

# HELSINGØR KOMMUNE

## CO2-KORTLÆGNING FOR KOMMUNEN SOM VIRKSOMHED 2022



Juni 2023

# Indhold

<b>1</b>	<b>INDLEDNING .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>HOVEDRESULTATER .....</b>	<b>4</b>
2.1	UDVIKLING I ENERGIFORBRUGET 2007-2022 .....	6
2.2	UDVIKLINGEN I CO <sub>2</sub> -UDLEDNINGEN 2007-2022 .....	7
2.3	UDVIKLINGEN I VEDVARENDE ENERGIPRODUKTION .....	9
2.3.1	Solceller .....	9
<b>3</b>	<b>METODE OG FORUDSÆTNINGER .....</b>	<b>10</b>
3.1	METODE .....	10
3.2	AFGRÆNSNING.....	11
3.3	SCOPE-INDELING .....	11
3.4	EMISSIONSFAKTORER .....	12
<b>4</b>	<b>EL- OG VARMEFORBRUG I KOMMUNALE BYGNINGER.....</b>	<b>13</b>
4.1	FJERNVARMEFORBRUG .....	13
4.2	NATURGASFORBRUG .....	13
4.3	OLIEFORBRUG.....	14
4.4	TOTALT VARMEFORBRUG .....	14
4.5	ELFORBRUG OG ELPRODUKTION .....	16
4.5.1	Elforbrug.....	16
<b>5</b>	<b>TRANSPORT.....</b>	<b>18</b>
5.1	KOMMUNENS EGEN FLÅDE .....	18
5.2	GODTGJORTE KILOMETER.....	21
<b>6</b>	<b>REFERENCER.....</b>	<b>21</b>

**Simon Stendorf Sørensen**  
 Civilingeniør  
 Tel. +45 27584916  
[sss@planenergi.dk](mailto:sss@planenergi.dk)

**Thomas Ahrens Nielsen**  
 Civilingeniør  
 Tel. +45 2228 5526  
[tan@planenergi.dk](mailto:tan@planenergi.dk)

Projekt ref.: 23-045

**Rekvirent:**

Helsingør Kommune  
 Klimasekretariatet  
 Prøvestensvej 52  
 3000 Helsingør  
 Tlf.: 49 28 28 28  
[klima@helsingor.dk](mailto:klima@helsingor.dk)

**NORDJYLLAND**  
 Jyllandsgade 1  
 DK-9520 Skørping  
 Tel. +45 9682 0400  
 Fax +45 9839 2498

**MIDTJYLLAND**  
 Vestergade 48 H, 2. sal  
 DK-8000 Århus C  
 Tel. +45 9682 0408  
 Fax +45 8613 6306

**SJÆLLAND**  
 Nørregade 13, 1. sal  
 DK-1165 København K  
 Tel.: +45 2224 2562

[www.planenergi.dk](http://www.planenergi.dk)  
[planenergi@planenergi.dk](mailto:planenergi@planenergi.dk)  
 CVR: 7403 8212

# 1 Indledning

Denne rapport indeholder et overblik over kortlægningen af Helsingør Kommune som virksomheds energiforbrug og den følgende CO<sub>2</sub>-udledning for perioden 2007-2022.

Kortlægningen omfatter el- og varmekonsum i kommunens egne bygninger, samt transport i arbejdsøjemed (både kommunens egne bilflåde og godtgjort kørsel). Kommunens elproduktion fra solceller indgår også i kortlægningen og er opgjort særskilt.

I 2008 tilsluttede Helsingør Kommune sig Danmarks Naturfredningsforenings (DN) klimakommuneaftale, som forpligter kommunen som virksomhed til at reducere egen CO<sub>2</sub>-udledning med minimum 2% årligt. For at følge og dokumentere udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledningen kortlægges CO<sub>2</sub>-udledningen for kommunen som virksomhed én gang årligt.

Klimakommuneaftalen er nu udfaset og erstattet af Helsingør Kommunes deltagelse i DK2020-projektet om, at sikre at Helsingør Kommunes klimaplan lever op til Parisaftalen. Derfor fortsætter proceduren for CO<sub>2</sub>-kortlægning og evaluering af virkningerne af CO<sub>2</sub>-reducerende tiltag.

Da emissionsfaktoren for særligt el- og naturgasforbrug varierer år for år, kan det være svært at se om Helsingør Kommune rent faktisk lever op til målsætningen om 2% reduktion i CO<sub>2</sub>-udledningen. Derfor opgøres CO<sub>2</sub>-udledningen fra el- og naturgasforbrug i nærværende kortlægning både med den faktiske emissionsfaktor samt en fastholdt emissionsfaktor fra niveauet i 2008.

Kortlægningen omfatter energiforbruget i Helsingør Kommunes 174 bygninger, 207 køretøjer samt godtgjort kilometer kørt af kommunens ansatte i egne biler.

I 2022 var Helsingør Kommunes faktiske total CO<sub>2</sub>-udledning **3.136 ton CO<sub>2</sub>**, hvilket svarer til en reduktion på 83% i forhold til CO<sub>2</sub>-udledningen i 2007. Hvis emissionsfaktoren for elforbrug fastholdes fra 2008-niveauet, ville CO<sub>2</sub>-udledningen være på 7.695 ton CO<sub>2</sub>, hvilket ville svare til en CO<sub>2</sub>-reduktion på 52% i forhold til 2007.

Med fastholdt emissionsfaktor for el er CO<sub>2</sub>-udledningen fra 2021-2022 reduceret med 13,7%. Mens den faktiske reduktion i CO<sub>2</sub>-udledningen svarer til 28,7%.

Der er i perioden 2021-2022 sket en reduktion i CO<sub>2</sub>-udledningen for stort set alle emissionskilder, bortset fra dieselforbruget i transporten. Reduktionen skyldes både et generelt lavere energiforbrug samt en betydelig reduktion i emissionsfaktoren for elforbruget. Reduktionen i energiforbruget skyldes sandsynligvis til dels, at der er anvendt et lidt for højt energiforbrug i 2021, grundet en fejl omkring hvilke energimålere, der skal medtages forbrug fra. Samtidig har kommunens egne initiativer samt de meget høje energipriser i 2022 også haft væsentlig betydning for reduktionen. Dog betyder usikkerheden omkring energimålerne, at det er nødvendigt at være påpasselig med at konkludere for meget på reduktionen i energiforbruget fra 2021 til 2022.

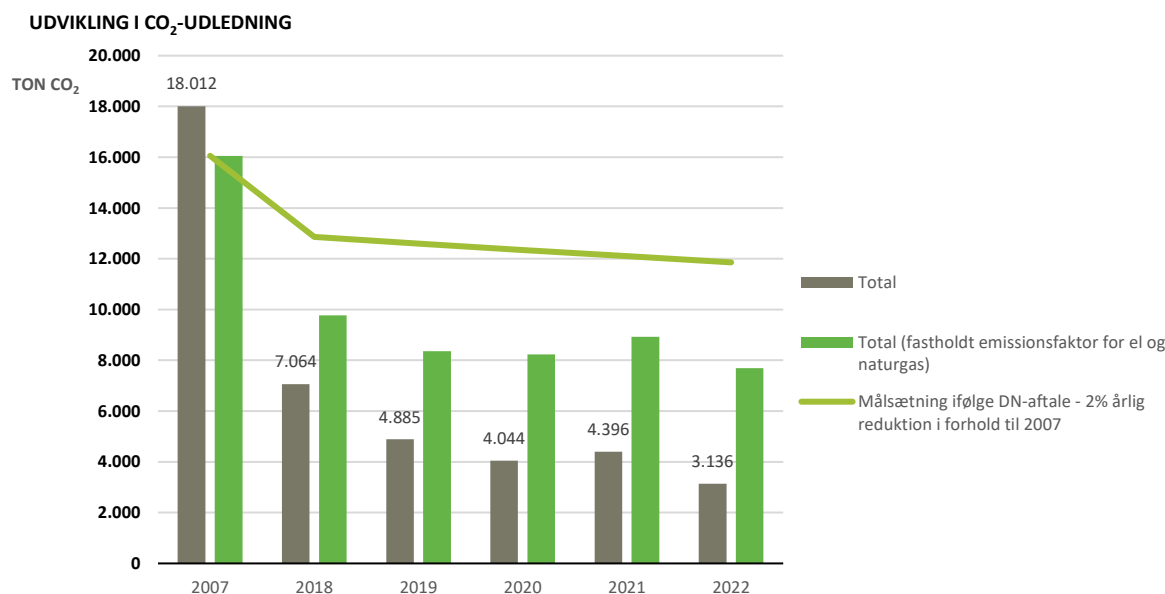
Reduktionen i emissionsfaktoren for el skyldes primært, at Energinet fra 2022 har opgjort emissionsfaktoren på et mere lokalt niveau, hvilket har betydet en væsentlig lavere emissionsfaktor for den el der forbruges af Helsingør Kommune. Samtidig har 2022 været et væsentligt bedre vind-år end 2021. CO<sub>2</sub>-udledningen fra fjernvarmekonsumet er reduceret grundet både en reduktion i forbruget og en reduktion i emissionsfaktoren.

Forbruget af benzin og diesel i transporten er samlet set reduceret en anelse fra 2021 til 2022.

## 2 Hovedresultater

På Figur 2-1 ses udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledningen fra 2007-2022 for Helsingør Kommune som virksomhed. I 2022 var Helsingør Kommunes faktiske totale udledning 3.136 ton CO<sub>2</sub>, hvilket svarer til en reduktion på 29% i forhold til 2021.

Med fastholdt emissionsfaktor for el fra 2008-niveauet ville CO<sub>2</sub>-udledningen ligge på 7.695 ton CO<sub>2</sub>, det svarer til en reduktion på 14% i forhold til 2021.



**Figur 2-1 Udvikling i den totale CO<sub>2</sub>-udledning for Helsingør Kommune som virksomhed fra 2007-2022**

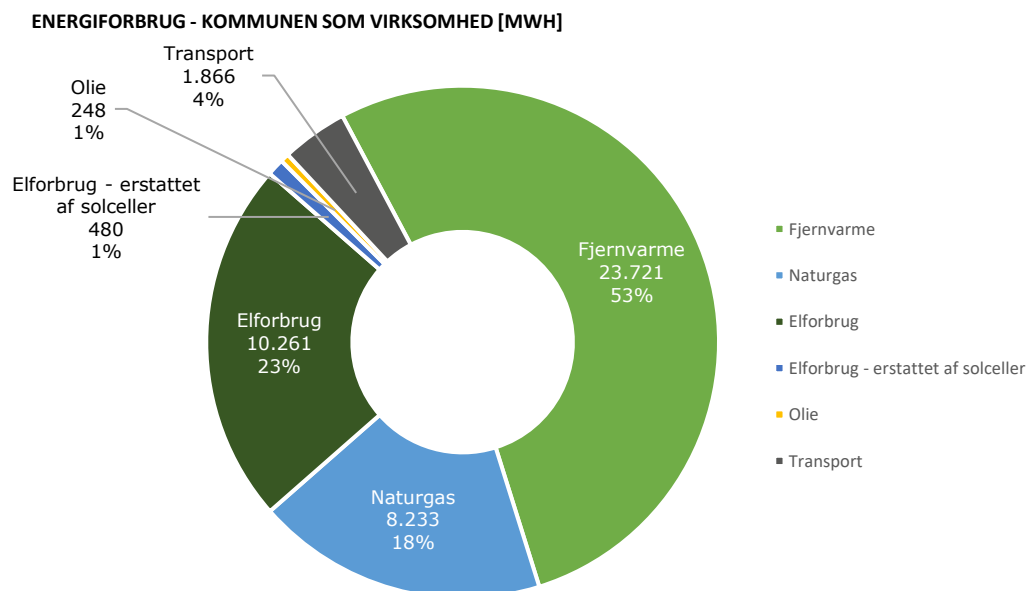
Den grønne linje i Figur 2-1 angiver DN-målsætningen om en årlig reduktion i CO<sub>2</sub>-udledningen på 2%. Helsingør Kommunes CO<sub>2</sub>-udledninger er siden 2007, akkumuleret set, faldet med mere end kravet på 2% årligt reduktion. Helsingør Kommune lever derfor fortsat op til denne målsætning.

På Tabel 2-1 nedenfor ses den samlede CO<sub>2</sub>-udledning for Helsingør Kommune som virksomhed, fordelt på emissionskilder.

Ton CO <sub>2</sub>	2007	2020	2021	2022	2007-2022
Fjernvarme	2.713	522	320	270	-90%
Naturgas	3.175	1.565	1.729	1.671	-47%
Olieforbrug	752	66	85	66	-91%
Elforbrug	10.219	1.507	1.809	667	-94%
Elforbrug - erstattet af solceller		-56	-60	-31	
Benzin	496	316	356	310	-38%
Diesel	655	123	158	183	-72%
<i>Elforbrug, fastholdt emissionsfaktor</i>	8.261	4.962	6.065	5.195	-37%
<b>Total</b>	<b>18.014</b>	<b>4.044</b>	<b>4.396</b>	<b>3.136</b>	<b>-83%</b>
<b>Total (fastholdt emissionsfaktor el)</b>	<b>16.056</b>	<b>8.233</b>	<b>8.921</b>	<b>7.695</b>	<b>-52%</b>
<b>Mål DN-aftale - 2% årlig reduktion ift. 2007</b>	<b>16.056</b>	<b>12.347</b>	<b>12.100</b>	<b>11.858</b>	<b>-26%</b>

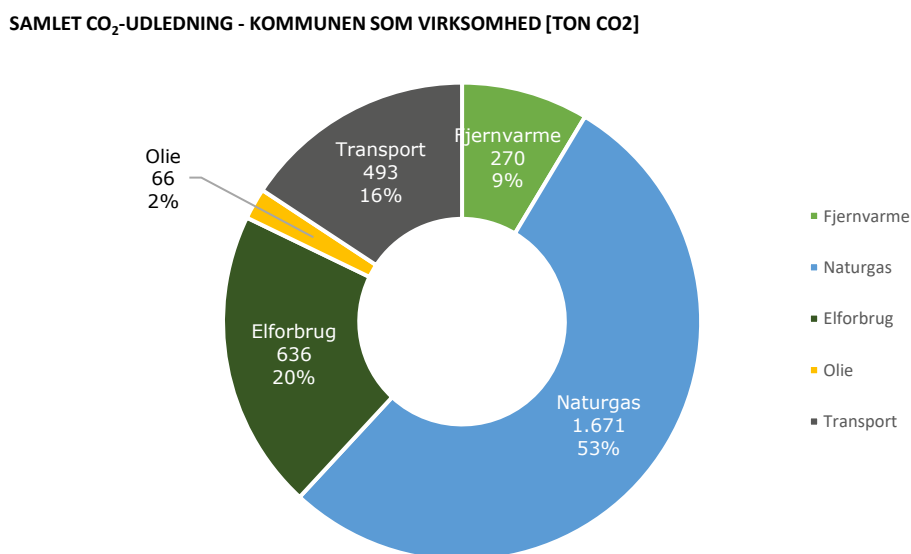
**Tabel 2-1 Helsingør Kommune som virksomheds CO<sub>2</sub>-udledning i perioden 2007-2022 fordelt på emissionskilder**

Figur 2-2 viser Helsingør Kommunes samlede energiforbrug i 2022 angivet i MWh og fordelt på energikilder. Det fremgår, at fjernvarmen står for lidt over halvdelen af det samlede energiforbrug, mens elforbruget står for samlet set 23% og naturgasforbruget 18%. Elforbruget er delt op i to, dels elforbruget fra elnettet og dels det eget forbrug af el, som Helsingør Kommune selv har produceret via solceller. Solcellernes samlede elproduktion er specificeret i afsnit 2.3.



**Figur 2-2 Helsingør Kommunes samlede energiforbrug 2022 fordelt på energikilder og procentvis fordeling**

På Figur 2-3 nedenfor ses CO<sub>2</sub>-udledningen fordelt på emissionskilder i ton CO<sub>2</sub>. På trods af at det største energiforbrug ligger i fjernvarmen, er den største emissionskilde naturgasforbruget. Årsagen er, at emissionsfaktoren for naturgas er højere end den er for fjernvarme (se de forskellige emissionsfaktorer i afsnit 3.3). Naturgasforbruget står for 53% af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning fra Helsingør Kommune som virksomhed i 2022. Det er samtidig tydeligt, at på trods af et lavt olieforbrug, set i forhold til naturgas- og fjernvarmeforbruget, så udgør CO<sub>2</sub>-udledningen fra olieforbruget alligevel fortsat 2% af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning. Det skyldes igen, at emissionsfaktoren for olieforbrug er relativt høj.



**Figur 2-3 Samlet CO<sub>2</sub>-udledning i Helsingør Kommune i 2022 fordelt på emissionskilder i ton CO<sub>2</sub> og procentvis fordeling**

Energiforbruget i Helsingør Kommunes bygninger, herunder el- og varmemeforbrug, udgør fortsat klart størstedelen af kommunen som virksomheds energiforbrug, og er også kilden til den største CO<sub>2</sub>-udledning.

Kommunens kørsel i elbiler indgår også som en del af elforbruget, men udgør en forholdsvis ubetydelig del af det samlede elforbrug. Kommunen ejede syv eldrevne køretøjer i 2022 ud af samlet 207 kommunale køretøjer.

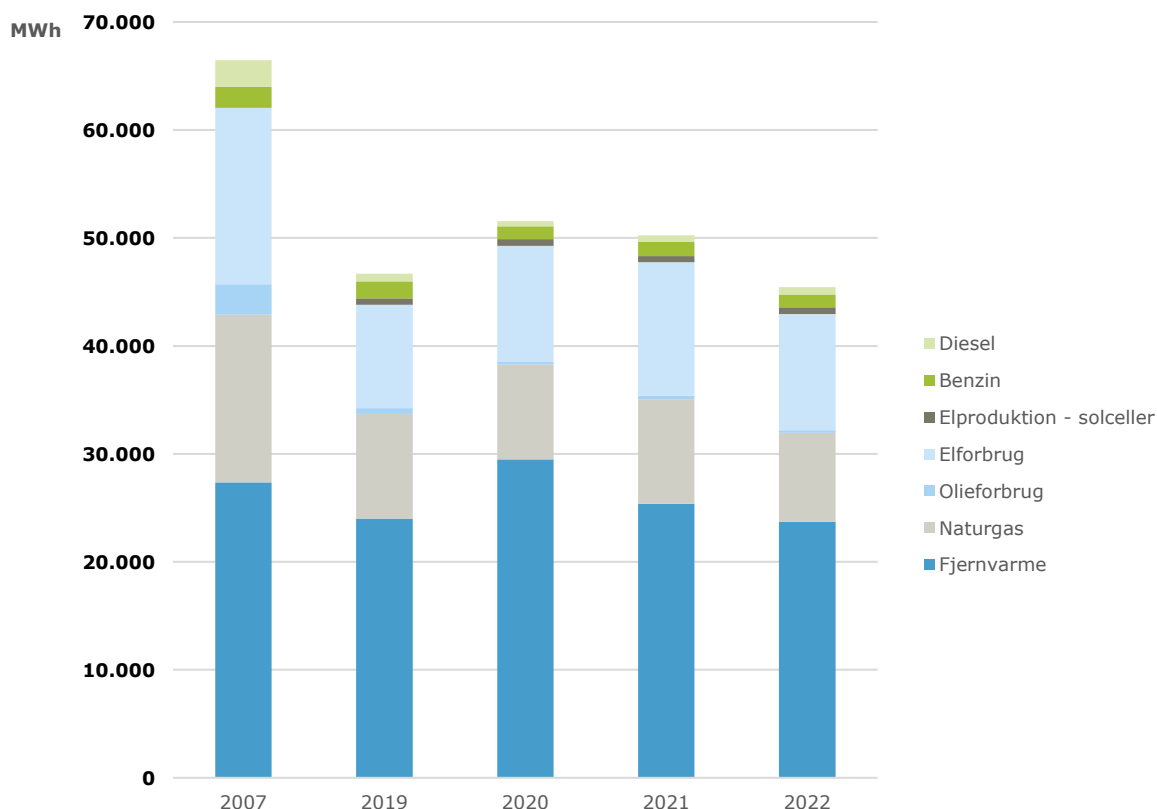
Den øvrige transport, herunder benzin- og dieselforbrug, udgør 4% af det samlede energiforbrug (i MWh) og 16% af den samlede CO<sub>2</sub>-udledning (i ton CO<sub>2</sub>).

## 2.1 Udvikling i energiforbruget 2007-2022

På Figur 2-4 ses udviklingen i Helsingør Kommunes energiforbrug i perioden 2007-2022 og Tabel 2-2 baggrundstallene for figuren. Det samlede energiforbrug er i 2022 er faldet med ca. 33 % sammenlignet med 2007.

Der er sket en betydelig reduktion i energiforbruget fra 2021 til 2022. Denne reduktion skyldes sandsynligvis til dels, at der er anvendt et lidt for højt energiforbrug i 2021, grundet en fejl omkring hvilke energimålere, der skal medtages forbrug fra. Det er ikke vurderet, hvor stor en del af reduktionen, der kan skyldes dette. Det vurderes dog at kommunens egne initiativer samt de meget høje energipriser i 2022 også har haft væsentlig betydning for reduktionen. Dog betyder usikkerheden omkring energimålerne, at det er nødvendigt at være påpasselig med at konkludere for meget på reduktionen i energiforbruget fra 2021 til 2022.

### UDVIKLING I ENERGIFORBRUG FOR PERIODEN 2007-2022



Figur 2-4 Udviklingen i energiforbrug 2007-2022 angivet i MWh

MWh	2007	2019	2020	2021	2022	07-22
Fjernvarme	27.356	23.996	29.483	25.368	23.721	-13%
Naturgas	15.535	9.690	8.784	9.701	8.233	-47%
Olieforbrug	2.824	554	248	317	248	-91%
Elforbrug	16.317	9.564	10.764	12.375	10.740	-34%
Elproduktion - solceller	0	595	605	541	641	
Benzin	1.968	1.567	1.204	1.354	1.179	-40%
Diesel	2.450	712	462	594	687	72%
<b>Total</b>	<b>66.450</b>	<b>47.111</b>	<b>51.948</b>	<b>49.710</b>	<b>44.808</b>	<b>-33%</b>

Varmeforbruget er graddagekorrigeret.

**Tabel 2-2 Udvikling i Helsingør Kommunes energiforbrug 2007-2022 fordelt på energikilder og angivet i MWh**

## 2.2 Udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledningen 2007-2022

Tabel 2-3 viser udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledningen fra 2007-2022, angivet i ton CO<sub>2</sub> samt indekstal med 2007 som reference-år.

Elforbruget er angivet både som den faktiske CO<sub>2</sub>-udledning og CO<sub>2</sub>-udledningen under en fastholdt emissionsfaktor for el. Den fastholdte er markeret med blå skrift i tabellen og indgår ikke i totalen.

Det fremgår samtidig i tabellen, at CO<sub>2</sub>-udledningen er reduceret for næsten alle emissionskilder i forhold til år 2021. Kun CO<sub>2</sub>-udledningen fra dieselforbruget er steget i forhold til år 2021.

Ton CO <sub>2</sub>	Indekstal 2007 = 100							
	2007	2020	2021	2022	2007	2020	2021	2022
Fjernvarme	2.713	522	320	270	100	19	12	10
Naturgas	3.175	1.565	1.729	1.671	100	49	54	53
Olieforbrug	752	66	85	66	100	9	11	9
Elforbrug	10.219	1.507	1.749	636	100	16	17	6
Benzin	496	316	356	310	100	64	72	62
Diesel	655	123	158	183	100	19	24	28
Elforbrug, fastholdt	8.261	5.450	6.065	5.195	100	66	73	63
<b>Total, faktisk emissionsfaktor</b>	<b>18.014</b>	<b>4.019</b>	<b>4.396</b>	<b>3.136</b>	<b>100</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>17</b>

**Tabel 2-3 Udvikling i CO<sub>2</sub>-udledningen i ton CO<sub>2</sub> med indekstal**

I Tabel 2-4 og Tabel 2-5 ses differencen mellem årene 2020/2021 og 2021/2022 for hhv. energiforbrug og den relaterede CO<sub>2</sub>-udledning.

Energiforbruget og CO<sub>2</sub>-udledningen har samme procentvis difference ved de energikilder der har en forholdsvis fast emissionsfaktor, det gælder naturgas, olie, benzin og diesel. Ved fjernvarmen og elforbruget ses der derimod en stor forskel i differencerne da deres emissionsfaktor ændres meget fra år til år. Forsyning Helsingør opgør deres emissionsfaktor hvert år baseret på brændsler, mens emissionsfaktoren for el fastsættes af Energinet og er afhængig af vind og vejr i Danmark og nabolandene.

For eksempel ses det af Tabel 2-4 og Tabel 2-5, at det graddagekorrigerede fjernvarmeforbrug er faldet med 6,5% i perioden 2021-2022, men at den dertilhørende CO<sub>2</sub>-udledning fra fjernvarmeforbruget er faldet med hele 15,6%. Det skyldes at emissionsfaktoren er lavere i 2022 end i 2021, grundet et større brug af biomasse i varmeproduktionen.

CO<sub>2</sub>-udledningen fra elforbruget havde en stigning på 16,1% fra 2020 til 2021, mens der fra 2021 til 2022 er sket en reduktion på hele 63,6%. De store svingninger i CO<sub>2</sub>-udledningen fra elforbruget skyldes forskellen i emissionsfaktoren for el, som Energinet fra 2022 har opgjort på mere lokalt niveau, hvilket har betydet en væsentlig lavere emissionsfaktor for den el der forbruges af Helsingør Kommune. Samtidig har 2022 været et væsentligt bedre vind-år end 2021, mens elforbruget også er reduceret fra 2021-2022 med 13,2%.

Energiforbrug	Difference 20-21	Difference 21-22
Fjernvarme	-14,0%	-6,5%
Naturgas	10,4%	-15,1%
Olieforbrug	28,1%	-21,9%
<b>Varme samlet</b>	<b>-8,1%</b>	<b>-9,0%</b>
<b>Elforbrug</b>	<b>10,9%</b>	<b>-13,2%</b>
Benzin	12,5%	-12,9%
Diesel	28,4%	15,7%
<b>Transport samlet</b>	<b>16,9%</b>	<b>-4,2%</b>
<b>Total</b>	<b>-4,3%</b>	<b>-9,9%</b>

Tabel 2-4 Energiforbrug difference mellem år 2020-2021 og 2021-2022

CO <sub>2</sub> -udledning	Difference 20-21	Difference 21-22
Fjernvarme	-38,8%	-15,6%
Naturgas	10,4%	-3,3%
Olieforbrug	28,1%	-21,9%
<b>Varme samlet</b>	<b>-0,9%</b>	<b>-5,9%</b>
<b>Elforbrug, faktisk emissionsfaktor</b>	<b>16,1%</b>	<b>-63,6%</b>
<b>Elforbrug, fastholdt emissionsfaktor</b>	<b>11,3%</b>	<b>-14,3%</b>
Benzin	12,5%	-12,9%
Diesel	28,4%	15,7%
<b>Transport samlet</b>	<b>16,9%</b>	<b>-4,1%</b>
<b>Total, faktisk emissionsfaktor</b>	<b>8,7%</b>	<b>-28,7%</b>
<b>Total, fastholdt emissionsfaktor</b>	<b>8,4%</b>	<b>-13,7%</b>

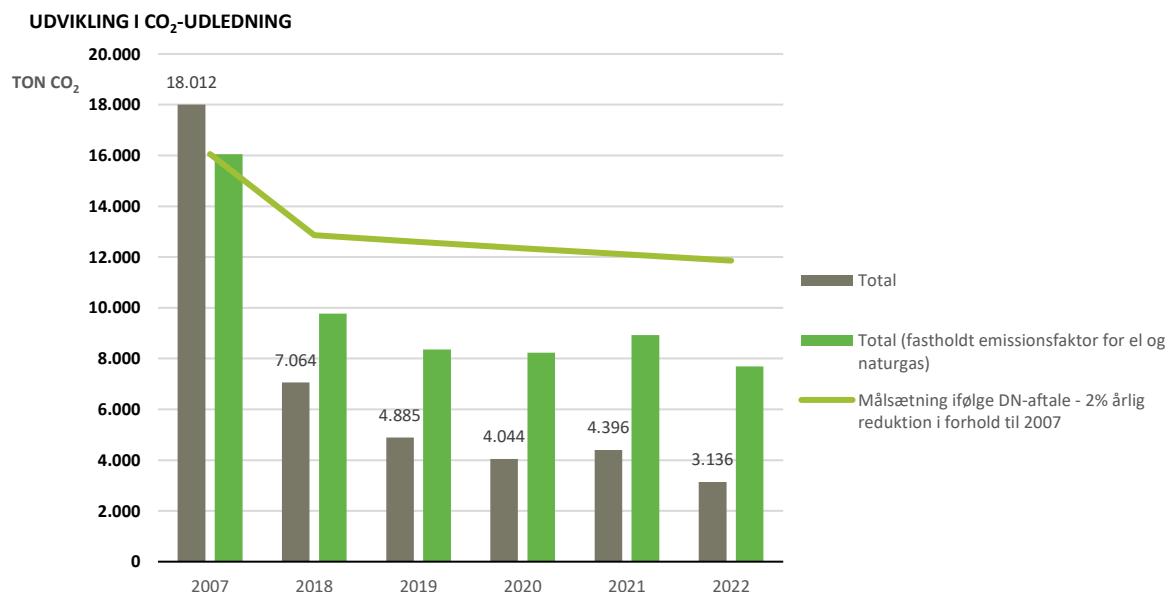
Tabel 2-5 CO<sub>2</sub>-udledning difference mellem år 2020-2021 og 2021-2022

Figur 2-5 viser CO<sub>2</sub>-udledningen fra år 2007 til 2022, med både den faktiske og den fastholdte emissionsfaktor for el.

Siden 2007 er der samlet reduceret med ca. 14.900 ton CO<sub>2</sub> med faktiske emissionsfaktorer og ca. 8.400 ton CO<sub>2</sub> ved de fastholdte.

DN-målsætningen betyder, at Helsingør Kommune som virksomhed på nuværende tidspunkt skulle have reduceret CO<sub>2</sub>-udledningen med ca. 4.200 ton CO<sub>2</sub> siden år 2007. DN-målsætningen om en årlig reduktion i CO<sub>2</sub>-udledninger på 2% for kommunen som virksomhed er også angivet i Figur 2-5. Helsingør Kommunes udledning ligger derfor fortsat langt under det akkumulerede mål for 2022 og for 2021 til 2022 også under DN-målsætning om en reduktion på minimum 2% årligt.





**Figur 2-5** Udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledning i Helsingør Kommune som virksomhed sammenholdt med DN-målsætningen

## 2.3 Udviklingen i vedvarende energiproduktion

### 2.3.1 Solceller

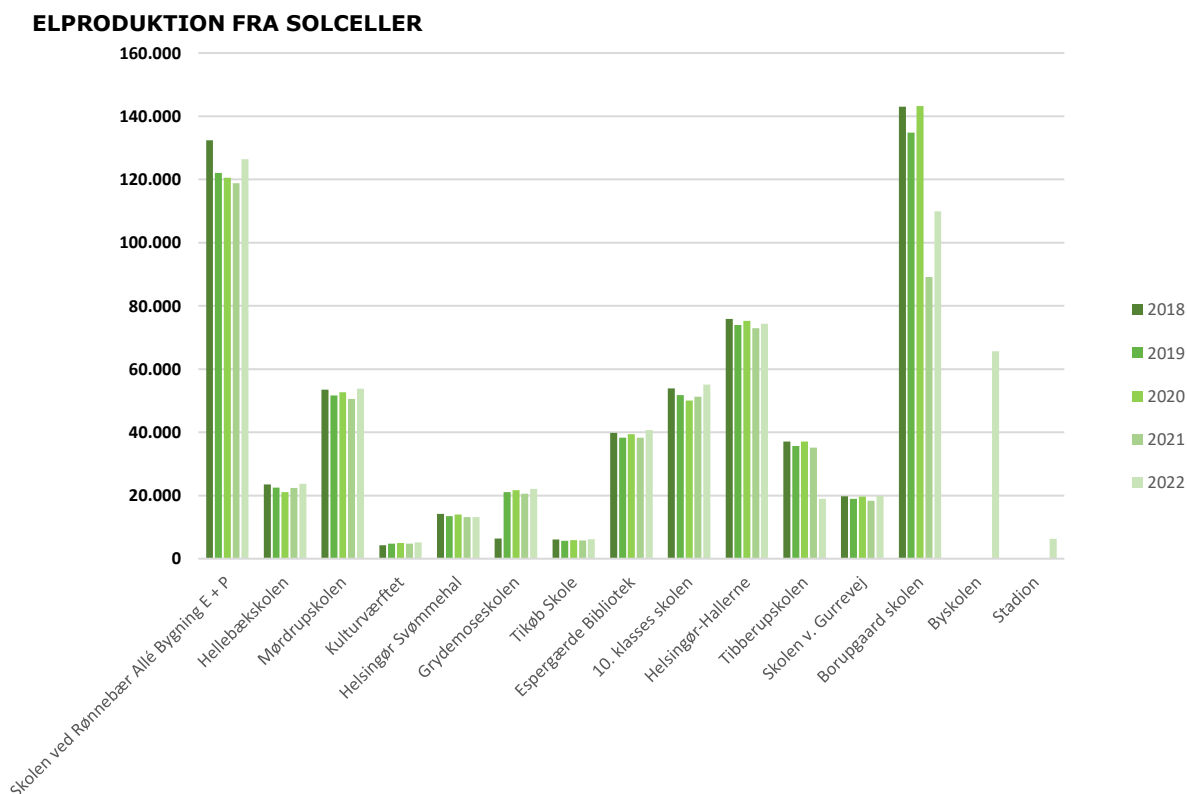
I Tabel 2-6 ses det hvor solcellerne er placeret og hvor meget el de har produceret i årene 2018-2022.

Der er produceret i alt ca. 100 MWh mere el fra de kommunalt ejede solceller i 2022 end i 2021. Produktionen i 2022 er den højeste siden produktionen begyndte at blive monitoreret i 2018. Helsingør Kommune havde i alt i 2021 et elforbrug på 10.261 MWh, hvoraf 480 MWh er produceret af solcellerne. De 480 MWh kan derfor fratrækkes som en negativ emissionsfaktor for el produceret af solceller.

Solcelleplacering	Produktion					Eget forbrug
	2018 [kWh]	2019 [kWh]	2020 [kWh]	2021 [kWh]	2022 [kWh]	2022 [MWh]
Skolen ved Rønnebær Allé - Bygning E + P	132.350	122.058	120.536	118.865	126.454	65
Hellebækskolen	23.494	22.537	21.041	22.412	23.740	24
Mørdrupskolen	53.524	51.651	52.632	50.593	53.807	40
Kulturværftet	4.298	4.787	4.996	4.806	5.215	5
Helsingør Svømmehal	14.203	13.455	14.017	13.166	13.166	13
Grydemoseskolen	6.400	21.116	21.634	20.566	22.095	22
Tikøb Skole	6.040	5.719	5.905	5.755	6.133	6
Espergærde Bibliotek	39.775	38.299	39.452	38.276	40.732	28
10. klasseskolen	53.915	51.762	50.000	51.304	55.081	38
Helsingør-Hallerne	75.874	73.993	75.299	72.959	74.319	53
Tibberupskolen	37.094	35.673	37.076	35.189	18.992	18
Skolen v. Gurvevej	19.801	18.936	19.691	18.327	19.816	18
Borupgaardskolen	143.048	134.842	143.216	89.175	109.883	83
Byskolen					65.646	59
Stadion					6.317	6
<b>Total</b>	<b>609.816</b>	<b>594.828</b>	<b>605.495</b>	<b>541.394</b>	<b>641.396</b>	<b>480</b>

**Tabel 2-6** Elproduktion fra solceller på Helsingør Kommunes egne bygninger

Figur 2-6 viser hvordan de forskellige solcelleanlæg har produceret i årene 2018-2022. Solcelleanlægene har generelt leveret en stabil eller lidt højere produktion i forhold til 2021. Der er samtidig tilføjet to nye solcelleanlæg til listen, hvilket bidrager til at den samlede elproduktion fra solcellerne er højere i 2022 sammenlignet med tidligere år.



Figur 2-6 Elproduktion fra solceller i perioden 2018-2022

## 3 Metode og forudsætninger

### 3.1 Metode

Nærværende CO<sub>2</sub>-kortlægning af Helsingør Kommune som virksomhed følger Danmarks Naturfredningsforenings vejledning: "Vejledning til opgørelse af CO<sub>2</sub>-udledninger og -reduktioner for kommunen som virksomhed" fra marts 2012 samt retningslinjerne i den internationale GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard, og er baseret på følgende datagrundlag:

- Energiforbrug, herunder el-, fjernvarme- og naturgasforbrug hentet fra kommunens energiregistreringssystem 'Minenergi2'.
- Helsingør Kommunes udgifter til fyringsolie opgjort i DKK.
- Forsyning Helsingørs beregning af emissionsfaktor for fjernvarmen.
- Opgjort transportarbejde stammer fra kommunens egen opgørelse af godtgjort kørsel, brændstofindkøb fra kommunens ERP-system samt forbrug af el til kommunens elbiler.
- Opgjort solcelleproduktion er også modtaget af Helsingør Kommune.

Data fra Minenergi2 viser energiforbruget uden distributionstab. Der er derfor pålagt 17% ledningstab til bruttofjernvarmeforbruget. Alle anvendte data fra Minenergi2 er det graddagskorrigerede forbrug for at sikre konsistent og sammenlignelighed.

For olieforbruget er graddagskorrektionen foretaget ud fra et graddageuafhængigt forbrug (GUF) på 20% (fx varmt brugsvand, som bruges hele året uanset udetemperatur) og 80% graddageafhængigt forbrug (GAF).

Graddagekorrektionen foretages fordi energiforbruget til opvarmning delvist afhænger af udetemperaturen, som varierer år til år. Korrektionen sker ved at sætte årets graddagetal i forhold til et vejrmæssigt normalt år. Hvor normalårets graddagetal er et gennemsnit af de seneste 20 år. Når døgnet gennemsnitstemperatur er under 17°C, tæller man graddage. Dvs. jo koldere des flere graddage.

### 3.2 Afgrænsning

Drivhusgasudledningen er så vidt muligt opgjort i CO<sub>2</sub>-ækvivalenter (også betegnet CO<sub>2</sub>e eller CO<sub>2</sub>e) som omfatter de væsentligste drivhusgasser: kuldioxid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) og lattergas (N<sub>2</sub>O).

Drivhusgasudledningen fra forbrug af naturgas og olie omfatter alene drivhusgassen CO<sub>2</sub>. Det skyldes at bidraget fra andre drivhusgasser er begrænset og desuden vanskeligt at opgøre.

For elforbrug er elforbruget både opgjort i CO<sub>2</sub> og i CO<sub>2</sub>e. Forskellen i udledninger, som brugen af CO<sub>2</sub>e kan give anledning til, er omtalt i afsnit 4.5. Elforbrug til kommunens vejbelysting er ikke medtaget i denne CO<sub>2</sub>-kortlægning, idet data på nuværende tidspunkt ikke er tilstrækkelig.

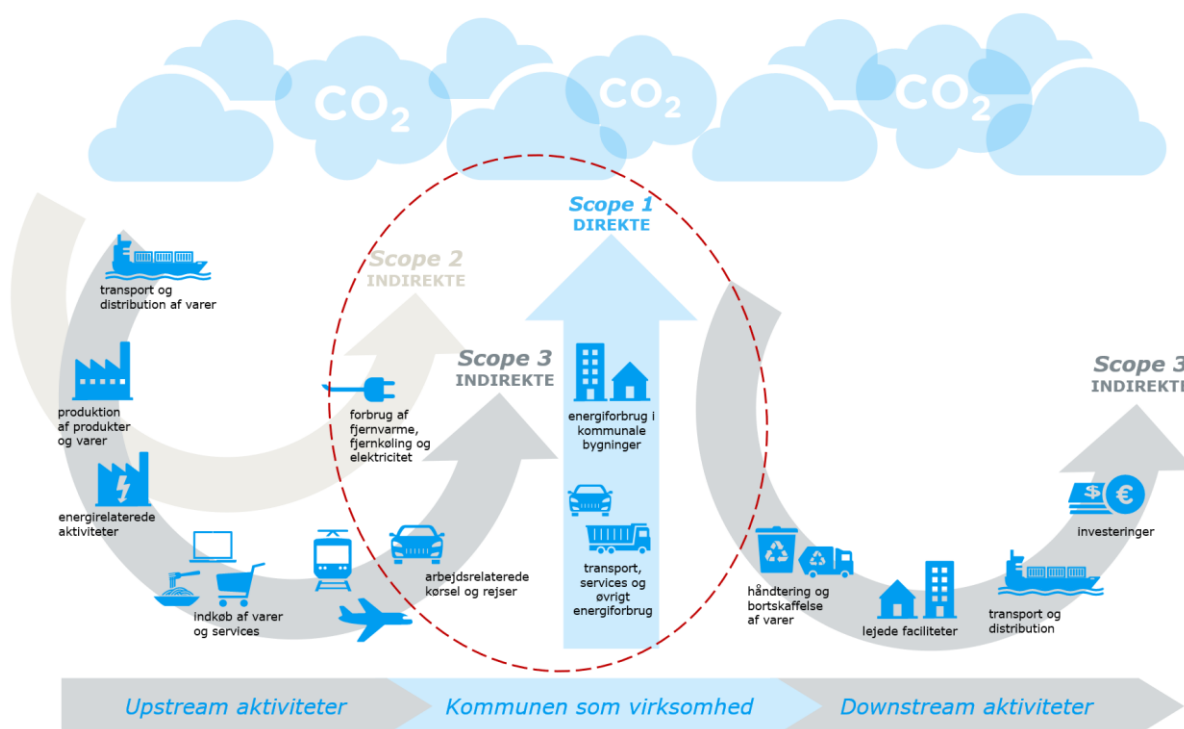
Alt el- og varmemeforbrug og transportbrændstof, der faktureres til kommunen, samt kørsel i private biler godtgjort af kommunen, er medtaget i CO<sub>2</sub>-kortlægningen.

Medarbejdernes brug af anden transport, herunder taxi, bus, tog og flyrejser i embedsmedfær er ikke medtaget i CO<sub>2</sub>-kortlægningen, idet der ikke føres register over disse. Det anbefales at gøre i fremtiden for at kunne følge medarbejdernes trafikvaner.

### 3.3 Scope-inddeling

Scope-inddelingen benyttes for at sikre, at der ikke dobbelttælles. Kommunens CO<sub>2</sub>-udledninger kan opdeles i tre scopes:

- **Scope 1:** Er den direkte udledning der kommer fra aktiviteter som er inden for kommunen som virksomheds egen kontrol. Herunder udledninger fra individuel opvarmning i kommunens bygninger samt fra transport i kommunens egen bilflåde.
- **Scope 2:** Den indirekte udledning som stammer fra den kollektive energiforsyning. Herunder el og fjernvarme, som kommunen forbruger i egne bygninger.
- **Scope 3:** Alle andre indirekte udledninger, som skyldes kommunens egne aktiviteter, men som kommunen ikke har kontrol over. Det kan dække over udledninger fra kommunens leverandører eller forbrug af materialer, produkter, fødevarer og services.



Figur 3-1 Scope-inddeling for kommunen som virksomhed. Den rød-stiplede cirkel markerer de emissionskilder, som er omfattet i denne CO<sub>2</sub>-kortlægning

### 3.4 Emissionsfaktorer

Emissionsfaktorerne benyttet i nærværende CO<sub>2</sub>-kortlægning for Helsingør Kommune som virksomhed ses i Tabel 3-1.

Emissionsfaktoren for elforbrug i 2022 er hentet d. 2. juni 2023 fra den foreløbige miljødeklaration fra Energinet.dk. Emissionsfaktoren er bestemt til at være på 65 kg CO<sub>2</sub>/MWh i 2022, hvorimod den var på 151 kg CO<sub>2</sub>/MWh i 2021.

Den store ændring i emissionsfaktoren skyldes først og fremmest, at Energinet har omlagt deres el-deklarationer til mere lokalt niveau, så Energinet fra og med 2022 (ligesom før 2010) igen opdeler el-deklarationen på DK1 for Jylland og Fyn og DK2 for Sjælland, Lolland-Falster og Bornholm. Energinet begrundet omlægningen med, at deklARATIONEN på nationalt niveau (2010-2021) ikke overholder anbefalingerne i GHG-protokollen om at komme så tæt på de faktiske forhold i nettet som muligt, da dette som minimum kræver opdeling på DK1 og DK2<sup>1</sup>. Den opdelte el-deklaration er derfor anvendt for 2022.

Emissionsfaktoren for el for 2022 er desuden lavere, fordi 2022 var et betydeligt bedre vindår end 2021, samtidig med at der i 2022 næsten var en fordobling af elproduktionen fra solcellerne sammenlignet med 2021. Da elforbruget i Danmark samtidigt generelt er faldet i 2022, er den termiske elproduktion lavere i 2022 end i 2021, og derfor er udledningen af CO<sub>2</sub> per kWh el også lavere sammenlignet med 2021. De høje priser på naturgas kan være årsagen til produktionen fra naturgas er faldet relativt mere end f.eks. kulbaseret elproduktion og at elproduktion baseret på olie ligefrem er steget.<sup>2</sup>

Miljødeklaration for el anvendes med 200%-metoden med et indregnet distributionstab. Emissionsfaktoren for elforbruget er opgjort af Energinet.

<sup>1</sup> Energinet (2023) Omlægning Deklarationer 230117: <https://energinet.dk/media/wiziaddi/oml%C3%A6gning-deklarationer-230117.pptx>

<sup>2</sup> Energinet (2023) Miljøredegørelse 2022

Emissionsfaktoren for el- og naturgasforbrug er også vist fastholdt fra niveauet i 2008, så kommunens konkrete lokale initiativer til reduktion af CO<sub>2</sub> kan monitoreres og evalueres over tid.

Emissionsfaktoren for fjernvarme er opgjort af Forsyning Helsingør og den er igen faldet i 2022. Det skyldes at stadig mindre naturgas og fossilt affald anvendes til produktionen af fjernvarmen, som i stedet erstattes i stigende grad af bæredygtig biomasse (træflis).

De resterende emissionsfaktorer for naturgas, gasolie (fyringsolie, oliefyr), benzin og diesel er baseret på nøgletal fra Energistyrelsens "Standardfaktorer for brændværdier og CO<sub>2</sub>-emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2022". Den samme opgørelse fra Energistyrelsen er anvendt for de forhenværende år.

Emissionsfaktorer [kg CO <sub>2</sub> e/MWh]	2007	2019	2020	2021	2022
Elektricitet Faktisk (CO <sub>2</sub> /CO <sub>2</sub> e)*	626	170	140/143	151/155	65/66
Elektricitet (Fastholdt)	506	506	506	506	506
Fjernvarme (Forsyning Helsingør/Hornbæk)**	96/135,6	32,9	17,7	12,6	11,4
Naturgas	204	204	200	200	203
Olie	266	266	267	267	267
Benzin	263	263	263	263	263
Diesel	266	267	267	267	267

\* for 2007 og igen for 2022 gælder faktoren kun Østdanmark. For 2018-2021 gælder faktoren hele Danmark.

\*\*Emissionsfaktoren for fjernvarmen i Helsingør Kommune er siden 2017 opgjort samlet.

**Tabel 3-1 Emissionsfaktorer 2007-2022**

## 4 El- og varmemeforbrug i kommunale bygninger

Varmeforbruget i Helsingør Kommunes bygninger fordeler sig på opvarmningskilderne fjernvarme, naturgas, olie og en mindre andel elektricitet. Følgende afsnit præsenterer først opgørelsen af fjernvarme-, naturgas- og olieforbruget, og derefter det samlede elforbrug i afsnit 4.5, dvs. inkl. den mindre del som måtte gå til el til opvarmning enten via elvarme eller varmepumper.

### 4.1 Fjernvarmeforbrug

Forsyning Helsingør, Hornbæk Fjernvarme og NORFORS leverer fjernvarme til Helsingør Kommunes bygninger. Fjernvarmeforbruget til kommunens bygninger registreres i kommunens energistyringssystem Minenergi2.

Tabel 4-1 viser fjernvarmeforbruget i kommunens bygninger for 2019-2022 samt dertilhørende CO<sub>2</sub>-udledning.

Fjernvarme	2019	2020	2021	2022
Faktisk fjernvarmeforbrug [MWh]	17.061	22.842	24.327	18.890
Graddagekorrigeret forbrug [MWh]	21.489	25.482	21.869	20.171
Fjernvarmeforbrug med ledningstab [MWh]	23.996	29.483	25.368	23.721
CO <sub>2</sub> -udledning [ton]	789	522	320	270

**Tabel 4-1 Fjernvarmeforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning 2019-2022**

### 4.2 Naturgasforbrug

EVIDA leverer naturgas til Helsingør Kommune. Opgørelsen af naturgasforbruget er ligeledes baseret på Helsingør Kommunes energistyringssystem Minenergi2. Tabel 4-2 angiver naturgasforbruget i kom-

munens bygninger for 2020, 2021 og 2022. Både som graddagskorrigeret og det aflæste faktiske naturgasforbrug. Brændværdien er samme for 2019-22, mens den i tidligere opgørelse er en anelse højere.

Naturgas	2020	2021	2022
Faktisk naturgasforbrug [Nm <sup>3</sup> ]	748.942	927.064	727.135
Graddagekorrigeret forbrug [Nm <sup>3</sup> ]	798.516	881.928	748.409
CO <sub>2</sub> -udledning [ton]	1.756	1.937	1.671

**Tabel 4-2 Naturgasforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning 2020-2022**

### 4.3 Olieforbrug

Helsingør Kommune ejede i 2022 tre bygninger, med fyringsolie som opvarmingskilde. Dermed er CO<sub>2</sub>-udledningen fra olieforbruget relativt lille ift. den samlede CO<sub>2</sub>-udledning for kommunen som virksomhed. De tre bygninger ses i Tabel 4-3.

Olieforbrugende bygninger i 2022	Adresse	Bemærkning
Margarethagården	Nordre Strandvej 450	Der er en fjernvarmemåler på adressen, som måler varmemeforbruget på oliekedlen.
Nyruphus. Familie- og Naturoplevelser	Kongevejen 270	
Boliger	Knudemosevej 13 A-G	

**Tabel 4-3 Olieforbrugere i 2022**

Minenergi2 supporterer ikke olieforbrugende anlæg, og derfor er olieforbruget i kommunens bygninger opgjort på baggrund af de udgifter kommunen havde til fyringsolie på adresserne i 2022. Olieforbruget på Margarethagården er dog alligevel registeret via en fjernvarmemåler i MWh, som derfor benyttes til udregningen specifikt for Margarethagården.

Varmeforbruget i liter og MWh for bygningerne er udregnet på basis af kommunens forbrugsudgifter. Derefter er den dertilhørende CO<sub>2</sub>-udledning beregnet vha. emissionsfaktoren for fyringsolie. Det udregnede forbrug er graddagekorrigeret for at sikre konsistens og sammenlignelighed med de forhenværende år. Antal graddage i 2022 var 2.549 mod et normalår på 3.037 graddage. Der er antaget at 20% af forbruget er graddageuafhængigt. Resultatet ses i Tabel 4-4, sammen med resultatet for årene 2019-2021 til sammenligning.

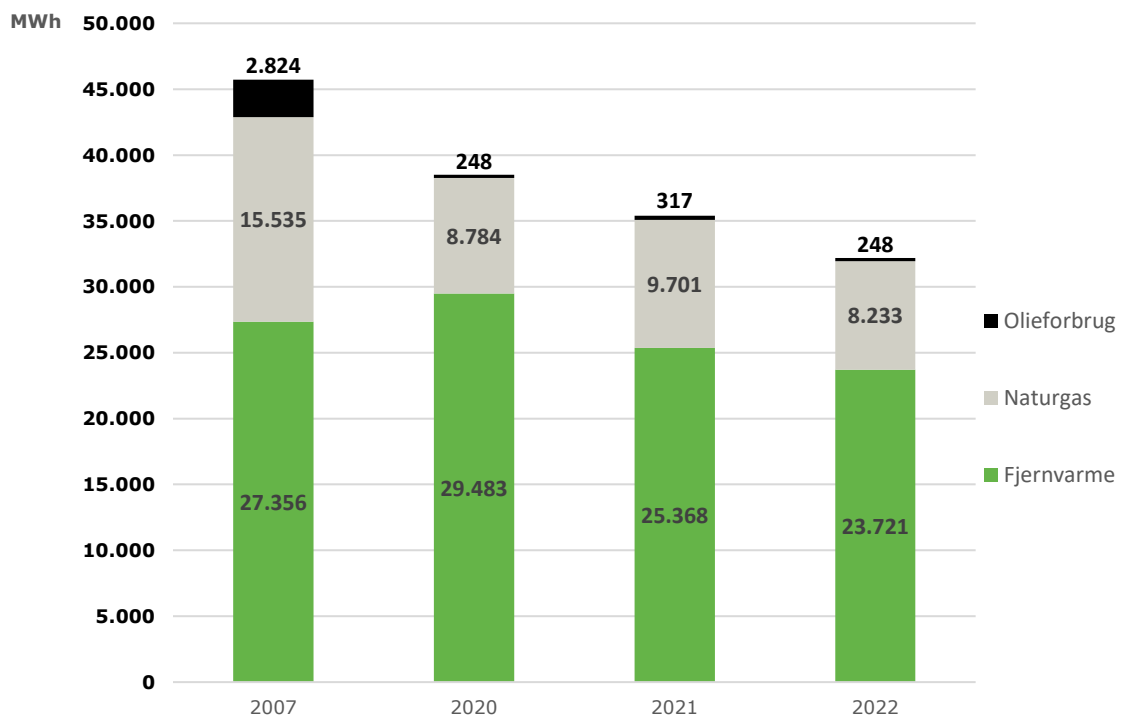
Udvikling i olieforbrug	2019	2020	2021	2022
Liter olie	55.525	20.726	25.382	21.560
Graddagekorrigeret forbrug [MWh]	554	248	317	248
CO <sub>2</sub> -udledning [ton]	148	66	85	66

**Tabel 4-4 Udvikling i olieforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning 2019-2022**

### 4.4 Totalt varmemeforbrug

Dette afsnit opsummerer forbrug af varme for Helsingør Kommune som virksomhed for de forskellige opvarmingskilder. Figur 4-1 viser det samlede varmemeforbrug i årene 2007, 2020, 2021 og 2022 fordelt på fjernvarme, naturgas og olie angivet i graddagekorrigeret MWh.

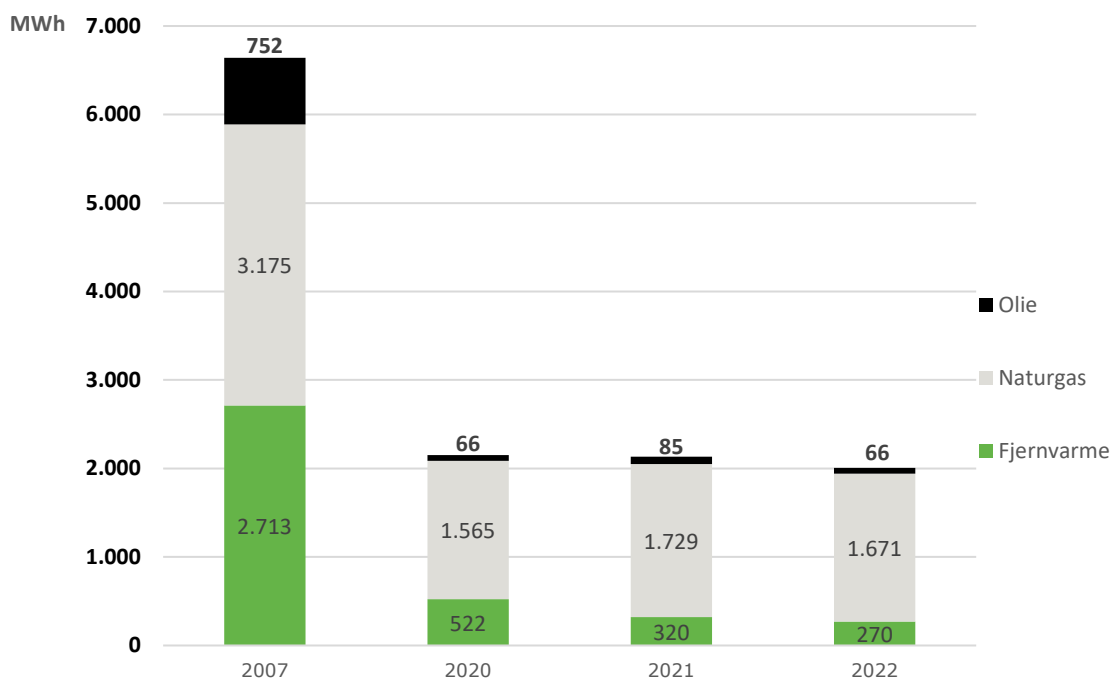
### VARMEFORBRUG 2007-2022



Figur 4-1 Varmeforbrug i Helsingør Kommunes bygninger i 2007 og 2020-2022.

Figur 4-2 nedenfor viser udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledninger ved varmekonsumet i Helsingør Kommunes bygninger. Både energiforbruget og den tilhørende CO<sub>2</sub>-udledning er faldet.

### CO<sub>2</sub>-UDLEDNING VED VARMEFORBRUG 2007-2022



Figur 4-2 CO<sub>2</sub>-udledning ved varmekonsum i Helsingør Kommunes bygninger i 2007 og 2020-2022

## 4.5 Elforbrug og elproduktion

### 4.5.1 Elforbrug

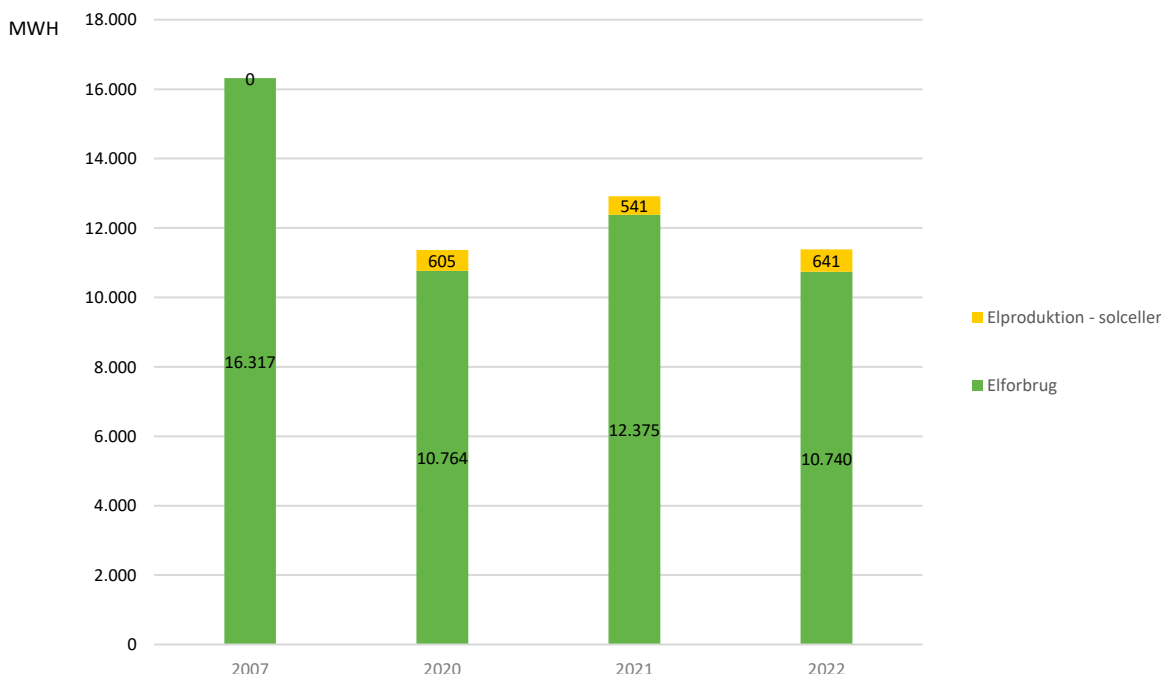
Elektricitet i Helsingør Kommune bliver leveret af en række forskellige elselskaber, herunder Forsyning Helsingør og Radius mv. Produktionen af el afhænger ikke af hvilket forsyningselskab der benyttes, da der er tale om et blandingsprodukt for hele Danmark. Dette betyder også at emissionsfaktoren er den samme for begge selskaber.

Minenergi2 er anvendt til at få et overblik over Helsingør Kommunes elforbrug i kommunens egne bygninger.

Helsingør Kommune har en del solcelleanlæg på bygninger. Produktionsopgørelsen kan ses i afsnit 2.3.1. Der er for 2022 regnet med en negativ CO<sub>2</sub>-udledning for den el, som solcellerne har produceret og som er brugt i bygningerne, da den fortrænger elektricitet med en CO<sub>2</sub>-udledning. Der er i 2022 produceret 641 MWh el fra solceller, hvoraf 480 MWh er brugt i Kommunens egen bygninger og resten er solgt til elnettet. Derved har de 480 MWh fortrængt el, reduceret CO<sub>2</sub>-udledning for elforbruget svarende til 31 ton CO<sub>2</sub>. Der regnes derfor med en negativ CO<sub>2</sub>-udledning på 31 ton CO<sub>2</sub> forbundet med elforbruget.

Figur 4-3 viser udviklingen i elforbruget i Helsingør Kommune i MWh. Det kan ses at forbruget er reduceret med ca. 13% i forhold til 2021. Elforbruget er samlet set faldet med 34% siden 2007. Helsingør Kommune har arbejdet målrettet på at reducere elforbruget, bl.a. har fokus på at nedbringe elforbruget i serverrummene, hvilket har bidraget synligt til reduktionen. Ved at foretage serveromlægninger har kommunen sparet 10% af elforbruget siden 2007.

#### UDVIKLING I ELFORBRUG- OG PRODUKTION



**Figur 4-3 Udvikling i elforbrug og solcelle-produktion**

Tabel 4-5 viser udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledningen fra elforbruget i kommunens bygninger både baseret på den faktiske emissionsfaktor og den fastholdte emissionsfaktor. Det har ikke været muligt at regne den fortrængte CO<sub>2</sub>-udledning for tidligere år, selvom det må forventes at der ligeledes er en negativ CO<sub>2</sub>-udledning for 2018, idet solcellerne blev etableret i 2017.



Drivhusgasudledningen fra forbrug af el omfatter alene drivhusgassen CO<sub>2</sub> i nærværende CO<sub>2</sub>-kortlægning for Helsingør Kommune som virksomhed. Det vil være muligt fremadrettet at opgøre CO<sub>2</sub>-udledningen for elforbruget. Til sammenligning svarer udledningen fra elforbruget til 681 ton CO<sub>2</sub>æ og 667 CO<sub>2</sub>, se også Tabel 4-5. Forskellen er forholdsvis lille og derfor er der ikke ændret på de tidligere årsopgørelser. Figur 4-4 viser CO<sub>2</sub>-udledningen fra elforbruget, samt den del, som er fortrængt ved egen produktion af el via solceller.

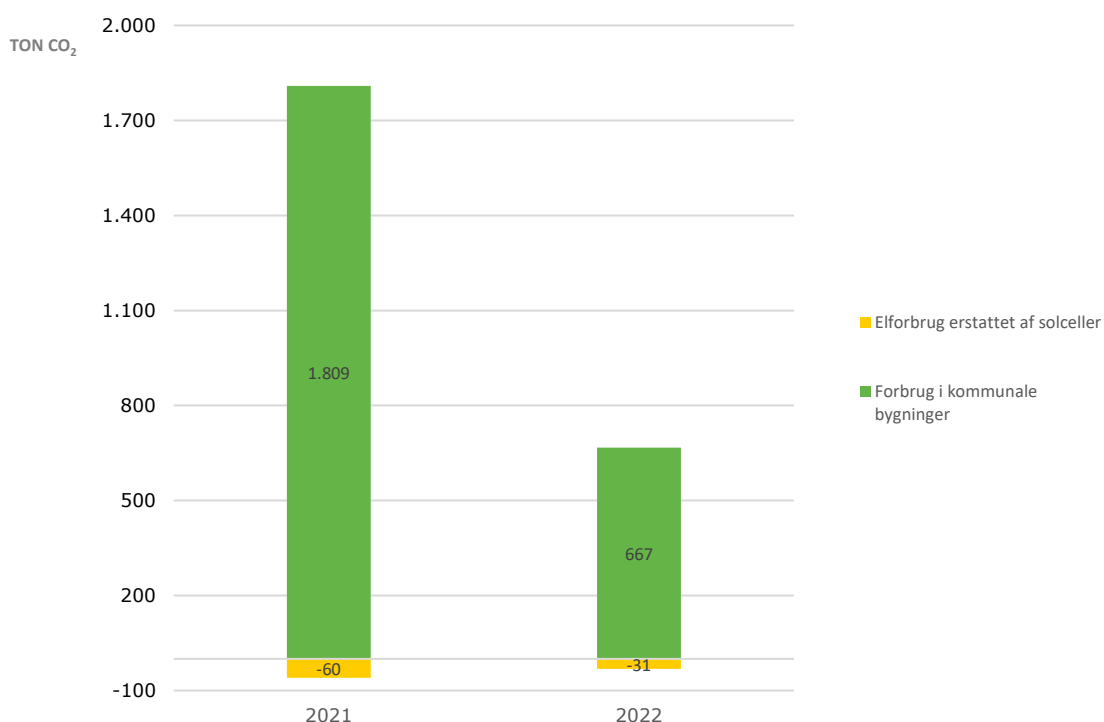
CO <sub>2</sub> -udledning ved el	2007	2018	2019	2020	2021	2022
Emissionsfaktor for el [kg CO <sub>2</sub> /MWh]*	626	232	170	140	151	65
Emissionsfaktor for el [kg CO <sub>2</sub> æ/MWh]				143	155	66
CO <sub>2</sub> fortrængt ved egen produktion af VE			-74	-56	-60	-31
Udledning med CO <sub>2</sub> -emissionsfaktor	10.219	2.111	1.552	1.507	1.809	667
Udledning med CO <sub>2</sub> æ-emissionsfaktor				1.539	1.857	681
Udledning med fastholdt emissionsfaktor**	8.261	4.606	4.842	5.450	6.065	5.195

**Tabel 4-5 CO<sub>2</sub>-udledning ved elforbrug i Helsingør Kommunes bygninger**

\* for 2007 og igen for 2022 gælder faktoren kun Østdanmark. For 2018-2021 gælder faktoren hele Danmark.

\*\* Der regnes med 2008 som reference år, her var emissionsfaktoren 506 kg CO<sub>2</sub>/MWh

#### CO<sub>2</sub>-UDLEDNING FRA ELFORBRUG



**Figur 4-4 Udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledningen ved elforbrug 2021-2022**

I sektion 2.3.1, Tabel 2-6 ses det hvor solcellerne er placeret og hvor meget de enkelte solcelleanlæg har produceret.

## 5 Transport

### 5.1 Kommunens egen flåde

Opgørelsen over kommunens CO<sub>2</sub>-udledningen fra transport, dækker medarbejdernes kørselsgodtgørelse for kørsel i egen bil, transport i kommunens egne køretøjer, samt fra kommunens elbiler. Medarbejdernes transport med fly, taxa og offentlige transportmidler er således udeladt i kortlægningen, da disse ikke registreres.

Antal køretøjer i 2022 var 207 og af dem var syv omstillet til el.

I 2017 blev det besluttet i kommunen at nedjustere km-satsen for kørsel i egen bil, derudover blev det indskærpet at benytte de kommunale biler eller alternativt offentlige transportmidler, når det er muligt. Samkørsel i biler eller cykling og brugen af offentlig transport er med til at nedbringe kommunens samlede CO<sub>2</sub>-udledning. Med Plan for klima og bæredygtighed 2020-2030 er der sat et mål for kommunen som virksomhed om, at mindst 50% af bilparken er baseret på el eller brint i 2030. Desuden er der med [Cyklistplan 2020-2030](#) vedtaget et mål om, at få flere til at vælge cyklen som det primære transportmiddel. Herunder ved bl.a. at forbedre fremkommeligheden og trafiksikkerhed. Dette vil således også være medvirkende til, at få cyklisme fremmet blandt kommunens medarbejdere.

CO<sub>2</sub>-udledningerne fra godtgjort kørsel er beregnet på basis af opgørelse over godtgjort kørsel i kilometer for kalenderåret, emissionsfaktorer for hver brændstoftype, antal kørte km pr. liter brændstof i gennemsnit samt en landsdækkende fordeling mellem benzin- og dieslbiler fra Danmarks Statistik.

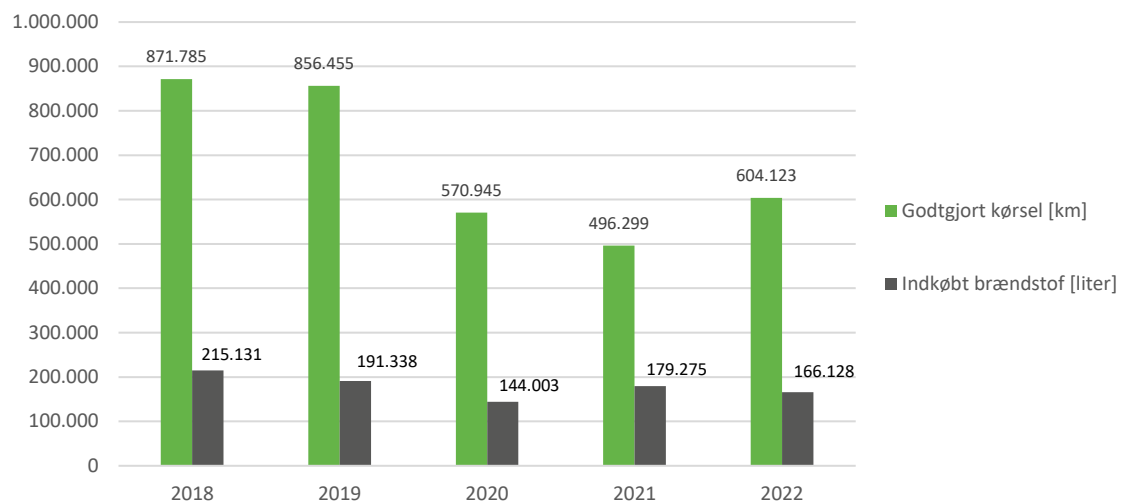
CO<sub>2</sub>-udledninger fra kommunens indkøb af brændstof er beregnet på basis af opgørelsen over indkøbsmængder, samt emissionsfaktorer for hver brændstoftype. De benyttede emissionsfaktorer og fordelinger mellem benzin- og dieselpersonbiler er vist i Tabel 5-1.

Emissionsfaktorer fra DCE blevet anvendt til at beregne CO<sub>2</sub>-udledningerne fra godtgjort kørsel.

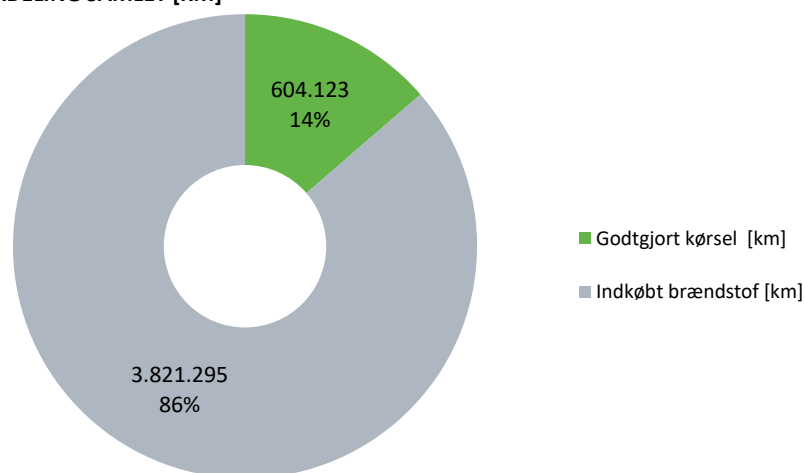
Data	2020	2021	2022	Referencer
Fraktion benzinbiler	0,689	0,749	0,730	Danmarks statistik: BIL710: Bestanden af personbiler pr. 1 januar 2022
Fraktion dieslbiler	0,311	0,227	0,216	
Fraktion Plug-in Hybrid	0,023	0,011	0,026	
Fraktion El		0,013	0,028	
<b>Emissionsfaktorer</b>				
Benzin (kg CO <sub>2</sub> /km)	0,144	0,143	0,137	DCE
Diesel (kg CO <sub>2</sub> /km)	0,151	0,147	0,138	

**Tabel 5-1 Beregningsforudsætninger for godtgjort kørsel og indkøbt brændstof**

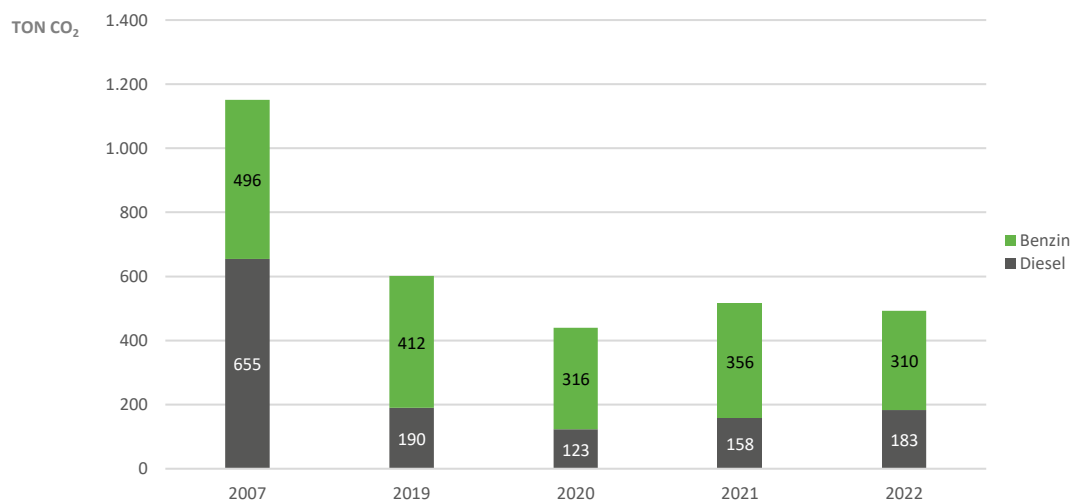
Figur 5-1 viser at godtgjorte kilometer er steget med 107.824 km i 2022, samtidig er indkøbt brændstof er reduceret med 13.147 liter. Reduktionen er i samme leje som før år 2019.

**TRANSPORT 2022****Figur 5-1 Udvikling i transport: godtgjort kørsel og indkøbt brændstof 2019-2022**

Af Figur 5-2 fremgår fordelingen af transport mellem godtgjort kørsel og indkøbt brændstof i 2022. heraf fremgår det at godtgjort kørsel udgør 14 % af den samlede transport i 2022.

**TRANSPORT FORDELING SAMLET [KM]****Figur 5-2 Den samlede transports fordeling mellem godtgjort kørsel og indkøbt brændstof i 2022**

Den stigende mængde godtgjorte kilometer og reducerede mængde indkøbt brændstof har resulteret i en samlet lidt lavere CO<sub>2</sub>-udledning for 2022 sammenlignet med 2021 som vist på Figur 5-3. Reduktion afspejler samtidig at energieffektiviteten af personbilerne er blevet bedre fra 2021 til 2022.

**CO<sub>2</sub>-UDLEDNING FRA TRANSPORT****Figur 5-3 CO<sub>2</sub>-udledning fordelt på brændstof for 2007 og 2022-2022**

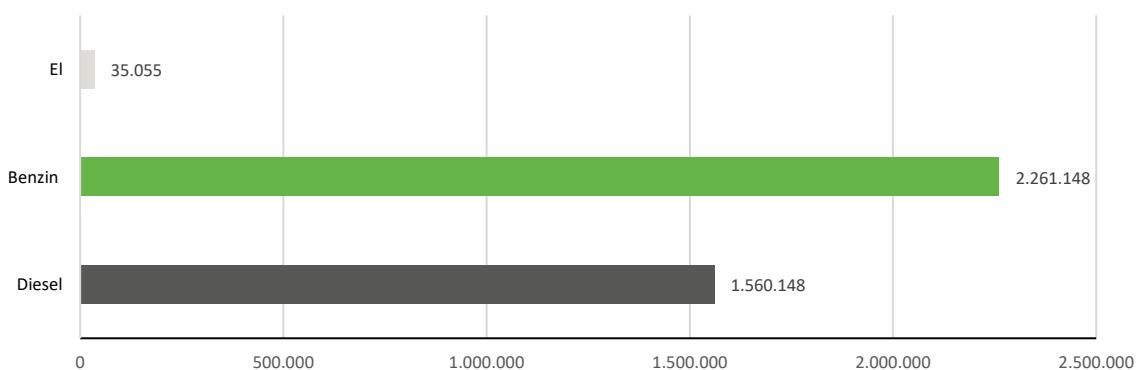
I dette års CO<sub>2</sub>-kortlægning er elforbruget til kommunens elbiler opgjort på samme måde som i 2021. For at tydeliggøre udviklingen i transport i køretøj med el som brændstof i kommunens egen bilpark, er transport i eldrevne køretøjer specificeret. Målet er ifølge Helsingør Kommunes Plan for klima og bæredygtighed 2020-2030, at mindst 50% af bilparken er baseret på el eller brint. Da der har været fejl i indberetningen af elforbrug til ladestandere i kortlægningen for 2021, er data justeret bagud i forbindelse med kortlægningen for 2022 (disse data har ikke betydning for CO<sub>2</sub>-emission).

Helsingør Kommune ejede i 2022 syv køretøjer med el som drivmiddel. Opgørelsen af elforbrug til ladestandere viser, at kommunen samlet set har brugt 7.011 kWh til opladning af de eldrevne køretøjer i 2022. Sammenlignet med 2021, hvor forbruget var 5.432 kWh, svarer det til en stigning på ca. 29%. Som tommelfingerregel er der anvendt, at en elbil kører ca. 5 km pr. kWh, hvilket svarer til, at Helsingør Kommune har kørt 35.055 km i eldrevne køretøjer i 2022.

Antal eldrevne køretøjer i 2022	kWh	km/kWh	km
7 eldrevne køretøjer	7.011	5	35.055

**Tabel 5-2 Forbrug af el til Helsingør Kommunes elbiler i 2022.**

For at sammenligne transporten fordelt på brændsel er forbruget af benzin, diesel og el til elbiler opgjort antal i kørte km, på baggrund af estimater for km/liter brændstof, samt km/kWh el. Fordelingen for kommunens egen flåde er illustreret i Figur 5-4.

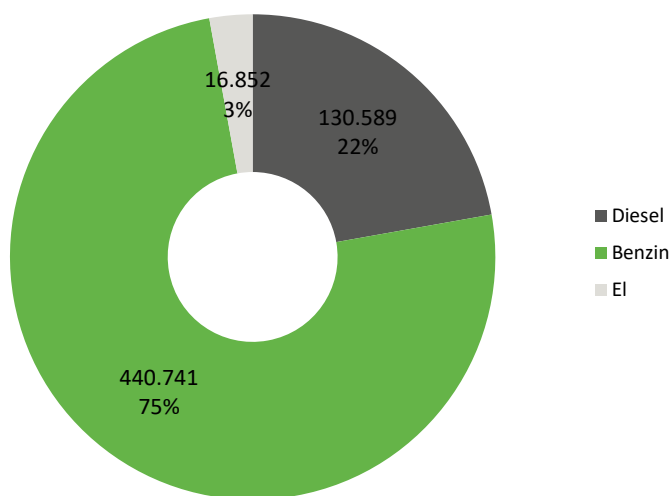
**TRANSPORT FORDELING FOR KOMMUNENS EGEN FLÅDE [KM]****Figur 5-4 Transport: Kørte kilometer fordelt på brændstof**

Opgørelsen for kommunens forbrug af elbiler viser, at kørslen i kommunens syv elbiler svarer til ca. 1% af kommunens samlede bilflåde opgjort i kørte kilometer. Der er altså langt igen, hvis Helsingør Kommune skal nå målet om, at mindst 50% af bilparken er baseret på el eller brint i 2030.

## 5.2 Godtgjorte kilometer

De godtgjorte km fordeler sig som det fremgår af Figur 5-5 mellem køretøjer på benzin, diesel og el som brændsel. Godtgjort kørsel i benzinbil udgør den største andel af de total godtgjorte km med 75%. Hvis Helsingør Kommune skal nå målet om, at mindst 50% af bilparken er baseret på el eller brint i 2030, skal andelen af godtgjorte km fra benzin- og dieslbiler også reduceres.

TRANSPORT FORDELING FOR GODTGJORT KØRSEL [KM]



Figur 5-5 Godtgjort kørsel i 2022 fordelt på brændstof

## 6 Referencer

Danmarks Naturfredningsforening: Teknisk baggrundsnotat <https://www.dn.dk/media/76051/co2-be-regn-teknisk-rap-ver-02-2008-05-08.pdf>

Energistyrelsen: CO<sub>2</sub>-rapportering og standardfaktorer <https://ens.dk/ansvarsomraader/co2-kvoter/stationaere-produktionsenheder/co2-rapportering-og-returnering>

Energinet.dk: Miljøredegørelse <https://energinet.dk/El/Gron-el/Deklarationer>

Danmarks Statistik: BIL10: Bestanden af personbiler [www.statistikbanken.dk](http://www.statistikbanken.dk)

Forsyning Helsingør: Emissionsfaktor og nettab for fjernvarmen i Helsingør Kommune

Minenergi2: Energidata for kommunens bygninger.

Rambøll: "Helsingør Kommune CO<sub>2</sub>-kortlægning som virksomhed 2007-2021", fra juli 2022

Flere referencer er at finde i baggrundsregningerne.