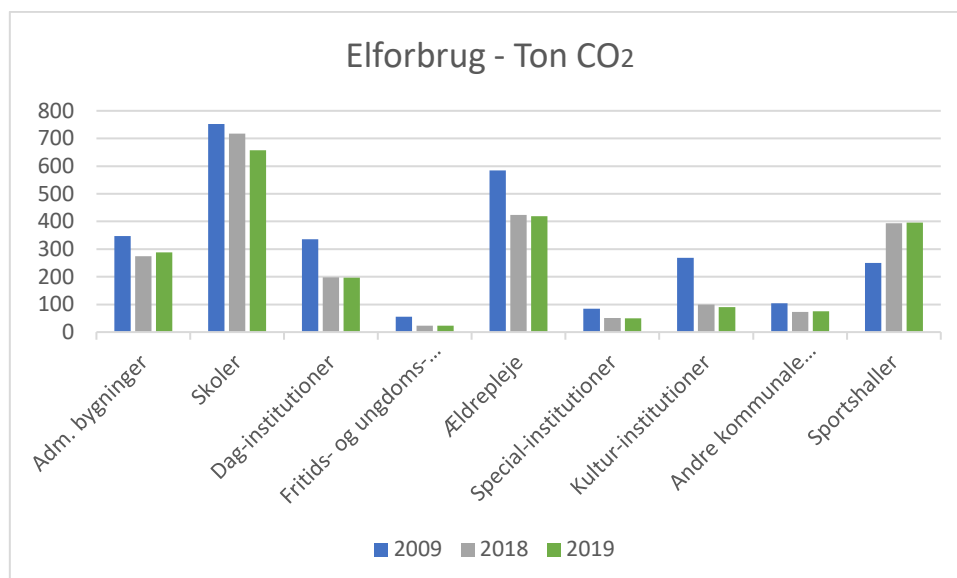
I tabellen nedenfor ses CO₂-udledningen fra elforbrug i kommunens bygninger fordelt på kategorier.

Tabel 2 CO₂-udledning fra elforbrug i bygninger fordelt på kategorier. Tallene for 2018 og 2019 er angivet i 2009-ækvivalenter.

Elforbrug Ton CO ₂	2009	2018	2019	Ændring fra 2017 til 2018	Ændring fra 2009 til 2018
Adm. bygninger	347,5	274,0	288,2	5,20%	-17,06%
Skoler	752	717,2	656,9	-8,41%	-12,64%
Dag-institutioner	336,2	198,0	196,5	-0,74%	-41,54%
Fritids- og ungdoms-klubber	55,5	23,2	23,7	1,97%	-57,28%
Ældrepleje	584,4	423,7	419,5	-0,98%	-28,21%
Special-institutioner	84,8	50,8	49,7	-2,09%	-41,39%
Kultur-institutioner	269	99,8	90,5	-9,32%	-66,36%
Andre kommunale bygninger	104,5	72,4	75,1	3,68%	-28,15%
Sportshaller	250,4	393,6	396,3	0,68%	58,26%
I alt	2.784	2.253	2.197	-2,50%	-21,11%

Den reelle CO₂-udledning fra elforbruget i 2019 ligger på **817 Ton CO₂** (beregnet med den nationale emissionsfaktor for elproduktion for 2019)

I diagrammet herunder er et grafisk overblik over CO₂-udledningen i de forskellige kategorier.



Figur 1 Elforbrug fordelt på kategorier

Siden 2009 har der i alle kategorier været en reduktion i elforbruget, bortset fra 'Sportshaller'. Her var der et stort opsving i forbruget i 2013, hvorefter det har stabiliseret sig. Det er uklart hvad dette opsving skyldes, men det vil være oplagt at se nærmere på elforbruget i sportshaller, og energisparepotentialerne her. Det kunne ligeledes være interessant at se mere detaljeret på forbruget i kategorien 'Skoler', der står for langt det største elforbrug.

3.2 Varmeforbrug

Varmeforbruget graddagskorrigeres, sådan at forbrugsstørrelsen kan sammenlignes på tværs af årene, uanset hvordan temperaturen i løbet af året har været ift. et normalår. Mere herom i afsnit 5.2.1.1 Graddagskorrigeret

Selve forbruget af varme er stort set uforandret siden 2009, og ligger samlet set både i 2009, 2018 og 2019 omk. 10.000 MWh. Der må derfor forventes, at der ligger et potentiale i at nedbringe varmemeforbruget i kommunens bygninger.

Varmeforbruget i de af kommunens bygninger, der på nuværende tidspunkt er medtaget i CO₂-regnskabet, er omfattet af fjernvarme fra værkerne i Nykøbing, Grevinge, Vig og Højby.

Værkerne har gennemført forskellige tiltag for at mindske, hvor meget CO₂ de udleder per produceret MWh, også kaldet emissionsparameter. Indsatsen på værkerne spiller den afgørende rolle i nedbringelsen af CO₂-udledning fra varmemeforbruget. Læs mere om værkerens emissionsparameter og indsats i afsnit 5.2.1.2 Varmecentralernes emissionsfaktor og indsats

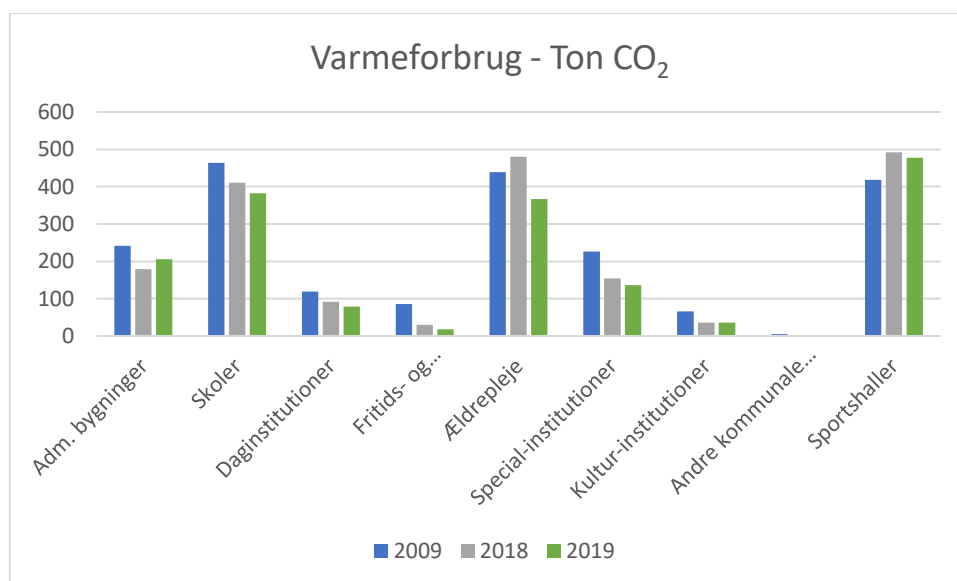
Fjernvarme: Samlet reduktion på 17,6 % siden 2009, med en reduktion fra 2018 til 2019 på 9,2 %

I tabellen herunder er CO₂-udledningen fra fjernvarme fordelt på kategorier.

Tabel 3 CO₂-udledning fra fjernvarme fordelt på kategorier

Fjernvarmeforbrug i Ton CO ₂	2009	2018	2019	Ændring fra 2018 til 2019	Ændring fra 2009 til 2019
Adm. bygninger	241,4	179	205,8	14,9%	-14,8%
Skoler	463,9	410	382,4	-6,8%	-17,6%
Daginstitutioner	118,6	92	78,4	-14,6%	-33,9%
Fritids- og ungdomsklubber	85,4	30	17,7	-41,1%	-79,2%
Ældrepleje	439,2	480	366,5	-23,7%	-16,6%
Special-institutioner	226,0	154	136,0	-11,8%	-39,8%
Kultur-institutioner	66,0	36	35,9	0,9%	-45,7%
Andre kommunale bygninger	4,9	0	0,0	0,0%	0,0%
Sportshaller	417,9	492	477,8	-2,9%	14,3%
I alt:	2.063	1873	1.701	-9,2%	-17,6%

I diagrammet herunder er et grafisk overblik over CO₂-udledningen i de forskellige kategorier.



Figur 2 CO₂-udledning fra fjernvarmeforbrug fordelt på kategorier

Her skal det bemærkes at CO₂-udledningen er steget i nogle kategorier ift. enten 2009 eller 2018, på trods af at emissionsfaktoren er faldet på alle værkerne, jf. afsnit 5.2.1.2. Der er altså kategorier, hvor der er sket en væsentlig stigning i selve varmekonsumet. Den udvikling vil være interessant at kigge nærmere på.

Den vigtigste indsats for Odsherreds Kommune med hensyn til fjernvarmen er fortsat at støtte op om omlægningen af fjernvarmeforsyningen. Udover at det vil have en positiv effekt på CO₂-regnskabet for kommunens bygninger, vil det også mindske udledningen fra det private varmekonsum på fjernvarmenettet. Varmeværkerne er i forskellig grad i gang med processen mod en grønnere varmeforsyning, og det forventes at emissionsfaktorerne fra de forskellige værker også vil falde i de kommende år.

Det skal desuden bemærkes at Odsherred Kommune fra 2009-2013 udfasede alle kommunale olieforbruger. Derfor er olieforbrug ikke længere en del af CO₂-opgørelsen for varme.

3.3 Transport

Det er endnu ikke lykkedes kommunen at nedbringe CO₂-udledningen fra kommunens kørsel. Den er tværtimod steget.

Transport: Samlet stigning på 7 % siden 2009, med en stigning fra 2018-2019 på 2 %

I tabellen herunder er CO₂-udledningen fordelt på kategorier. Opgørelsen af transport i de forskellige kategorier har gennem årene været genstand for en del udfordringer ift. at fordele udledningen på samme måde mellem kategorier fra år til år. Der kan derfor være nogle udsving i kategorierne i mellem.

Tabel 4 CO₂-udledning fra transport fordelt på kategorier

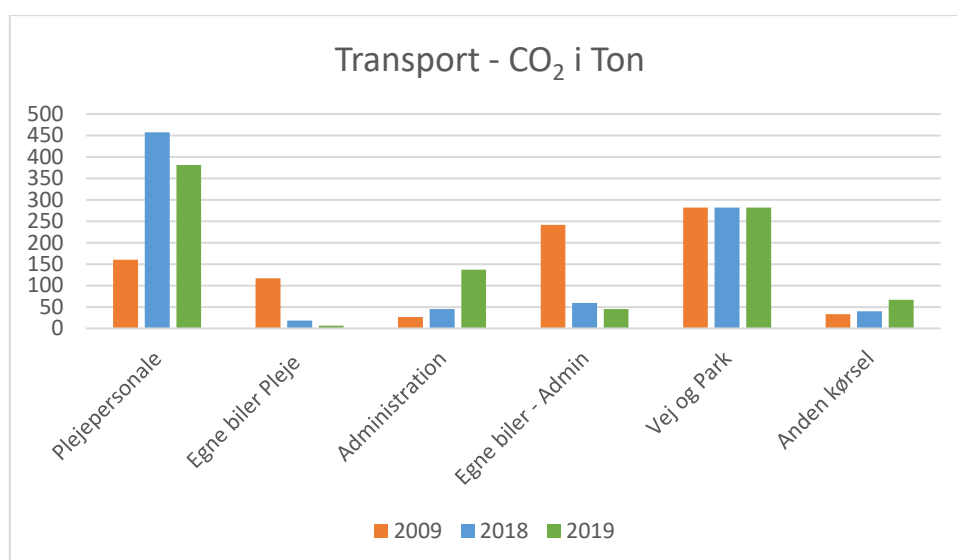
Resultat transport ton CO ₂	2009	2018	2019	Ændringer i % fra 2018 til 2019	Ændring i % fra 2009 til 2019
Plejepersonalekørsel	160	457,7	381,3	-17%	138%
Plejepersonalekørsel egne biler	117,1	18,2	6,3	-65%	-95%
Administrationens kørsel	26,9	45,1	137,5	205%	411%
Administrationens kørsel i egne biler*	241,6	59,5	45,0	-24%	-81%
Vej og Park kørsel	282,3	282,3	282,3	0%	0%
Anden kørsel	33,2	40	66,8	67%	101%
Samlet udledning ton CO₂	861	901,2	919,1	2%	7%

Der er blevet gennemført indsatser for at flytte medarbejderes kørsel i egne biler i arbejdstiden til at anvende kommunens biler. Faldet i administrationens kørsel i egne biler, forklarer derfor en væsentlig del af stigning i administrationens kørsel i kommunens biler.

Der har på samme måde været et væsentligt fald i plejepersonalets kørsel i egne biler. Den samlede stigning i plejepersonalets kørsel i kommunens biler overstiger dog dette fald, på trods af at der også er indført flere cykelruter og kørslen er omlagt. Der er dog et pænt fald i udledningen fra plejepersonalets kørsel i kommunens biler fra 2018-2019. Det kan ikke med sikkerhed siges, hvad dette skyldes, men den løbende udskiftning af bilflåden, hvor der er blevet indført tiltag, der stiller krav til miljø og CO₂-udledning, er et godt bud.

Vej og Park blev udliciteret i 2014, hvorefter det ikke har været muligt at få oplyst de aktuelle tal. Det oprindelige tal er derfor genbrugt.

I diagrammet herunder ses et grafisk overblik over CO₂-udslippet fra de forskellige transportkategorier.



Figur 3 CO₂-udledning fra kommunens kørsel opdelt i kategorier

4 Det fremtidige regnskab

Administrationen vil arbejde for en generel opdatering af grundlaget og omfanget af CO₂-regnskabet frem mod opgørelsen for 2020. Siden aftalen med Danmarks Naturfredningsforening blev underskrevet i 2010, er der sket en række ændringer bl.a. af kommunens bygningsmasse, men også ift. hvilke data, der er tilgængelig.

Vi ønsker derfor at opdaterer baseline, altså det udgangspunkt som det årlige regnskab holdes op imod, sådan at vi sikrer et fortsat retvisende billede af udviklingen for kommunens CO₂-udledning.

Vi ønsker samtidig at revurdere de emner og kategorier, der på nuværende tidspunkt inddrages i CO₂-regnskabet, og se på hvilke nye områder det vil være muligt og relevant at inkludere i regnskabet.

Vi ønsker i fremtiden at kunne i gang sætte en mere fokuseret indsats, derfor er der behov for at CO₂-udledningen bliver mere detaljeret indenfor de enkelte bygningskategorier, fx ved at se på energiforbruget ift. bygningens størrelse, anvendelse og "antal brugere".

En udvidelse af regnskabets omfang vil ligeledes give et bedre og mere detaljeret billede af kommunens CO₂-udledning, og vil højne omfanget af mulige indsatser kommunen vil kunne implementere og arbejde med i de fremtidige handleplaner.

Eksempler på områder der muligvis kan inddrages i et udvidet CO₂-regnskab:

- Elforbrug til stadion- og gade-/vejbelysning
- Forbrug af naturgas til individuel opvarmning i kommunens bygninger
- Varme- og elforbrug for alle (eller en større del af) kommunens bygninger

Tilgængeligheden og kvaliteten af data for de ovenstående områder skal undersøges og være med til at danne grundlag for en beslutning om, hvorvidt de kan indgå som en del af det fremtidige CO₂-regnskab.

Herudover vil følgende 3 hensyn og så blive taget i betragtning (jf. DN's vejledning)

- **Relevans:** Har aktiviteten en betydelig CO₂-udledning i forhold til den samlede udledning?
- **Potentiale:** Er der et potentiale for at reducere CO₂-udledningen fra aktiviteten?
- **Styrbarhed:** Hvor stor er kommunens indflydelse på driften af aktiviteten, og har kommunen derfor mulighed for at påvirke aktiviteten og reducere energiforbruget?

Det var allerede et ønske i handleplanen for 2019, at få revurderet baseline og udvidet omfanget af CO₂-regnskabet. Det har dog ikke været muligt for administrationen at have den nødvendige dialog med DN om implementeringen af disse ændringer. Dette vil være i fokus frem mod næste regnskab.

5 Datagrundlag, beregning og kommentarer

I dette afsnit vil indsamlingen og anvendelsen af data samt metode for beregning af CO₂-udledningen blive fremlagt.

I regnskabet for 2019 er der fokuseret på at lave en opgørelse, der kan sammenlignes direkte med de tidligere års opgørelser. Derfor er der ikke ændret på hvilke af kommunens bygninger eller transportkategorier, der er omfattet af regnskabet, eller hvordan disse er fordelt på de forskellige kategorier.

5.1 Elforbrug

Data for elforbruget er blevet tilsendt fra SEAS-NVE. For hovedparten af den anvendte data er der tale om det faktiske forbrug, hvilket gør datakvaliteten høj.

Ved beregning af CO₂-udledningen fra elforbruget anvendes der, som beskrevet i afsnit 3.1 Elforbrug, emissionsparameteren fra reference-året, sådan at resultatet ikke påvirkes af de nationale indsatser, men er et udtryk for kommunens indsatser overfor elforbruget, også kaldet CO₂-reduktionstallet, jf. vejledningen fra DN.

I tabellen herunder ses den anvendte emissionsparameter for 2009. Når man beregner kommunens reelle CO₂-udledning fra elforbruget i 2019, anvendes emissionsparameteren fra den nationale elproduktion for 2019. Begge tal er hentet fra Energinet.dk.

Tabel 5 Nationale emissionsparametre for produktion af el

Anvendt emissionsparameter - elforbrug 2009	460 g CO ₂ / kWh
Emissionsparameter elforbrug 2019	171 g CO ₂ / kWh

5.2 Fjernvarme

5.2.1.1 Graddagskorrigerering

Graddage er et mål for, hvor koldt det har været og hvor meget energi, der bruges til rumopvarmning.

En graddag er et udtryk for en forskel på 1°C mellem den "indvendige" døgnmiddeltemperatur på 17°C og den udvendige døgnmiddeltemperatur i et døgn. Døgnets graddagetal udregnes derfor som forskellen mellem 17°C og den udvendige døgnmiddeltemperatur.

Fjernvarmeforbruget korrigeres ift. til graddage i det pågældende år, sådan at forbruget tilpasses et normalt år og kan sammenlignes på tværs af årene. Der korrigeres kun for en del af fjernvarmeforbruget, idet varmt brugsvand og nettab ikke er følsomt for temperatursvingninger. 70 % af fjernvarmeforbruget graddagskorrigeres.

Antallet af graddage i det enkelte år oplyses af Danmarks Meteorologiske Institut og er opgjort fra målestationen Gniben placeret på Sjællands Odde.

5.2.1.2 Varmecentralernes emissionsfaktor og indsatser

I tabellen nedenfor er opstillet de emissionsfaktorer, der er anvendt i regnskabet for 2018, og dem der er anvendt i 2019.

Tabel 6 Emissionsparametre for fjernvarmeproduktion på varmecentralerne i kommunen

Emissionsparametre i Ton CO₂ / MWh:	2018	2019
Nykøbing Sj. Varmeværk	0,163	0,157
Annebergparken (Nykøbing Sj. Varmeværk))	0,270	0,173
Vig/Højby (Odsherred Forsyning)	0,221	0,168
Grevinge (Odsherred Forsyning)	0,240	0,077

Emissionsparametrene anvendt for regnskabet i 2019 er opstillet på baggrund af oplysninger fra den driftsansvarlige om hvor mange MWh, der er produceret på hver varmecentral i 2019 og deres CO₂ tal fra den samlede mængde naturgas anvendt i 2019.

På alle varmecentraler udledes der i 2019 mindre CO₂ per produceret MWh sammenlignet med 2018. Det skal dog bemærkes, at det ikke har været muligt at spore, hvorvidt emissionsparametrene anvendt i 2018 er opdaterede tal fra varmecentralerne, om det er tal fra tidligere år eller om der er tale om tilnærmede eller generelle tal pba. produktionsmetode eller lignende.

På flere af varmecentralerne er der implementeret forskellige indsatser, der er medvirkende til at mindske deres CO₂-udledning.

Varmecentralerne i Nykøbing og i Annebergparken har fået tilsluttet et solfangerfelt.

I sidste kvartal i 2020, er varmeproduktion i en ny elkedel opstartet, hvilket betyder mindre produktion fra naturgaskedlerne. Der forventes derfor også en faldende CO₂-udledning de næste par år.

På centralerne i Vig og Højby har der i løbet af 2019 ikke været i gang sat nye grønnere produktionsmetoder, der kan forklare den mindskede emissionsfaktor, dog har der været gennemført ændringer i produktionsprofilen på værkerne. I sidste kvartal i 2020 er der opstartet varmeproduktion med varmepumper, som tager grundlast fra gaskedlerne. Derfor forventes der også for disse varmecentraler en mindre emissionsfaktor de kommende år.

På varmecentralen i Grevinge skyldes den store reduktion i CO₂-udledningen, at deres biomasseanlæg har produceret fuldt ud i grundlast i 2019 i stedet for naturgaskedlen. Hvorvidt biomasse kan betegnes som CO₂-neutralt er en vigtig og interessant diskussion. Da anlægget i Grevinge kører på flis, der betegnes som et restprodukt, er der jf. vejledningen fra DN valgt at betegne det som CO₂-neutralt brændsel i dette regnskab.

5.3 Transport

5.3.1.1 Kommunens bilflåde

CO₂-udledningen fra kørsel i kommunens biler er beregnet på baggrund af data om indkøbet af benzin og diesel trukket fra benzinselskabernes portaler. Der har gennem årene været flere skift i hvilke benzinselskaber kommunen har haft som leverandør og navngivning og fordeling af benzinkort har ændret

sig undervejs. Det har givet udfordringer ift. at fordele indkøbet på de forskellige kategorier på samme måde hvert år. Der vil derfor kunne være nogle udsving i fordelingen af brændstofindkøbet kategorierne imellem. Til beregning af CO₂-udledningen fra det indkøbte brændstof er der anvendt emissionsparametre for benzin og diesel. Disse kan findes i tabellen herunder.

5.3.1.2 Kørsel i egne biler

Data om kørsel i egne biler er opgjort af Center for Økonomi og Ejendomme pba. medarbejdernes indberetning om kørte kilometer i egne biler.

CO₂-udledningen herfra er beregnet ved at anvende en emissionsfaktor for den gennemsnitlige CO₂-udledning fra den danske bilflåde (Energistyrelsen), der kan ses i tabellen herunder.

Tabel 7 Emissionsparametre for transport

Emissionsparameter	
Benzin	2,4 kg CO ₂ / L
Diesel	2,65 kg CO ₂ / L
Den danske bilflåde	0,164 kg CO ₂ / km