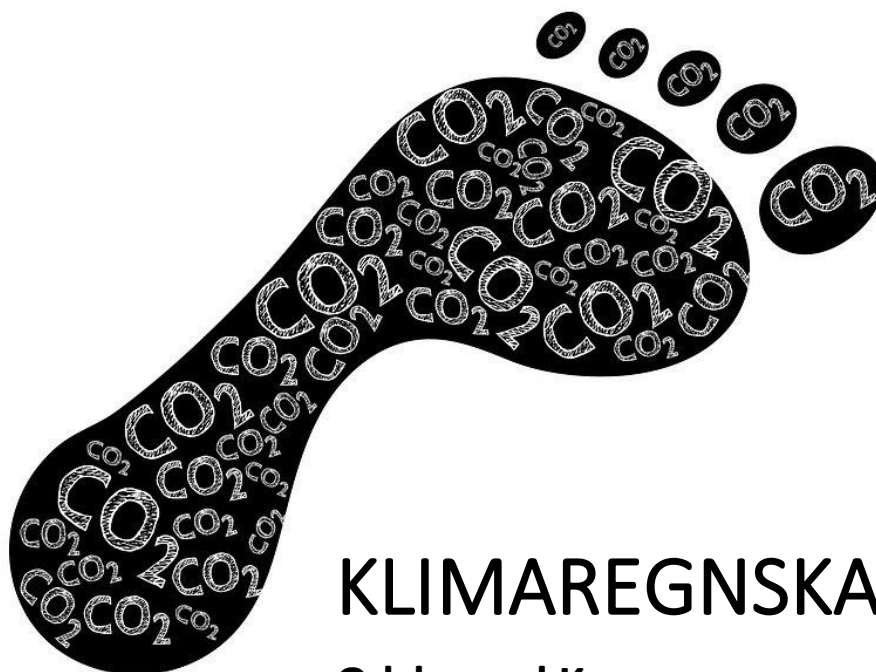


KLIMA KOMMUNE



KLIMAREGNSKAB 2020

Odsherred Kommune

Regnskab udarbejdet af Center for Miljø og Teknik, Odsherred Kommune, 2021

1 Indhold

2	Baggrund	2
3	Samlet CO ₂ -udledning 2020.....	3
3.1	Oprindeligt datagrundlag.....	3
3.2	Opdateret datagrundlag	3
4	CO ₂ -udledning fordelt på områder og kategorier.....	4
4.1	Elforbrug	4
4.1.1	Oprindelig ejendomsliste	4
4.1.2	Opdateret ejendomsliste	5
4.2	Varmeforbrug.....	8
4.3	Transport	9
4.3.1	Arbejdsrelateret kørsel i egne biler	11
5	Datagrundlag, beregning og kommentarer	13
5.1	Elforbrug	13
5.2	Fjernvarme.....	13
5.3	Transport	14

2 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.

Frem til nu har referenceåret været fastholdt til 2009. Hvert år udarbejdes et CO₂-regnskab, der holdes op imod udgangspunktet fra 2009 samt det forrige års regnskab.

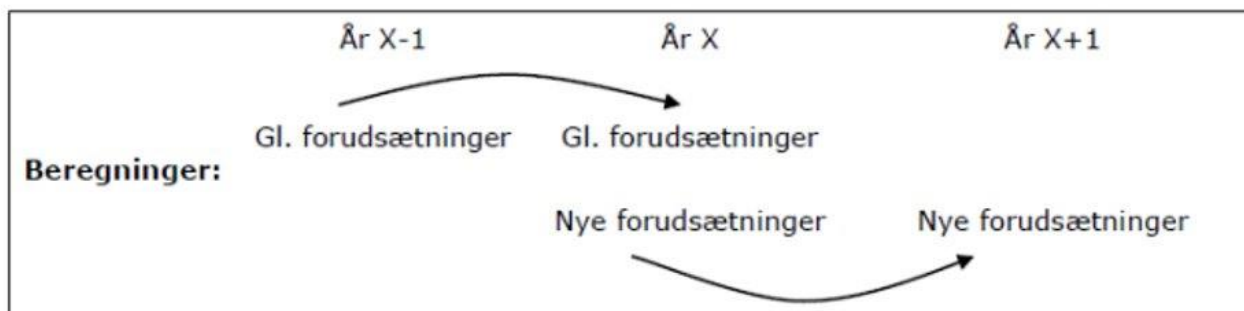
Regnskabet er derfor blevet udarbejdet på det samme datagrundlag hvert år og omfatter:

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

Det har været et stort ønske at opdatere det grundlag, som regnskabet udarbejdes over. Særligt har listen af ejendomme, som udledning fra elforbruget beregnes ud fra trængt til en opdatering.

Derfor er der i år fokuseret på at opdatere og udvide listen af ejendomme.

Da det er et krav i klimakommuneaftalen, at man altid skal sammenligne minimum et år tilbage, udføres der i år et dobbeltregnskab. Et regnskab på det oprindelige datagrundlag, der kan sammenlignes med både 2018 og 2009; og et regnskab på det opdaterede og udvidede datagrundlag, som der fremover kan sammenlignes med. Jf. nedenstående model fra DN's vejledning.



Figur 1 Fremgangsmåden, når man ønsker at implementere nye forudsætninger i regnskabet. Fra DN's vejledning

Til flere afsnit vil der derfor være resultater for det oprindelige datagrundlag, der kan sammenlignes med tidligere års forbrug, samt resultater for det opdaterede datagrundlag. Det er vigtigt at bemærke at resultaterne for 2020 selvfølgelig vil være påvirket af den periodevise nedlukning af samfundet grundet COVID-19.

Dette bliver det sidste CO₂-regnskab, der udarbejdes som led i Klimakommuneaftalen, da DN har valgt at give stafetten videre til DK2020 og lukker aftalen ved årets udgang.

Fremadrettet vil det stadig være relevant at udarbejde energiopgørelser for kommunens interne forbrug i en eller anden form.

3 Samlet CO₂-udledning 2020

3.1 Oprindeligt datagrundlag

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 **29 %** siden 2009 og en reduktion fra 2019 til 2018 på **12 %**.*

Dette skal ses i forhold til at opgørelsen i 2019 viste en reduktion på 19% siden 2009, med en reduktion på 4 % fra 2018 til 2019. Vi tager altså et pænt hop ned ad ift. hvordan udviklingen har været de seneste år. En del af forklaringen på dette skal sandsynligvis findes i den periodevise nedlukning af samfundet i 2020 grundet COVID-19.

Tabel 1 Samlede resultater for udledningen af CO₂ i 2020 og tidligere år (oprindeligt datagrundlag)

Område	2009 Ton CO ₂	2016 Ton CO ₂	2017 Ton CO ₂	2018 Ton CO ₂	2019 Ton CO ₂	2020 Ton CO ₂	Ændring 2019 til 2020	Ændring fra 2009 til 2020
Energiforbrug i bygninger i alt:	5102	4180	4496	4127	3897	3463	-11%	-32%
Transport i alt:	861	756	977	901	919	753	-18%	-13%
Samlet resultat:	5963	4937	5473	5028	4816	4216	-12%	-29%

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 2020 baseret på det oprindelige datagrundlag ligger samlet på: **2.951 Ton CO₂**

3.2 Opdateret datagrundlag

Der er i år blevet arbejdet med at opdatere og udvide det datagrundlag, som CO₂-opgørelsen udarbejdes for.

For elforbruget er listen af ejendomme blevet opdateret, og i nedenstående tal er medtaget alle de ejendomme, som Odsherred Kommune ejer, og som vi har forbrugsdata på.

Elforbrug til vejbelysning og udelys på sportspladser er ligeledes inddraget i opgørelsen, da Odsherred kommune pr.1. januar 2020 har tilbagekøbt vejbelysningsanlægget.

På transportområdet er der i nedenstående tal medtaget al registeret arbejdsrelateret kørsel i medarbejdernes egne biler.

Tabel 2 Samlede resultater for forbrug og CO₂-udledning for 2020 for det opdaterede datagrundlag

	Forbrug	CO ₂ Ton Lokal / national emissionsfaktor	CO ₂ Ton (2009 emissionsfaktor)
Ejendomme	4250 MWh	1743 / 727	1955
Vejbelysning og udelys	1171 MWh	480 / 200	538
Fjernvarme	9216 MWh	1450	
Kommunens bilflåde*	103.000 l benzin 72.700 l diesel	440	
Kørsel i egne biler	682.000 km	98	

*Vej og park er ikke taget med, da vi ikke har opdateret data herfra

Som det ses i tabellen, kan CO₂-udledningen fra elforbruget beregnes ud fra forskellige emissionsfaktorer. Disse vil blive beskrevet yderligere i næste afsnit og afsnit 5.1 Elforbrug.

4 CO₂-udledning fordelt på områder og kategorier

4.1 Elforbrug

4.1.1 Oprindelig ejendomsliste

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.

Derfor har man også indtil nu fastholdt regnskabet til at medtage den liste af ejendomme, der blev defineret i 2009.

Elforbrug oprindelig ejendomsliste: Samlet reduktion på 28 % siden 2009. Reduktion fra 2019 til 2020 er på 8 %

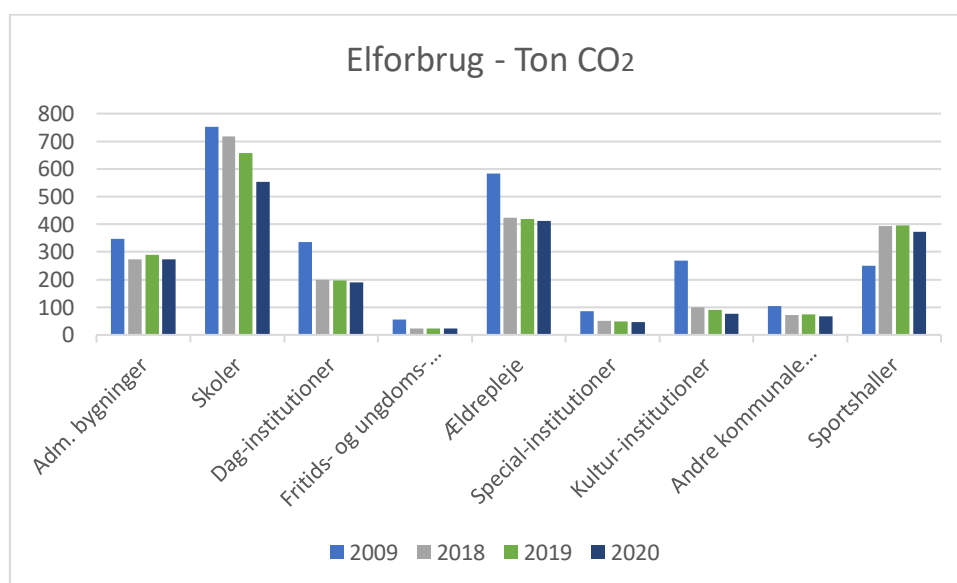
Det skal ses ift. at regnskabet for 2019 viste en samlet reduktion på 21% siden 2009 og en reduktion på 2,5 % fra 2018 – 2019

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

Tabel 3 CO₂-udledning fra elforbrug i bygninger fordelt på kategorier. Tallene for 2018, 2019 og 2020 er angivet i 2009-ækvivalenter

Elforbrug i Ton CO ₂	2009	2018	2019	2020	Ændring fra 2019 til 2020	Ændring fra 2009 til 2020
Adm. bygninger	347,5	274,0	288,2	274,1	-5%	-21%
Skoler	752	717,2	656,9	552,6	-16%	-27%
Daginstitutioner	336,2	198,0	196,5	190,4	-3%	-43%
Fritids- og ungdomsklubber	55,5	23,2	23,7	22,3	-6%	-60%
Ældrepleje	584,4	423,7	419,5	412,7	-2%	-29%
Special-institutioner	84,8	50,8	49,7	46,1	-7%	-46%
Kultur-institutioner	269	99,8	90,5	76,2	-16%	-72%
Andre kommunale bygninger	104,5	72,4	75,1	66,3	-12%	-37%
Sportshaller	250,4	393,6	396,3	372,0	-6%	49%
I alt	2784,3	2252,7	2196,5	2012,7	-8%	-28%

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



Figur 2 Elforbrug fordelt på kategorier

4.1.2 Opdateret ejendomsliste

Det har længe været et ønske at opdatere den liste af ejendomme som er omfattet af regnskabet. I 2020 har vi fokuseret på at kategorisere alle de kommunale ejendomme, hvor data for elforbruget er tilgængelig, samt at lave en revision af den oprindelige liste.

En gennemgang af den oprindelige liste af ejendomme viste at lidt over 20 ejendomme ikke længere er relevante og kan fjernes fra listen. De er enten solgt, anvendes til andet formål eller er ikke længere eksisterende.

Forbrugstal for den opdaterede liste, fordelt på kategorier kan ses i tabellen herunder. Der er beregnet forskellige CO₂-udledninger baseret på forskellige emissionsfaktorer. Da det særligt er størrelsen af elforbruget, vi er interesserede i at følge i t. udviklingen af kommunens ejendomme, anbefales det at der fremadrettes fokuseres på opgørelsen i MWh.

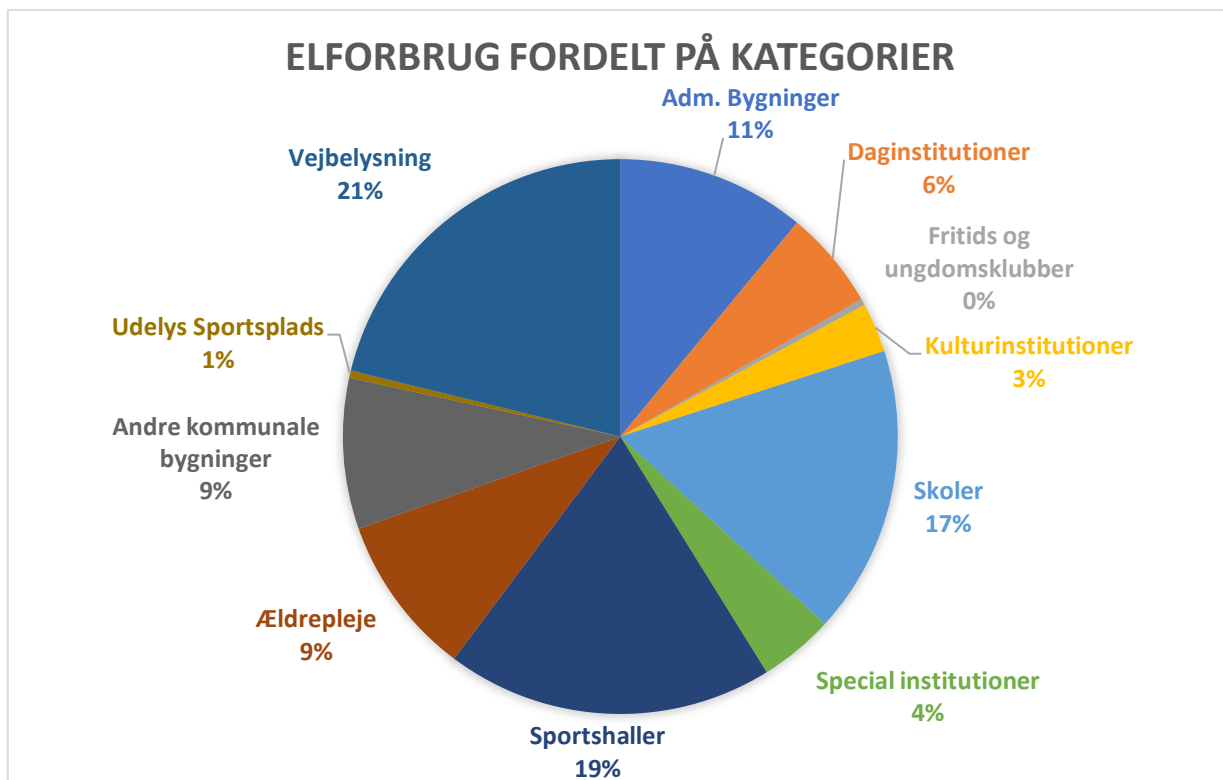
Tabel 4 Elforbrug og CO₂-udledning fra kommunens ejendomme og vejbelysning 2020

Kategorier	Forbrug MWh	CO ₂ Ton 2009- equivalent	CO ₂ Ton lokal elbalance 2018	CO ₂ Ton National emissionsfaktor 2020
Adm. bygninger	595,8	274	244	92
Daginstitutioner	312,6	144	128	48
Fritids og ungdomsklubber	20,1	9	8	3
Kulturinstitutioner	156,4	72	64	24
Skoler	910,2	419	373	140
Specialinstitutioner	235,7	108	97	36
Sportshaller	1033,2	475	424	159
Ældrepleje	509,2	234	209	78
Andre kommunale bygninger	476,4	219	195	73
Udelys Sportsplads	23,2	11	10	4
Vejbelysning	1147,4	528	470	177
I alt	5420,1	2493	2222	835

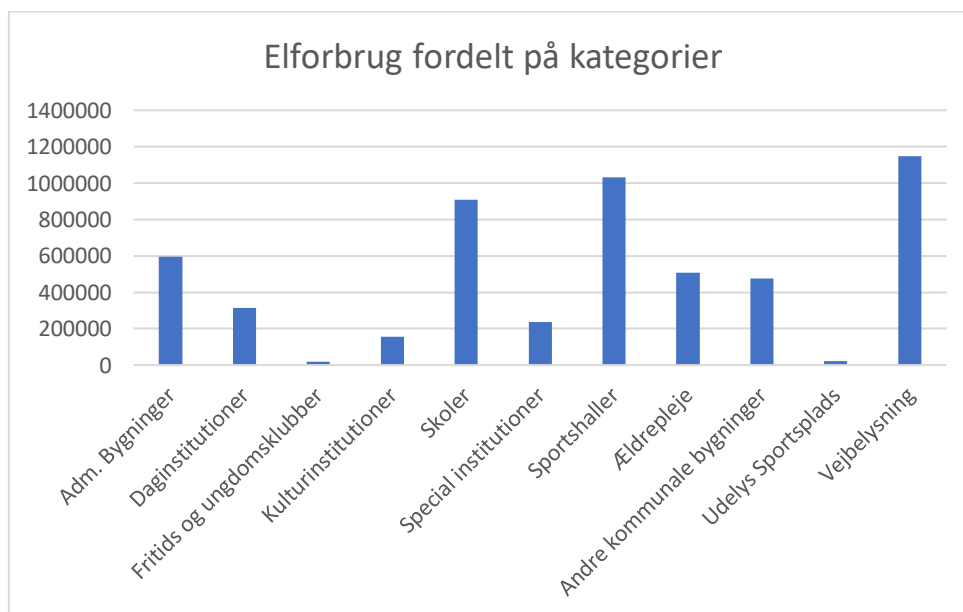
Yderligere beskrivelse af de forskellige anvendte emissionsfaktorer for el kan findes i afsnit 5.1 Elforbrug.

De to nedenstående figurer viser fordelingen af elforbruget på kategorier.

Kategorien 'Andre kommunale bygninger' indeholder på nuværende tidspunkt en lang række forskellige bygninger, der muligvis ikke alle er relevante for opgørelsen. En gennemgang af bygningerne i denne kategori anbefales.



Figur 3 Fordeling af elforbruget på kategorier 2020 – opdateret datagrundlag



Figur 4 Elforbrug i kWh for 2020 fordelt på kategorier

4.2 Varmeforbrug

Til opgørelsen af varmekonsumet er der ikke foretaget nogle justeringer. Her medregnes alle de kommunale ejendomme, der modtager fjernvarme. Der har været mindre justeringer i denne liste, som er blevet implementeret løbende.

Fremadrettet vil det være relevant at arbejde på at få data for varmekonsumet i de kommunale bygninger, der ikke er tilsluttet fjernvarme, men fx opvarmes med naturgas.

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 Graddagskorrigerings

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 varmekonsumet. Læs mere om værkerens emissionsparameter og indsats i afsnit 5.2.1.2 Varmecentralernes emissionsfaktor og indsats

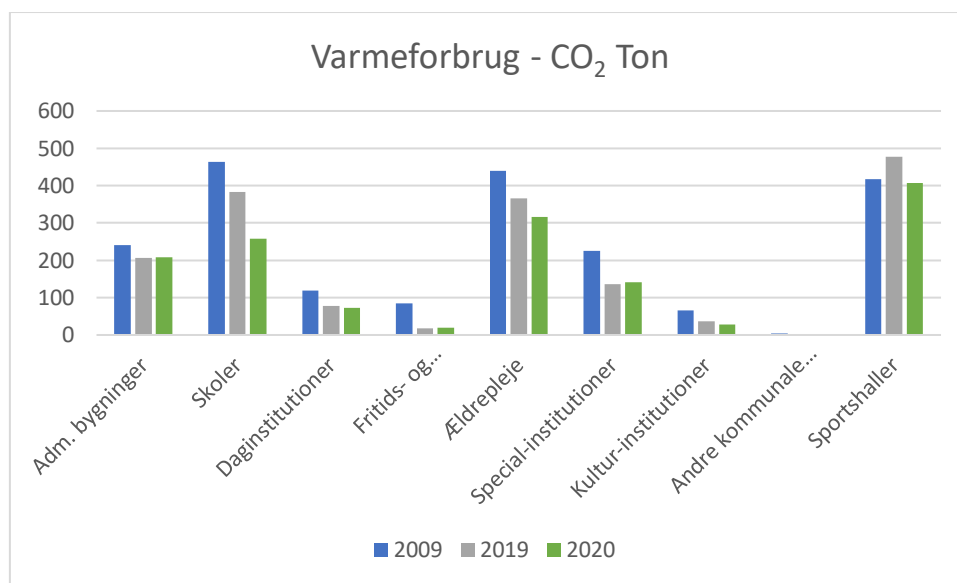
Fjernvarme: Samlet reduktion på 30 % siden 2009, og med en reduktion fra 2019 til 2020 på 15 %

Dette skal ses i forhold til at opgørelsen for 2019 viste en samlet reduktion på 18 % siden 2009 og en reduktion på 9 % fra 2018 til 2019.

Tabel 5 CO₂-udledning fra fjernvarme fordelt på kategorier

Fjernvarmekonsum i Ton CO ₂	2009	2018	2019	2020	% ændring fra 2009	% ændring fra 2019
Adm. bygninger	241,4	179	205,8	208,5	-14%	1%
Skoler	463,9	410	382,4	258,2	-44%	-32%
Daginstitutioner	118,6	92	78,4	71,9	-39%	-8%
Fritids- og ungdomsklubber	85,4	30	17,7	19,4	-77%	9%
Ældrepleje	439,2	480	366,5	315,5	-28%	-14%
Special-institutioner	226,0	154	136,0	141,0	-38%	4%

Kultur-institutioner	66,0	36	35,9	28,8	-56%	-20%
Andre kommunale bygninger	4,9	0	0,0	0,0	-100%	0%
Sportshaller	417,9	492	477,8	406,8	-3%	-15%
I alt:	2.063,3	1873	1.700,6	1.450,1	-30%	-15%



Figur 5 CO₂-udledning fra fjernvarmeforbrug fordelt på kategorier

Den vigtigste indsats for Odsherreds Kommunen 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 det også mindske udledningen fra det private varmeforbrug 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 oliefyr. Derfor er olieforbrug ikke længere en del af CO₂-opgørelsen for varme.

4.3 Transport

Der har hidtil ikke været nogen reduktion men tvært imod en stigning på transportområdet, men opgørelsen viser, at der i 2020 var et pænt fald i udledningen fra transportområdet.

Transport: Samlet reduktion på 13 % siden 2009, med en reduktion fra 2019 til 2020 på 18 %

Dette skal ses i forhold til at regnskabet for 2019 viste en 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 være genstand for en del udfordringer ift. at fordele udledningen på samme måde mellem kategorier fra år til år. Der kan derfor være nogle udsving kategorierne i mellem.

Table 6 CO₂-udledning fra transport fordelt på kategorier

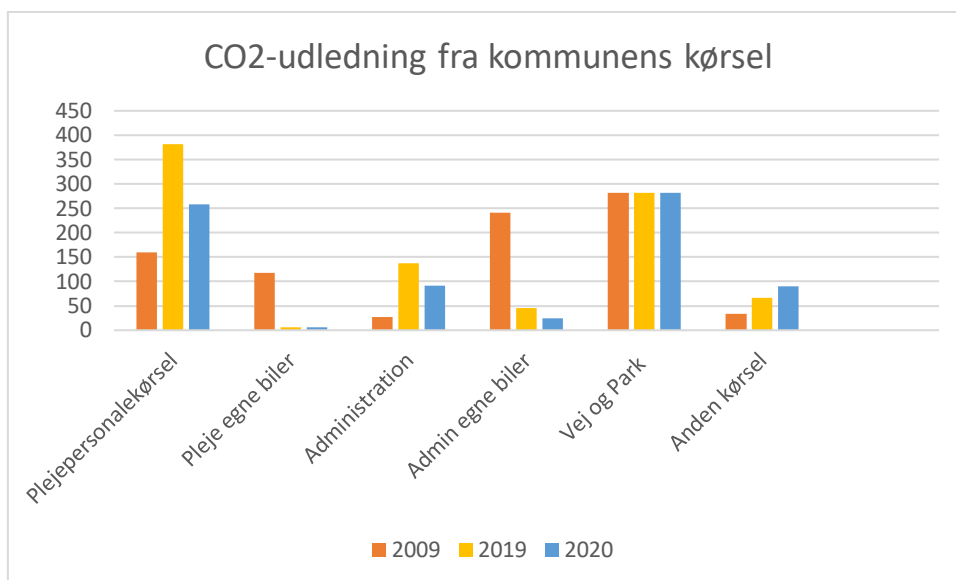
	2009	2018	2019	2020	Ændring i % fra 2009- 2020	Ændring i % fra 2019- 2020
Plejepersonalekørsel	160	458	381	258	61%	-32%
Plejepersonalekørsel egne biler	117	18	6	6	-95%	0%
Administrationens kørsel	27	45	137	92	241%	-33%
Administrationens kørsel i egne biler*	242	60	45	25	-90%	-45%
Vej og Park kørsel	282	282	282	282	0%	0%
Anden kørsel	33	40	67	90	172%	35%
Samlet udledning ton CO2	861	901	919	753	-13%	-18%

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. 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

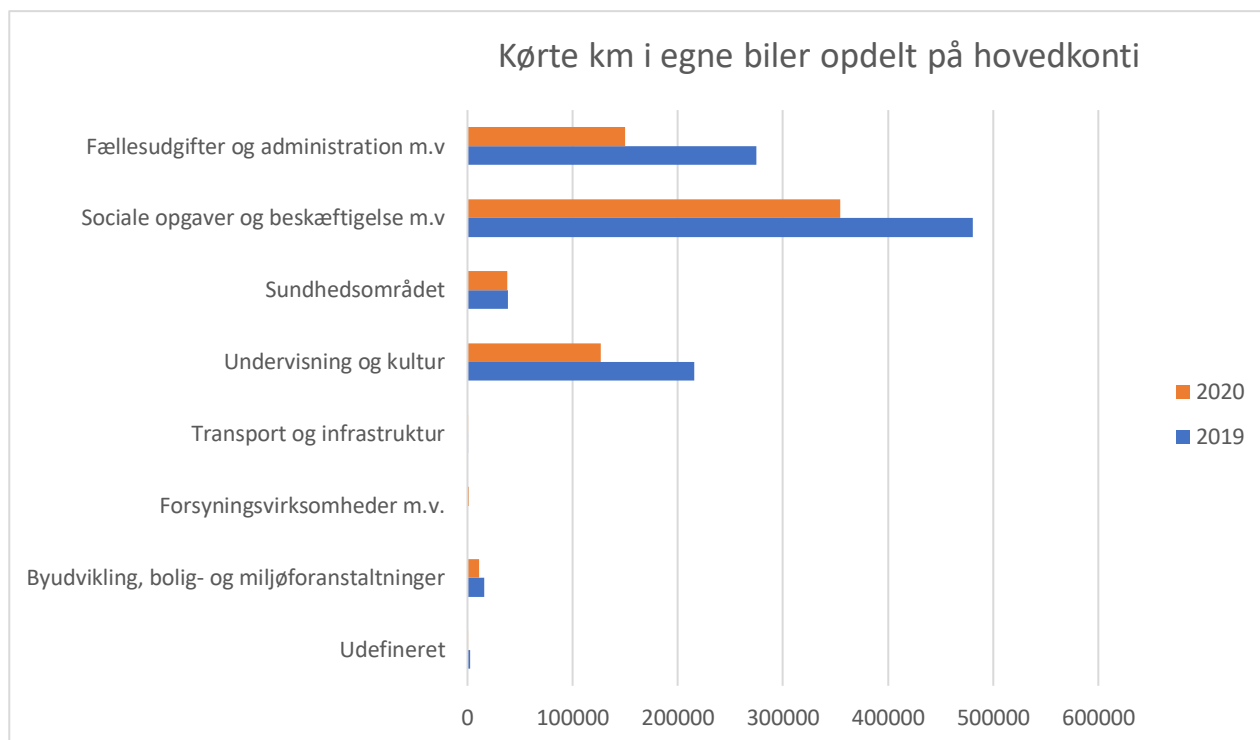
I diagrammet herunder ses et grafisk overblik over CO₂-udslippet fra de forskellige transportkategorier.



Figur 6 CO2-udledning fra transport fordelt på kategorier

4.3.1 Arbejdsrelateret kørsel i egne biler

Frem til nu er der kun medtaget kørsel i egne biler inden for kategorierne sundhedsområdet og administration, sådan at man har kunnet følge resultaterne af de indsatser der er gennemført ift. at flytte kørsel i egne biler over i kommunens biler. Fremadrettet ønskes det dog at medregne kørsel i egne biler i alle kategorier. Fordelingen af disse kan ses i figuren herunder, hvor der er medtaget resultater både fra 2019 og 2020.



Figur 7 Kørte kilometer i egne biler fordelt på kategorier

Sammen med kørsel i kommunens biler giver det følgende resultater for CO2-udledning på transportområdet i 2020

	Forbrug	Ton CO2
Kommunens bilflåde*	103.000 l benzin 72.700 l diesel	440
Kørsel i egne biler	682.000 km	98
I alt		538

* Vej og Park er ikke medtaget her, da det ikke har været muligt at få opdaterede forbrugsresultater herfra.

5 Datagrundlag, beregning og kommentarer

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

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 på det oprindelige datagrundlag anvendes der, som beskrevet i afsnit 4.1 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.

På det opdaterede datagrundlag er CO₂-udledningen beregnet ud fra to forskellige emissionsparametre. Dels er udledningen beregnet ud fra den nationale emissionsparameter fra Energinet for 2020, dels er udledningen beregnet ud fra en lokal emissionsparameter for Odsherred kommune, der er beregnet ud fra en elbalance (egen elproduktion ift. det samlede forbrug i kommunen som geografisk område) for 2018.

I tabellen herunder ses de anvendte emissionsparametre

Tabel 7 Emissionsparametre for produktion af el

National emissionsparameter 2009 – Energinet.dk	460 g CO₂ / kWh
National Emissionsparameter 2020¹ – Energinet.dk	154 g CO₂ / kWh
Lokal emissionsparamter 2018 – Baggrundsrapport	410 g CO₂ /kWh

Da det særligt er størrelsen af elforbruget, vi er interesserede i at følge ift. udviklingen af kommunens ejendomme og prioritering af tiltag, anbefales det at der fremadrettes fokuseres på opførelsen i MWh.

5.2 Fjernvarme

5.2.1.1 Graddagskorrigering

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.

¹ Foreløbige miljødeklarering fra energinet.dk: <https://energinet.dk/-/media/E721C36D0B8E4BC385FC7C50DBBA6CDB.pdf?la=da&hash=2E8466580377F00051FFB5EEF28D5175186294CC>

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 2019, og dem der er anvendt i 2020.

Table 8 Emissionsparametre for fjernvarmeproduktion på varmecentralerne i kommunen

Emissionsparametre i Ton CO₂ / MWh:	2019	2020
Nykøbing Sj. Varmeværk	0,157	0,155
Annebergparken (Nykøbing Sj. Varmeværk))	0,173	0,177
Vig/Højby (Odsherred Forsyning)	0,168	0,170
Grevinge (Odsherred Forsyning)	0,077	0,054

Emissionsparametrene anvendt for regnskabet i både 2019 og 2020 er opstillet på baggrund af oplysninger fra den drift-ansvarlige på varmekerne om, hvor mange MWh, der er produceret på hver varmecentral og deres CO₂ tal fra den samlede mængde naturgas, der er anvendt på værket.

På flere af varmecentralerne er der de seneste år 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 er der i sidste kvartal i 2020 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, er der biomasseanlæg, som har produceret fuldt ud i grundlast siden 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 det valgt foreløbig at betegne det som CO₂-neutralt 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 9 Emissionsparametre for transport

Emissionsparameter	
Benzin	2,4 kg CO ₂ / L
Diesel	2,65 kg CO ₂ / L
Den danske bilflåde	0,143 kg CO ₂ / km