



# **CO<sub>2</sub>-regnskab for Køben- havns Kom- mune 2021**

# Indhold

<b>1.</b>	<b>Introduktion</b>	3	<b>11.</b>	<b>Vedvarende energi (VE) produceret i Københavns Kommune</b>	30
	1.1 Formål med kortlægningen	3		11.1 VE-elektricitet	30
	1.2 Afgrænsninger	3		11.2 VE-fjernvarme	33
	1.3 Datenøjagtighed	4		11.3 VE-bygas	35
	1.4 Datakilder			11.4 Skovrejsning uden for kommunen	36
<b>2.</b>	<b>Sammenfatning af resultater</b>	6			
<b>3.</b>	<b>Elforsyning</b>	10	<b>Bilag 1.</b>	<b>Status på Delmål i KBH2025 Klimaplanen</b>	37
	3.1 Elforbrug	10			
		11			
<b>4.</b>	<b>Fjernvarmeforbrug</b>	14			
<b>5.</b>	<b>Individuel opvarmning</b>	17			
	5.1 Bygas	17			
<b>6.</b>	<b>Trafik</b>	19			
	6.1 Vejtrafik	19			
	6.2 Togtrafik	21			
	6.3 Andre mobile kilder fra trafikken	22			
	6.3.1 Flytrafik	23			
	6.3.2 Skibstrafik (rutetrafik)	23			
	6.3.3 Fiskeri	24			
<b>7.</b>	<b>Procesemissioner</b>	26			
	7.1 Industrielle processer	26			
	7.2 Raffinaderier og flaring	26			
	7.3 Opløsningsmidler	26			
<b>8.</b>	<b>Arealanvendelse</b>	27			
	8.1 Forbrug af handelsgødning, kalk og spagnum	27			
	8.2 Skove	27			
<b>9.</b>	<b>Affaldshåndtering</b>	28			
<b>10.</b>	<b>Spildevand</b>	29			

# 1. Introduktion

Denne rapport indeholder det årlige geografiske CO<sub>2</sub>-regnskab for Københavns Kommune. Regnskabet er en opgørelse af den drivhusgasudledning, der tilknyttes aktiviteter i Københavns Kommunes geografi.

CO<sub>2</sub>-kortlægningen er gennemført med beregningsmetoder, der bygger på KL's CO<sub>2</sub>-beregner fra 2008 og det metodiske grundlag bag denne, formuleret af Danmarks Miljøundersøgelser (nu DCE). Denne er baseret på en oversættelse af de metoder, der er formuleret af FN's Klimapanel (IPCC) som grundlag for nationalstaternes rapportering til FN's Klimakonvention (UNFCCC).

Metoderne fra CO<sub>2</sub>-beregneren er videreudviklet af Københavns Kommune på områder, hvor mere præcise og troværdige datasæt er blevet tilgængelige. De anvendte metoder, datakilder og fremgangsmåder er dokumenteret i en metodisk standard for Københavns Kommunes klima- og energi-regnskaber.

Regnskabet udarbejdes af Teknik- og Miljøforvaltningen i Københavns Kommune. De anvendte data kan findes på [www.opendata.dk/city-of-copenhagen/](http://www.opendata.dk/city-of-copenhagen/).

## 1.1 Formål med kortlægningen

Formålet med kortlægningen er at udarbejde et retvisende CO<sub>2</sub>-regnskab for Københavns Kommune som geografisk område med henblik på at kunne følge op på målene i KBH2025 Klimaplanen. Regnskabet danner derudover grundlag for rapportering og formidling om Københavns Kommunes klimaindsats.

## 1.2 Afgrænsninger

CO<sub>2</sub>-regnskabet er udarbejdet for kommunens geografi og medtager drivhusgasudledning og -optag fra kilder, der fysisk befinder sig i Københavns Kommune (fx oliefyr, personbiler, busser, industrielanlæg, træer – også omtalt scope 1) og udledninger, der forekommer som konsekvens af forbruget af netforsynet energi (elektricitet, fjernvarme, damp, fjernkøling – også omtalt som scope 2). Dertil medtages enkelte forbrugsbaserede udledningskilder (også omtalt scope 3), der er medtaget som udledningskilde i KL's CO<sub>2</sub>-beregner og derfor også er medtaget her (fx indenrigsflyvning).

I KL's CO<sub>2</sub>-beregner indgår der desuden en mulighed for at medregne energiproduktion fra vedvarende energi (VE) anlæg, der er placeret i kommunen, eller som kommunen har en ejerskabsandel i. Den produktion af elektricitet, fjernvarme og biogas, der forekommer på disse anlæg, opgøres i et selvstændigt vedvarende energiregnskab og godskrives derefter i kommunens CO<sub>2</sub>-regnskab. Derfor præsenteres der to tal for kommunens samlede drivhusgasudledning: ét tal for udledningen med og uden denne VE-godskrivning. Målet om CO<sub>2</sub>-neutralitet i 2025 er fastsat for regnskabet, der er inklusive VE-godskrivning.

Regnskabet dækker ét kalenderår (januar til december 2021) og medtager drivhusgasserne CO<sub>2</sub>, metan (CH<sub>4</sub>) og lattergas (N<sub>2</sub>O), samt i det omfang det er muligt de industrielle gasser (HFC'er, PFC'er, SF<sub>6</sub> og NF<sub>3</sub>). Alle drivhusgasser konverteres til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter (CO<sub>2</sub>e) ud fra gassernes globale opvarmningspotentiale (Global Warming Potential eller GWP). Her anvendes GWP-værdier fra Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) femte vurderingsrapport.

### 1.3 Datanøjagtighed

CO<sub>2</sub>-kortlægninger opgøres med forskellig datanøjagtighed afhængig af, hvilke data der er tilgængelige, og hvilke ressourcer, der er til indsamling af disse. Datadetaljeringsniveauet er foretaget på samme pålidelige niveau, som ved tidligere kortlægninger. Detaljeringsniveauet eller præcisionsniveauet for data kaldes for Tier-niveauer. Der findes tre forskellige Tier-niveauer.

Tier 1 angiver en opgørelse på det mest overordnede niveau og Tier 3 på det mest detaljerede niveau. Nedenfor angives definitionen og udregningsmetoden på de tre Tier-niveauer, jævnfør vejledningerne om brugen af og dataindsamling til brug for CO<sub>2</sub>-beregneren.

Tier 1: Typisk landsemission (oplysninger fra DCE) x antal indbygger i kommunen/antal indbyggere i Danmark.

Tier 2: Forbrug (kommunale data) x emissionsfaktor, som f.eks. antallet af boliger i kommunen med olie som energikilde og et gennemsnits varmeforbrug pr. bolig.

Tier 3: Som Tier 2, men baseret på konkrete oplysninger om enkeltkilder (som f.eks. trafiktællinger og kendte emissionsfaktorer for de forskellige typer af køretøjer).

De anvendte Tier-niveauer er beskrevet i hvert enkelt sektorafsnit, men er også medtaget i den sammenfattende tabel over CO<sub>2</sub>-emissionen for at belyse detaljeringsgraderne for de forskellige sektorer.

### 1.4 Datakilder

Data til brug for kortlægningen er indhentet fra en række forskellige kilder. Det tilstræbes altid at anvende data af den højeste mulige kvalitet og fra de mest troværdige kilder. Der sker derfor løbende en tilpasning af dataleverandører til kommunens regnskab i takt med at mere detaljerede, dynamiske eller troværdige datasæt bliver tilgængelige. De primære dataleverandører til kommunens regnskab er:

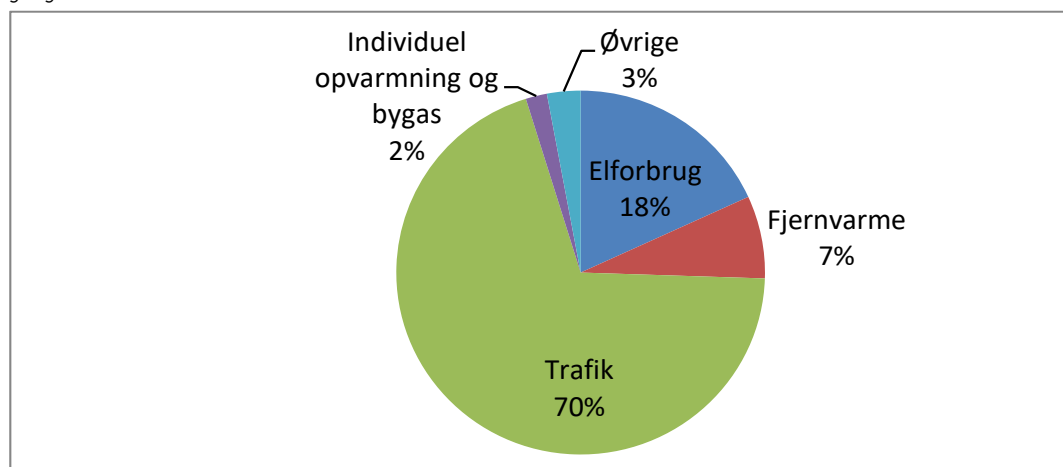
1. Københavns Kommune
2. HOFOR, BIOFOS og kommunens øvrige selskaber.
3. Energinet, herunder deres datatjeneste EnergiDataService.
4. Energistyrelsen
5. Danmarks Statistik, herunder statistikbanken
6. DSB, Trafikstyrelsen, Movia og Metroselskabet
7. DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi (tidligere DMU)
8. Copenhagen Malmö Port (CMP)

## 2. Sammenfatning af resultater

Den samlede CO<sub>2</sub>-emission fra Københavns Kommune er for 2021 opgjort til **947.064 tons** og kan fordeles på sektorer, som vist i Figur 2-1 og Tabel 2-1. Den samlede emission fra Københavns Kommune som geografisk område udgør derved **1,5 tons pr. indbygger** ved et indbyggertal på 644.432 pr. 1. januar 2022.

Når man yderligere foretager en korrektion for VE (vedvarende energi) (se afsnit 11), bliver den samlede CO<sub>2</sub> emission fra Københavns Kommune **603.990 tons/år**, svarende til en samlet udledning per borger i Kbh. på **0,9 tons**.

Figur 2-1 Fordeling af den samlede CO<sub>2</sub>-emission (VE-godskrevet) på sektorer indenfor Københavns Kommune som geografisk område i 2021.



"Trafik" i Figur 2-1 omfatter: Vejtrafik, togtrafik, flytrafik, skibstrafik, non-road industri og non-road have/hushold. "Øvrige" i Figur 2-1 omfatter: opløsningsmidler, landbrug&skovbrug, arealanvendelse, affaldsdeponering og spildevand.

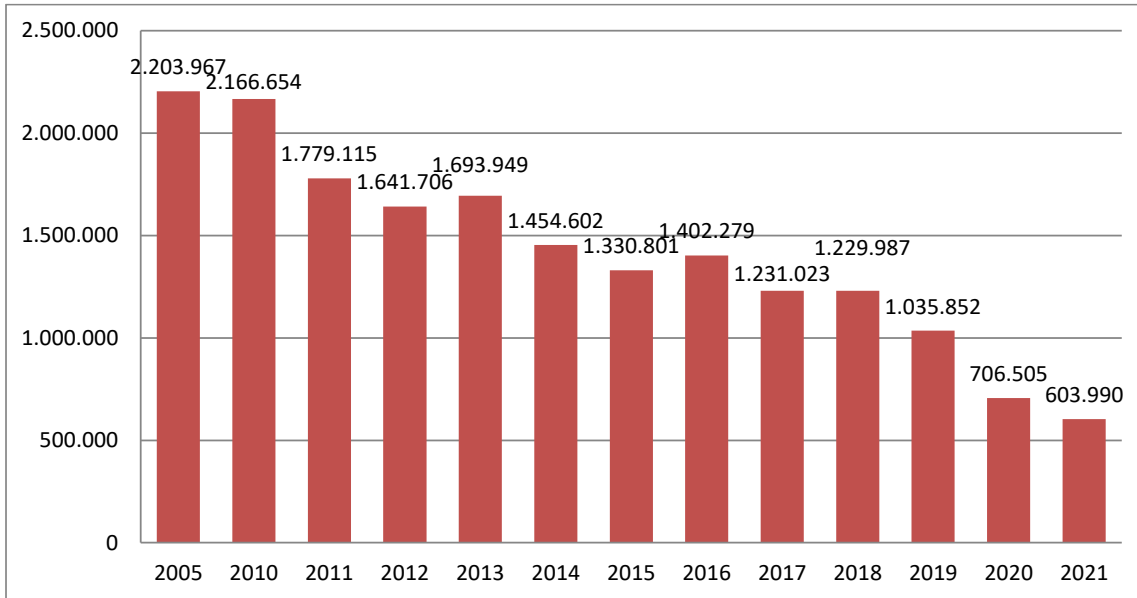
Det fremgår af Figur 2-1, at CO<sub>2</sub>-emissionen fra trafikken er den væsentligste sektor (ca. 70%) og at CO<sub>2</sub>-emissionen fra elforbruget, fjernvarme og trafik tilsammen udgør ca. 95% af den samlede CO<sub>2</sub>-emission i Københavns Kommune i 2021.

Godskrivningen for VE-produceret el udgjorde 217.574 tons CO<sub>2</sub>/år i 2021, hvilket svarer til 63% af den samlede CO<sub>2</sub>-emission fra elforbruget. Godskrivningen for VE-produceret fjernvarme udgjorde 105.472 tons CO<sub>2</sub>/år svarende til 70% af den samlede CO<sub>2</sub>-emission fra fjernvarmeforbruget. Endelig udgjorde godskrivningen for VE-produceret bygas 329 tons CO<sub>2</sub>/år i 2021 svarende til 3% af den samlede CO<sub>2</sub>-emission fra bygasforbruget.

Tabel 2-1 Fordeling på sektorer af den samlede CO<sub>2</sub>-emission fra Københavns Kommune som geografisk område fra 2010-2021.

Aktivitet	Tier	CO <sub>2</sub> -emission i tons/år						
		2005	2010	2017	2018	2019	2020	2021
Elforbrug	2	1.323.805	1.267.063	518.904	569.122	423.960	334.394	343.357
Fjernvarmeforbrug	2	565.257	626.875	337.931	343.432	291.348	205.401	149.799
Individuel opvarmning	2	21.440	2.941	1.738	1.426	1.426	1.426	1.426
Bygas	2	26.188	15.850	18.018	20.349	18.680	16.408	10.166
Vejtrafik	2	396.529	381.035	372.051	368.839	367.170	319.920	320.189
Togtrafik (inkl. el-drevne tog)	2	48.783	43.485	20.904	22.256	17.549	16.696	18.415
Flytrafik	1	11.918	16.141	14.100	14.700	14.400	16.400	8.600
Skibstrafik	3	43.670	44.640	68.600	24.589	26.498	9.471	10.575
Non-road industri	1	30.797	62.880	78.300	75.200	60.400	54.325	59.766
Non-road have/hushold	1	4.153	3.320	1.581	1.593	1.589	1.526	3.325
Opløsningsmidler	1	3.082	8.421	17.400	18.500	17.500	17.400	18.500
Skov og parker	2	-	-	-1.389	-1.624	-1.649	-1.671	-1.683
Arealanvendelse	3	387	135	7	34	27	25	70
Affaldsdeponering	2	1.377	700	750	750	750	750	750
Spildevand	3	2.939	3.156	3.433	4.349	2.942	3.516	3.810
Elforbrug - VE korr.		1.117.368	1.062.329	390.252	424.488	296.209	170.245	109.785
Fjernvarmeforbrug - VE korr.		495.423	522.811	248.960	258.544	216.413	84.278	44.328
Bygas VE korr.		26.188	15.850	17.705	19.797	18.139	15.865	9.837
Optag træer uden for KK		-86	-1.189	-3.368	-3.456	-3.510	-3.667	-3.703
I alt, ikke korrigeret		2.480.325	2.476.641	1.452.327	1.463.515	1.242.589	995.988	947.064
I alt, VE korrigeret		2.203.967	2.166.654	1.231.023	1.229.987	1.035.852	706.505	603.990

Udviklingen for den samlede CO<sub>2</sub>-emission fra 2005, 2010-2021 er illustreret i Figur 2-2

Figur 2-2 Udviklingen af den samlede CO<sub>2</sub>-emission (VE-korr.) fra 2005,2010-2021

CO<sub>2</sub>-regnskabet for 2021 viser, at den samlede CO<sub>2</sub>-emission er faldet med ca. 102.515 tons sammenlignet med året før (med korrektion for VE), hvilket svarer til en reduktion på ca. 14,5% i forhold til 2020. I forhold 2010 er der tale om reduktioner på ca.72,1%.

Tabel 2-2 Bevægelser i CO<sub>2</sub>-emissioner i forhold til 2005 og 2010

		2017	2018	2019	2020	2021
2005	Tons	- 972.944	- 973.981	- 1.168.115	- 1.497.462	- 1.599.978
	Pct.	- 44,1	- 44,2	- 53,0	- 67,9	- 72,6
2010	Tons	- 935.631	- 936.668	- 1.130.802	- 1.460.149	- 1.562.665
	Pct.	- 43,2	- 43,2	- 52,2	- 67,4	- 72,1

Den væsentligste årsag til reduktionen i CO<sub>2</sub>-udledningen i 2021 er en noget lavere emissionsfaktor for fjernvarme samt større VE-andele for hhv. el- og fjernvarmeproduktionen.

- Emissionsfaktoren for el er steget fra 151 kg CO<sub>2</sub>/MWh i 2020 til 163 kg CO<sub>2</sub>/MWh i 2021 svarende til en stigning på 8%. I forhold til 2010, hvor emissionsfaktoren var på 502 kg CO<sub>2</sub>/MWh, er faldet på 68%.
- Emissionsfaktoren for fjernvarme er faldet fra 51 kg CO<sub>2</sub>/MWh i 2020 til 35 kg CO<sub>2</sub>/MWh i 2021 svarende til et fald på 31%. I forhold til 2010, hvor emissionsfaktoren var på 125 kg CO<sub>2</sub>/MWh, er faldet på 72%.

- VE-andele, der kan tilskrives Københavns Kommune (primært el og fjernvarme) er steget markant i 2021. Størstedelen kan henføres til Amagerværkets skift fra den kulfyrede blok 3 til den biomassefyrede blok 4.
- Elforbruget er faldet lidt fra 2020 til 2021 (fald på 5%) og i samme periode har der været en befolkningstilvækst på 1,0 %. Fjernvarmeforbruget er steget 6% (faldet 4% ved en graddagekorrektion).
- Der har været et fald i vejtrafikken i 2020 og 2021 sammenlignet med tidligere år som primært kan henføres til opdaterede emissionsfaktorer for personbiler. Emissionsfaktorerne beregnes på baggrund af de transportøkonomiske enhedspriser fra DTU. Hertil kommer, at emissionsfaktoren for 'busser i rute' - altså MOVIA - er faldet med 6%. Samlet set er trafikarbejdet i 2021 det samme som i 2020 med forskydninger inden for kategorierne, dvs. der er mindre trafikarbejde, hvad angår personbiler og tilsvarende højere trafikarbejde for varebiler og lastbiler.
- Derudover er der sket en halvering i udledning fra indenrigs flytrafik og skibstrafikken ligger fortsat på under halvdelen fra 2019.



## 3. Elforsyning

### 3.1 Elforbrug

Elforbrugsdata hentes fra Energidataservice (Energinet) mod tidligere direkte fra DONG (ikke muligt længere pga. lovgivning) og i 2018 Datahub Markedsrapport (Energinet). Data fra Energidataservice vurderes at have højere kvalitet end Markedsrapporten ligesom disse data giver mulighed for højere opløsning (flere kategorier) samt større opdateringshyppighed.

Fordelingen mellem sektorerne er illustreret i Figur 3-1 for året 2021.

Tabel 3-1 - Elforbrug i Københavns Kommune fra 2010-2021 fordelt på sektorer (uden korrektion for VE-elproduktion).

Sektor	Elforbrug i MWh/år <sup>1)</sup>					
	2010	2017	2018	2019	2020	2021
Kommunen og andre offentlige institutioner	646.857	361.238	360.801	347.688	337.204	327.135
Handels- og servicevirksomheder	914.059	678.716	691.574	671.684	567.971	498.804
Private husholdninger	715.552	555.933	545.095	480.200	422.702	371.832
Øvrige erhverv	246.909	168.582	149.157	136.688	116.061	111.335
Transport	-	-	3.876	16.510	8.553	-
Anonymiseret / ukendt	-	504.871	543.986	645.653	769.009	795.338
I alt	2.523.377	2.269.340	2.294.489	2.298.422	2.221.499	2.104.443

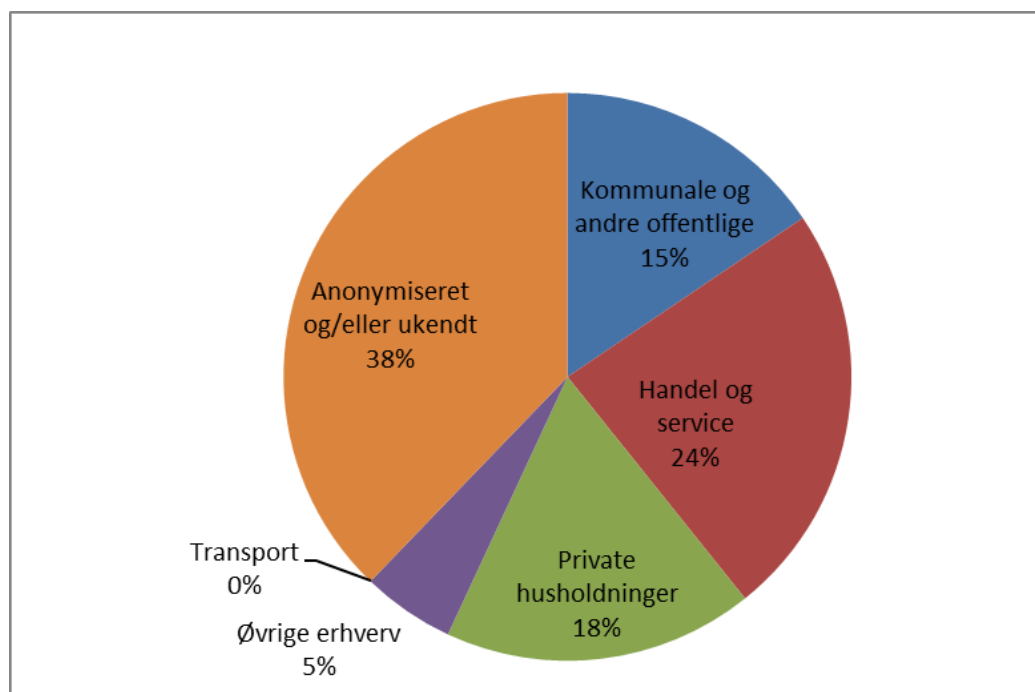
medregnet i kap 6.2 Togtrafik. Elforbruget til transport, som er opgjort som differencen mellem Energidataservice data og data fra eltogsselskaberne.

<sup>1)</sup> Elforbrug til togdrift er

Det bør bemærkes, at en væsentlig og stigende andel af elforbruget oplyst af Energinet er kategoriseret som ukendt eller anonymiseret. Den manglende klassifikation kan vanskeliggøre en årlig sammenligning af elforbruget for den enkelte sektor. Der pågår en dialog med Energinet om datasættets kvalitet.

Tabel 3-2 CO<sub>2</sub>-emission fra elforbrug fra 2010- 2021 fordelt på sektorer (uden korrektion for VE-elproduktion)

Sektor	CO <sub>2</sub> -emission beregnet efter 200 %-metoden, tons/år.					
	2010	2017	2018	2019	2020	2021
Kommunen og andre offentlige institutioner	324.806	82.600	89.493	64.133	50.758	53.375
Handels- og servicevirksomheder	458.976	155.194	171.537	123.897	85.495	81.384
Private husholdninger	359.300	127.119	135.205	88.576	63.628	60.667
Øvrige erhverv	123.980	38.548	36.997	25.213	17.470	18.165
Transport	-	-	961	3.045	1.287	-
Anonymiseret / ukendt	-	115.443	134.930	119.095	115.756	129.766
I alt	1.267.063	518.904	569.122	423.960	334.394	343.357

Figur 3-1 - Fordeling af CO<sub>2</sub>-emissionen fra elforbrug på sektorer, 2021.

### El emissionsfaktor

CO<sub>2</sub>-emissionen er beregnet ved at anvende en emissionsfaktor på 155 kg CO<sub>2</sub> ækvivalenter/MWh. Denne faktor er korrigeret med et nettab på 5 % jf. Energinet.dk's vejledning, således at emissionsfaktoren for elforbruget i 2021 bliver 163 kg CO<sub>2</sub>/MWh.

Der er tale om en stigning i CO<sub>2</sub>-emissionens faktoren for elproduktionen fra 2020 til 2021 svarende til ca. 8%. Energinet noterer, at emissionerne generelt er steget fra 2020, således er emissionen af CO<sub>2</sub>-ækvivalenter gået fra 151 g/kWh til 163 g/kWh. I 2021 ses der en stigning i Danmarks elforbrug, som bl.a. skyldes en udvikling i brug af eldrevne varmepumper og elkedler, men forbruget er ikke blevet tilstrækkelig dækket af øget produktion fra vedvarende energikilder. Det skyldes, at 2021 har været et historisk dårligt vindår i hele Nordeuropa, hvilket afspejles i den lavere elproduktion fra vind. Ligeledes har der været færre solskinstimer i 2021, som har bevirket, at elproduktion fra sol er steget meget lidt, på trods af stor udbygning af kapacitet. På trods af dette er den samlede danske elproduktion steget, hvilket i 2021 gav en lavere nettoimport end i 2020.

Stigningen i Danmarks elproduktion tildeles især centrale og, til en mindre grad, decentrale el- og kraftvarmeverker. Her er forbrug af kul steget med mere end 10PJ i 2021, mens forbrug af gas er steget i mindre grad. Dette skyldes bl.a., at de markant stigende gaspriser i løbet af 2021 har gjort kulkraftværker billigere end gaskraftværker. Derfor ses der en stigning i CO<sub>2</sub>-udledning i forhold til 2020, ligesom restprodukter fra el- og kraftvarmeproduktion såsom kulflyveaske og kulslagge er steget.

CO<sub>2</sub>-udledning fra dansk el- og kraftvarmeproduktion var således 6,3 mio. ton i 2021. Danmarks elproduktionsmiks er således blevet mindre grønt i 2021 i forhold til 2020 på trods af, at forbruget af biobrændsler også er steget. Da den termiske el- og kraftvarmeproduktion generelt er steget, afspejles dette også i udledninger fra el- og kraftvarmesektoren. Udledninger fra drivhusgasser som svovldioxid (SO<sub>2</sub>), kvælstofilte (NO<sub>x</sub>), men også kulilte (CO), metangas (CH<sub>4</sub>), flygtige kulbrinter (NMVOC) og partikler (TSP) er steget i større eller mindre grad i 2021.

Der er ved beregning af CO<sub>2</sub>-emissionen anvendt en manuel Tier 2-beregning ud fra de seneste emissionsfaktorer for 2021 fra Energinet.dk.

Bemærk i øvrigt, at fra og med deklARATIONEN for 2018 anvendes nye principper for beregning af deklARATIONEN. Dels baseres det indenlandske produktionsmiks på de faktiske produktioner fordelt på primær og sekundær brændsler (for decentrale dog kun primær), og dels beregnes brændselsfordelingen på importeret el på timeniveau, i stedet for en samlet brændselsfordeling på årniveau. Dette betyder f.eks. at importen fra Tyskland er mindre CO<sub>2</sub>-holdig end årsgennemsnittet i Tyskland.

Hidtil er importen blevet håndteret igennem en "transitmodel", hvor kun nettoimporten havde betydning for miljødeklARATIONEN. I denne model blev importeret el direkte videreført til eventuel eksport, uden at det påvirkede brændselsmikset og emissioner. Fra og med opgørelsen for 2018 anvendes i stedet en såkaldt badekarsmodel, hvor import blandes med indenlandsk produktion, før det videreeksporteres. Dvs. deklARATIONEN for eksporteret el svarer til deklARATIONEN for forbrug.

Fordelingen af CO<sub>2</sub>-emissionen fra kraftvarme på el og fjernvarme er endvidere beregnet efter den såkaldte 200%-metode<sup>1</sup>. Metoden anvender en fast varmekoefficient på 200% i kommunens kraftvarmeforsyning. Det medfører, at kun en mindre del af den samlede CO<sub>2</sub>-emission tilskrives fjernvarme. Denne metode, som har været anvendt en del år, anvendes fortsat af HOFOR i deres opgørelser af emissionen fra fjernvarme. Metoden anvendes ligeledes som en af metoderne, der oplyses om i forbindelse med emissionsfaktorer på Energinet.dk's hjemmeside. Også for

---

<sup>1</sup> 200%-metoden betyder, at CO<sub>2</sub>-emission fra el og varme i et kraftvarmeanlæg fordeles som følger:  
 CO<sub>2</sub> udledt varme = (Varmeproduktion/2) x CO<sub>2</sub>-udledningsfaktoren brændslet  
 CO<sub>2</sub> udledt elproduktion = CO<sub>2</sub> total udledt - CO<sub>2</sub> udledt varme

sammenlignelighedens skyld anvendes den oprindelige fordelingsmetode for el og varme (200%-metoden).

En alternativ opgørelsesmetode til 200%-metoden er 125%-metoden. I denne metode tilskrives fjernvarmen en lidt større andel af CO<sub>2</sub>-udledningen. 125%-metoden anbefales i dag af Energistyrelsen i forbindelse med kvoteopgørelserne, og anvendes også af Energinet.dk til miljødeklarationen for el.

Valget mellem de 2 opgørelsesmetoder er primært et politisk valg. Overordnet set skønnes det, at 200%-metoden giver en lidt bedre tilnærmelse til merbrændselsmetoden, som er den mest præcise metode til fordeling af emissionen på varme og el. Ulempen ved merbrændselsmetoden er, at der kræves flere informationer om de enkelte værker. Merbrændselsmetoden indgår som Tier 3 i CO<sub>2</sub>-beregneren, og anvendes af nogle fjernvarmeselskaber, især hvor produktionen sker på relativt få værker.

## 4. Fjernvarmeforbrug

Det samlede fjernvarmeforbrug og CO<sub>2</sub>-emissionen fra fjernvarme er beregnet efter Tier 2. Fjernvarmeforbrug og emissionsfaktorer er oplyst af Hovedstadsområdets Forsyningselskab, HOFOR. CO<sub>2</sub>-emissionsfaktoren for fjernvarme er ved anvendelse af 200%-metoden i Københavns Kommune for 2021 opgjort, som vist i tabellen nedenfor. Emissionsfaktoren er inkl. drivhusgasserne metan og lattergas. 200 %-metoden er beskrevet i afsnit 3.

Fordelingen af fjernvarmeforbruget og CO<sub>2</sub>-emissionen mellem sektorerne er vist i Tabel 4-1. CO<sub>2</sub>-emissionen fra fjernvarmeforbruget er for 2021 opgjort til **149.799 tons**.

De to største sektorer, boliger og erhverv & industri, står for hhv. 68% og 23% af fjernvarmeforbruget i kommunen, som illustreret i Figur 4-1.

Tabel 4-1 Fjernvarmeforbrug og CO<sub>2</sub>-emission fra fjernvarme i Københavns Kommune, i 2020 og 2021 beregnet efter 200%-metoden.

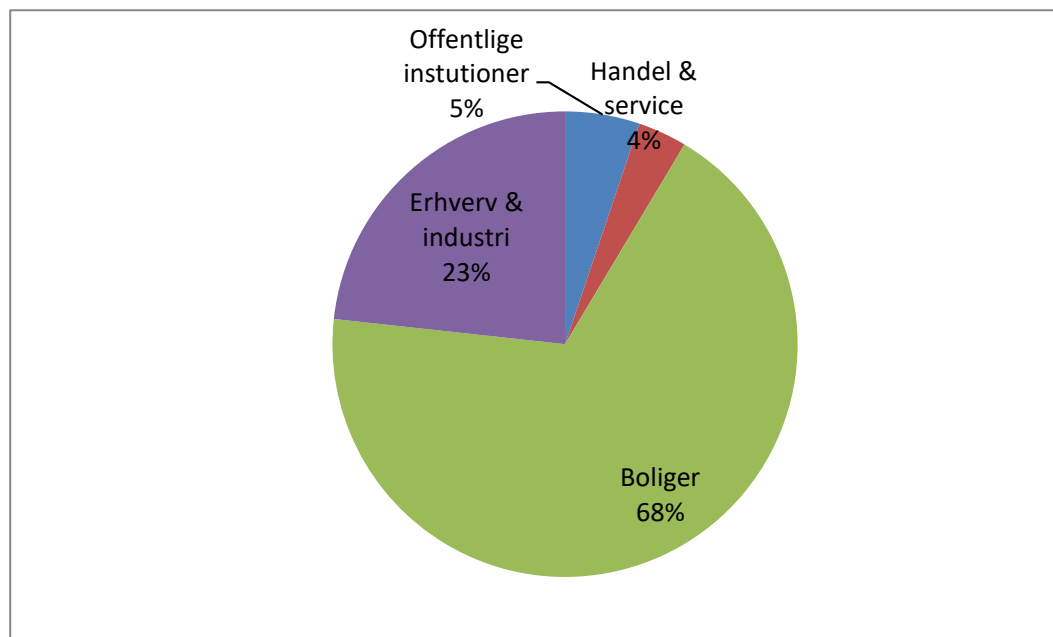
Sektor	Fjernvarmeforbrug vand + damp GWh		CO <sub>2</sub> -emission, tons (CO <sub>2</sub> ækvivalenter)	
	2020	2021	2020	2021
Kommunale og andre offentlige institutioner	204	221	10.450	7.772
Handel & service	138	145	7.070	5.094
Boliger	2.744	2900	140.774	102.073
Erhverv & Industri	918	990	47.108	34.860
I alt	4.004	4.256	205.401	149.799

CO<sub>2</sub>-emissionsfaktoren for fjernvarme var i 2020 på 49,9 ton/GWh uden CO<sub>2</sub>-ækvivalenter og 51,3 ton/GWh med CO<sub>2</sub>-ækvivalenter. I 2021 var CO<sub>2</sub>-emissionsfaktoren for fjernvarme uden CO<sub>2</sub>-ækvivalenter 34 ton/GWh og med CO<sub>2</sub>-ækvivalenter 35,2 ton/GWh.

HOFOR oplyser, at faldet bl.a. skyldes, at AMV3 er lukket og BIO4 har været i drift i hele 2021. Derudover er mindre af grundlasten kommet fra affald.

De anvendte CO<sub>2</sub>-emissionsfaktorer er vægtede faktorer for henholdsvis vand og damp<sup>2</sup> (oplyst af HOFOR), og beskriver CO<sub>2</sub>-emissionen per GWh forbrugt hos forbrugeren.

Figur 4-1 Fordelingen af CO<sub>2</sub>-emissionen fra fjernvarme i 2021 på sektorer.



### Graddagekorrektion

Da fjernvarmeforbruget er meget afhængigt af klimaet, kan man korrigere for variationer de enkelte år imellem, ved at omregne fjernvarmeforbruget til et såkaldt normalår. Dette gøres ved hjælp af graddagekorrektion.

En graddag er defineret som en dag, hvor døgnmiddeltemperaturen i skyggen udendørs er 1 grad under 17 °C (skyggegraddage). Hvis middeltemperaturen f.eks. er 2 under 17, tæller denne dag som 2 graddage. For 2021-regnskabet anvendes HOFOR's erfaringsbaserede graddage for både normalår (pt. 2.801 graddage) og de aktuelle år. Desuden anvendes 33% graddageuafhængigt forbrug mod før 30%.

Antallet af skyggegraddage i perioden 2010-2021 er angivet i Tabel 4-2 nedenfor. Graddagekorrektion gennemføres kun for en del af fjernvarmeforbruget, idet varmt brugsvand og nettab ikke er følsomt for temperatursvingninger og derfor ikke graddagekorrigeres. Her er der regnet med, at 67% af fjernvarmeforbruget skal graddagekorrigeres jf. ovenfor, og dette tal er anvendt til graddagekorrektionen nedenfor.

Graddagekorrektionen er udført ved formlen:

$$\text{Graddagekorrigeret fjernvarmeforbrug}_{2021} = \text{fjernvarmeforbruget}_{2021} \cdot \left[ 0,33 + 0,67 \cdot \frac{2801}{\text{graddage}_{2021}} \right]$$

<sup>2</sup> De sidste dele af den dampbaserede fjernvarme blev konverteret til vand i foråret 2021.

Tabel 4-2 Graddagekorrigeret fjernvarmeforbrug og den normaliserede CO<sub>2</sub>-emission i perioden 2010-2021.

År	2010	2017	2018	2019	2020	2021
Fjernvarmeforbrug, MWh/år	5.015.000	4.278.000	4.240.000	4.150.000	4.004.000	4.256.000
Antal graddage	3.493	2.708	2.653	2.544	2.433	2.812
Graddagekorrigeret fjernvarmeforbrug, MWh/år	4.349.339	4.376.028	4.398.373	4.431.159	4.409.683	4.245.000
Emissionsfaktor, g CO <sub>2</sub> /kWh	125	79	81	70	51	35
Emission, t CO <sub>2</sub> /år uden graddagekorrektio	626.875	337.931	343.432	291.348	205.401	149.799
Emission, t CO <sub>2</sub> /år med graddagekorrektio	543.667	345.706	356.268	311.067	226.217	149.407

Den samlede graddagekorrigerede CO<sub>2</sub>-emission (inkl. CO<sub>2</sub>-ækvivalenter) fra fjernvarmeforbruget er opgjort til 149.407 tons i 2021.

Tabel 4-2 viser tillige, at fjernvarmeforbruget i 2021 har været lidt højere i forhold til de foregående år. Det graddagekorrigerede forbrug har været forholdsvis konstant gennem perioden.

Det generelle fald i CO<sub>2</sub>-emission skyldes derfor i høj grad faldet i CO<sub>2</sub>-emissionsfaktoren for fjernvarme. Sammenlignes CO<sub>2</sub>-emissionen for fjernvarme i 2010 og 2021 ses et fald i CO<sub>2</sub>-emissionsfaktoren på hele 72%.

CO<sub>2</sub>-emissionsfaktoren for fjernvarme graddagekorrigeres ikke. Fjernvarmeforbruget vil dog påvirke CO<sub>2</sub>-emissionsfaktoren for fjernvarme, idet et lavt forbrug (i et varmt år) medfører at affald udgør en større brændselsandel samt at brugen af spidslastkedler (naturgas og olie) er lavere end i et år med et højt forbrug (koldt år).

## 5. Individuel opvarmning

Individuel opvarmning er den del af opvarmningen, der ikke er baseret på fjernvarme. Det udgør omkring 1% af varmebehovet i København. Brændselsforbruget og drivhusgasudledningen bygger på indrapporterede energiforbrugsdata, der rapporteres til BBR via FIE-databasen (Forsyningssekskabernes Indberetningsmodel for Energidata). Herfra hentes forbrug af naturgas og fyringsolie, der kobles til en emissionsfaktor for at få CO<sub>2</sub>-udledningen. Til denne opgørelse har Viegand & Maagøe været behjælpelige med at fremskaffe nyere BBR-udtræk, hvor energiforbrugsdata er fordelt på varmekilder.

Tabel 5-1 CO<sub>2</sub>-emission ved individuel opvarmning i 2021.

Opvarmningsform	Emissionsfaktor (kg/MWh)	Beregnet CO <sub>2</sub> -emission tons/år, 2010	Beregnet CO <sub>2</sub> -emission tons/år, 2017	Beregnet CO <sub>2</sub> -emission tons/år, 2018	Beregnet CO <sub>2</sub> -emission tons/år, 2019*	Beregnet CO <sub>2</sub> -emission tons/år, 2020*	Beregnet CO <sub>2</sub> -emission tons/år, 2021*
Naturgas	205	0	0	0	0	0	0
Fyringsolie	267	2.941	1.738	1.426	1.426	1.426	1.426
I alt individuel opvarmning		2.941	1.738	1.426	1.426	1.426	1.426

\* Antages at være samme som i 2018.

### 5.1 Bygas

Forbruget af bygas har i de tidligere regnskaber været opdelt i to kategorier: procesvarme i industrien og bygas til madlavning mv. Det er nu lagt sammen i kategorien 'bygas'. Data hentes – som før – direkte hos HOFOR.

Bygas anvendes primært til privat madlavning, i restauranter og institutioner samt procesvarme i industrien. Forbruget i 2021 var ifølge HOFOR 125,5 GWh. Emissionsfaktoren er faldet fra 127 tons CO<sub>2</sub>/GWh i 2020 til 81 tons CO<sub>2</sub>/GWh i 2021, svarende til et fald på 36%. Det skyldes, at der er kommet en større andel af CO<sub>2</sub>-neutral biogas i bygassen. Med en CO<sub>2</sub>-emissionsfaktor på 81 tons CO<sub>2</sub>/GWh oplyst af HOFOR bliver CO<sub>2</sub>-emissionen **10.166 tons CO<sub>2</sub>** i 2021.



Tabel 5-2 Bygasforbrug og CO<sub>2</sub>-emission i Københavns Kommune i 2020 og 2021

Sektor	Bygasforbrug GWh		CO <sub>2</sub> -emission, tons	
	2020	2021	2020	2021
Offentlige institutioner	16,8	16,7	2.134	1.353
Handel og service	26,3	24,4	3.340	1.976
Boliger	30,4	29,2	3.861	2.365
Industri	55,7	55,2	7.074	4.471
I alt	129,2	125,5	16.408	10.166

## 6. Trafik

Transportsektoren består af CO<sub>2</sub>-udledninger fra vejtrafik, togtrafik og andre mobile kilder. Andre mobile kilder omfatter flytrafik, skibstrafik, fiskeri og non-road trafik.

Non-road trafik omfatter industri, private haver og husholdninger samt landbrug, skovbrug og gartnerier.

### 6.1 Vejtrafik

CO<sub>2</sub>-emissionen fra vejtrafik er beregnet på baggrund af trafiktællinger foretaget af Københavns Kommune i 2021 samt opgørelser fra Movia fsva. kategorien 'busser i rute'.

Trafiktællingerne omsættes til trafikarbejde opgjort i mio. kørte km. pr. hverdagstrafikdøgn for de forskellige køretøjskategorier ved at koble tællingerne med vejstrækningernes længde for alle veje i kommunen. Trafikarbejdet er omregnet fra hverdagsdøgn til årligt trafikarbejde, som anført i tabellen nedenfor. Trafikarbejdet er angivet i mio. kørte km/år fordelt på køretøjskategorier.

Beregningerne for trafikarbejdet og køretøjsfordelingen bygger på tællinger foretaget i juni, august og september 2021, hvor samfundet ikke var så meget nedlukket som i flere af de andre måneder jf. corona-situationen.

På denne basis er CO<sub>2</sub>-emissionerne beregnet ud fra det årlige trafikarbejde for 2021 ganget med den beregnede emissionsfaktor.

Emissionsfaktorerne er baseret på Transportministeriets Transportøkonomiske Enhedspriser.

Tabel 6-1 Trafikarbejde og CO<sub>2</sub>-emission fra vejtrafik i Københavns Kommune, 2021

Køretøjskategori	Emissionsfaktor 2021. Transportøkonomiske Enhedspri-ser g CO <sub>2</sub> /km	Trafikarbejde pr. hverdagsdøgn i mio. km i 2021	Antal hverdagsdøgn/år i 2021	Trafikarbejde i 2021, mio. km/år	CO <sub>2</sub> -emission, 2021 tons/år
Personbiler	184,4	3,69	329	1.214	223.800
Varebiler	258,8	0,76	285	217	55.012
Lastbiler	969,6	0,11	259	27,6	26.742
Busser i rute	604,0	0,06	310	17,2	10.375
Busser (andre)	917,6	0,01	310	3,5	3.244
Motorcykler	97,0*	0,03	365	10,5	1.015
I alt		4,65		1.489	320.189

\* baseret på de fremskrivninger, som er foretaget i forbindelse med kommunens CO<sub>2</sub>-fremskrivning for 2011 (foretaget i foråret 2012).

Den samlede emission fra den vejgående trafik i Københavns Kommune var i 2021 på **320.189 tons CO<sub>2</sub>/år**. Det er stort set svarende til 2020 – dog har der været nogle små forskydninger i køretøjskategorierne, herunder er der udledt 2.000 tons CO<sub>2</sub> mindre for personbiler og ca. 1 tons mindre udledning for busser i rute.

En oversigt over CO<sub>2</sub>-emissionerne fra 2010 og frem til 2021 er samlet i tabel 6-2.

Tabel 6-2: CO<sub>2</sub>-emissioner fra vejtrafik 2010-2021

Køretøjskategori	2010 t CO <sub>2</sub> /år	2018 t CO <sub>2</sub> /år	2019 t CO <sub>2</sub> /år	2020 t CO <sub>2</sub> /år	2021 t CO <sub>2</sub> /år
Personbiler	232.528	255.565	255.759	225.641	223.800
Varebiler	65.100	62.329	60.668	53.020	55.012
Lastbiler	43.612	27.001	27.216	26.179	26.746
Busser i rute	29.983	16.616	17.156	11.043	10.375
Busser (andre)	8.123	5.891	5.358	2.905	3.244
Motorcykler	1.689	1.028	1.436	1.133	1.015
I alt	381.035	368.839	367.170	319.920*	320.189

\* 2020 tal for CO<sub>2</sub> emissioner for vejtrafik er reguleret i forhold til 2020 regnskabet da der er kommet opdaterede emissionsfaktorer, jf. de transportøkonomiske enhedspriser fra DTU.

## 6.2 Togtrafik

### Metro

Der er modtaget oplysninger om det samlede forbrug af kørestrøm i 2021 fra Metro-selskabet. Derefter er opmålt Metroens sporlængder i hhv. Københavns Kommune, Frederiksberg Kommune og Tårnby Kommune. Desuden er antallet af afgang på de enkelte grene optalt relativt. Der er lavet en opdeling mellem Københavns Kommune og området udenfor. I de to områder er sporlængder og frekvens multipliceret for de enkelte delstrækninger. Summen af disse udgør derpå et samlet vægтет mål for andelen af elforbruget til kørestrøm i og udenfor kommunen. Disse faktorer er multipliceret på årsforbruget i de enkelte år.

Det bemærkes, at elforbruget til kørestrøm for Metroen er steget fra 31.235 MWh i 2020 til 32.706 MWh i 2021.

### S-tog

Der er modtaget oplysninger om det samlede forbrug af kørestrøm i 2021 fra DSB S-tog (Miljørapport 2021, DSB). Det samlede forbrug af el til S-tog udgjorde i 2021 114.443 MWh. Fordelingen af forbruget i hhv. Københavns Kommune og udenfor hviler på samme forudsætninger som i 2013-2020; dvs. godt 35% af el-forbruget kan henføres til strækninger indenfor Københavns Kommune svarende til ca. 40,6 MWh (se i øvrigt Københavns CO<sub>2</sub>-regnskaber for 2013-2020).

### Passagertog og godstog

For de dieseldrevne tog baseres beregningen på en antagelse om et uændret trafikarbejde i forhold til de seneste år. Der anvendes emissionsfaktorer fra 'Transportøkonomiske Enhedspriser til brug for samfundsøkonomiske analyser' vers. 2.0 fra Transportministeriet maj 2022.

I tabel 6-3 vises trafikarbejdet og CO<sub>2</sub>-emissionen fra dieseltog i 2021.

Tabel 6-3 Trafikarbejde og CO<sub>2</sub>-emission fra dieseltog i Københavns Kommune, 2021.

Togkategori	Trafikarbejde i 2021 km/år	Emissionsfaktor, g/km og beregnet for 2021	CO <sub>2</sub> emission, tons/år, 2021
Persontog, fjerntog, diesel	750.591	3.161	2.372
Godstog, diesel	4.019	11.293	46
I alt	-	-	2.418

I 2013 blev el-forbruget fra el-drevne passager- og godstog i København beregnet til hhv. 19.925 og 1.415 MWh (for en nærmere gennemgang af beregningen henvises til 2013-regnskabet). DSB opgjorde det samlede el-forbrug fra el-drevne tog (ekskl. S-tog) til 125.557 MWh (Miljørapport 2013, DSB). I 2021 var det tilsvarende tal 145.448 MWh (posten 'fjern- og regionaltog' tabel s. 7 i Miljøårsopgørelse 2021, DSB). Under en forudsætning om, at passager- og godstogene i København i 2021 udgjorde samme relative andel som i 2013-2020, kan el-forbruget beregnes til hhv. 23.082 og 1.640 MWh.

Elforbruget til tog er opgjort i tabel 6-4, ud fra data for det samlede elforbrug til togdrift i 2021 leveret af eltogsselskaberne på i alt 98.049 MWh.

I 2021-opgørelsen er el-forbruget til 'elektriske baner' og 'øvrige transport' opgjort til 95.881 MWh. Forskellen mellem de to tal er elforbruget til stationsdrift.

Tabel 6-4: Elforbrug og CO<sub>2</sub>-emissioner for el-drevne tog i 2021

Togkategori	Beregnet forbrug, kWh, 2021	Emissionsfaktor, g CO <sub>2</sub> / kWh	CO <sub>2</sub> -emission, tons/år
S-tog	40.621.788	163	6.628
Metro	32.706.300	163	5.336
Passagertog	23.081.525	163	3.766*
Godstog	1.639.560	163	268*
I alt	98.049.173		15.997

\* Baseret på en antagelse om, at KK's andel af DK's samlede CO<sub>2</sub>-udledning fra el-drevne passager- og godstog er den samme i 2021 som i 2013-20.

Den samlede CO<sub>2</sub>-emission fra togtrafik (diesel- og eltog) kan hermed opgøres **til 18.415 tons CO<sub>2</sub>/år** i 2021.

### 6.3 Andre mobile kilder fra trafikken

I dette afsnit redegøres for andre mobile kilder, som omfatter flytrafik, skibstrafik, fiskeri og non-road trafik.

#### 6.3.1 Flytrafik

CO<sub>2</sub>-emissionen fra flytrafik opgøres på Tier 1, dvs. ud fra landsemissionen samt indbyggerantallet i Københavns Kommune i forhold til indbyggerantallet i Danmark. Ved denne beregningsmetode deles den danske befolkning om CO<sub>2</sub>-emissionen fra disse emissionskilder ud fra en beregning af, hvor stor en andel af landets indbyggere, som bor i kommunen.

Landsemissionen omfatter kun indenrigstrafik i overensstemmelse med den opgørelsesmetode, der anvendes af DCE ved beregning af de nationale emissioner.

Beregningerne foretages efter følgende ligning:

$$\text{Emissionen i Københavns Kommune} = \text{Emissionen i DK (2020)} * N_{\text{indbyg,KK}} / N_{\text{indbyg,DK}}$$

hvor:

$N_{\text{indbyg,KK}}$  = antal indbyggere i Københavns Kommune pr januar 2022

$N_{\text{indb,DK}}$  = antal indbyggere i Danmark pr januar 2022

Emissionen i Københavns Kommune =

$$78.000 \text{ tons CO}_2/\text{år} * 644.432 / 5.873.420 = \mathbf{8.600 \text{ tons CO}_2/\text{år}}$$

Landemissionen for flytrafikken i 2021, CO<sub>2</sub>-emissionerne i Københavns Kommune for 2010-2021 vises i Tabel 6-5.

Tabel 6-5 Landemissionen for flytrafikken i 2020, CO<sub>2</sub>-emissionerne i Københavns Kommune for 2010-2021.

Landsemission i tons CO <sub>2</sub> i 2020 (2021)	Tons CO <sub>2</sub> i 2010	Tons CO <sub>2</sub> i 2017	Tons CO <sub>2</sub> i 2018	Tons CO <sub>2</sub> i 2019	Tons CO <sub>2</sub> i 2020	Tons CO <sub>2</sub> i 2021
78.000	16.141	14.100	14.700	14.400	16.400	8.600

#### 6.3.2 Skibstrafik (rutetrafik)

Den CO<sub>2</sub>-udledning, der er forårsaget af skibstrafik, er tidligere beregnet som en befolkningsandel af den samlede nationale opgørelse opgjort af DCE (tier 1). Rambøll har på vegne af kommunen foretaget en langt mere præcis beregning af emissionerne på basis af direkte opgjorte sejladser fordelt på skibstyper samt SHIP-DESMO-modellen, som er udviklet på DTU. Det har medført en markant reduktion i emissionerne i forhold til tidligere. Rambølls beregning dækker året 2018. Københavns Kommune har efterfølgende brugt den udviklede beregningsmodel af emissionerne til at beregne CO<sub>2</sub>-udledningen for 2019-2021. Emissionerne for årene 2019-2021 er således egne beregninger baseret på data leveret af Copenhagen Malmö Port (CMP) samt Rambølls model. Den

store reduktion i CO<sub>2</sub>-udledningen i 2020 og 2021 kan henføres til krydstogtturismen, der har haft en væsentligt lavere aktivitet grundet Covid-19.

CO<sub>2</sub>-emissionerne i Københavns Kommune for 2010-2021 vises i Tabel 6-6.

Tabel 6-6 CO<sub>2</sub>-emissionerne i Københavns Kommune for 2010-2021.

Tons CO <sub>2</sub> i 2010	Tons CO <sub>2</sub> i 2018	Tons CO <sub>2</sub> i 2019	Tons CO <sub>2</sub> i 2020	Tons CO <sub>2</sub> i 2021
44.640*	24.589	26.498	9.471	10.575

\* Baseret på forholdsmæssig andel af landsemissionen

### 6.3.3 Fiskeri

CO<sub>2</sub>-emissionen fra fiskeri er fastsat til at være 0 for Københavns Kommune.

### 6.3.4 Non-road trafikklider

I dette afsnit beskrives non-road trafik, som omfatter kilderne industri, private haver og husholdninger samt landbrug, skovbrug og gartnerier.

Som det kan bemærkes, er der en markant ændring i niveauet i forhold til 2016 og tidligere år for non-road maskiner. Dette skyldes, at DCE har ændret i modelberegningerne af emissioner. For en præcis forklaring på ændringerne henvises til seneste dokumentationsrapport: <http://dce2.au.dk/pub/SR272.pdf> (kap. 3.3.7).

#### Non-road industri trafik

Non-road trafik for industri omfatter emissioner fra brændstofforbrug i ikke-vejpgående maskiner som gravemaskiner, trucks etc., der anvendes i f.eks. byggeprojekter, metroarbejde m.v.

CO<sub>2</sub>-emissionen fra non-road industri er opgjort ud fra en modificeret Tier 1-metode i forhold til CO<sub>2</sub>-beregneren. Det vil sige, i stedet for at fordele landsemissionen efter indbyggertal, så er landsemissionen fordelt efter antal byggede kvadratmeter i Københavns Kommunes i forhold til det totale antal byggede kvadratmeter i Danmark. Derfor er der i dette CO<sub>2</sub>-regnskab, og som for 2010-2020, valgt en fordelingsnøgle baseret på den samlede byggeaktivitet (fuldførte byggeri, Statistikbanken BYGV11).

For den totale landsemission er anvendt de nyeste tilgængelige tal fra DCE, dvs. 2020-tal.

Emissionen i Københavns Kommune =

$$\text{Landsemissionen i DK (2020)} * N_{\text{byggekvaad.,kbh}} / N_{\text{byggekvaad.,dk}} = 542.000 * 794.135 / 7.201.775 = \mathbf{59.766 \text{ tons CO}_2/\text{år}}$$

hvor:

$N_{\text{byggekvaad., kbh}}$  = Københavns Kommunes kvadratmeter byggeri i 2021.

$N_{\text{byggekvaad., dk}}$  = Danmarks kvadratmeter byggeri i 2021.

Oplysninger om antal byggede kvadratmeter er fundet i Danmarks Statistik.

Landemissionen for non-road industritrafik i 2021, CO<sub>2</sub>-emissionerne i Københavns Kommune for 2010-2021 vises i Tabel 6-7.

Tabel 6-7 Landsemissionen for non-road industritrafik i 2021, CO<sub>2</sub>-emissionen i Københavns Kommune for 2010-2021.

Landsemission i tons CO <sub>2</sub> i 2020 (2021)	Tons CO <sub>2</sub> , 2010	Tons CO <sub>2</sub> , 2017	Tons CO <sub>2</sub> , 2018	Tons CO <sub>2</sub> , 2019	Tons CO <sub>2</sub> , 2020	Tons CO <sub>2</sub> , 2021
605.000	62.880	78.300	75.200	60.400	54.325	59.766

### Non-road landbrugs- og skovbrugstrafik

Non-road trafik for landbrug og skovbrug er fastsat til at være 0 for Københavns Kommune.

### Non-road have-/husholdtrafik

Non-road trafik for have/hushold omfatter emissioner fra brændstofforbrug i ikke-vejgående maskiner som græsslåmaskiner, fræsere etc.

CO<sub>2</sub>-emissionen fra non-road have/hushold er opgjort ud fra en modificeret Tier 1 i CO<sub>2</sub>-beregneren, idet landsemissionen er fordelt efter Københavns Kommunes andel af beboede parcel-, række-, kæde- og dobbelthuse i 2021, i stedet for efter indbyggertal (Statistikbanken, BOL101).

For den totale landsemission er anvendt det nyeste tilgængelige tal fra DCE fra 2020.

Emissionen i Københavns kommune =

Landsemissionen i DK (2020) \*  $N_{\text{huse,kbh}} / N_{\text{huse,dk}} = 219.000 * 24.136 / 1.589.669 = \mathbf{3.325 \text{ tons CO}_2/\text{år}}$

hvor:

$N_{\text{huse,kbh}}$  = antal parcel-, række-, kæde- og dobbelthuse i Københavns Kommune i 2021 og

$N_{\text{huse,dk}}$  = antal parcel-, række-, kæde- og dobbelthuse i Danmark i 2021.

Landsemissionen for non-road have/husholdning trafik i 2020, CO<sub>2</sub>-emissionerne i Københavns Kommune for 2017 - 2021 vises i Tabel 6-8.

Tabel 6-8 Landsemissionen for non-road husholdninger trafik i 2020, CO<sub>2</sub>-emissionen i Københavns Kommune for 2010-2021.

Landsemission i tons CO <sub>2</sub> i 2020 (2021)	Tons CO <sub>2</sub> , 2010	Tons CO <sub>2</sub> , 2017	Tons CO <sub>2</sub> , 2018	Tons CO <sub>2</sub> , 2019	Tons CO <sub>2</sub> , 2020	Tons CO <sub>2</sub> , 2021
106.000	3.320	1.581	1.593	1.589	1.526	3.325



## 7. Procesemissioner

### 7.1 Industrielle processer

Tidligere er der i CO<sub>2</sub>-regnskaberne indregnet to kilder til procesemissioner – nemlig Amagerværkets og ARC's brug af kalksten i røggasrensningen (kalk afspalter CO<sub>2</sub> i denne proces). Imidlertid har det vist sig, at disse udledninger allerede er indregnet i de emissioner de to værker oplyser til emissionsfaktoren for el- og fjernvarmenettet. Der har således tidligere været foretaget en dobbelttælling, der nu er rettet op på ved at sætte procesemissioner til nul.

### 7.2 Raffinaderier og flaring

Emissionen fra raffinaderier og flaring forekommer ikke i København og derfor sat til at være 0.

### 7.3 Opløsningsmidler

Flygtige opløsningsmidler eller VOC'er er også drivhusgasser, som har et drivhusgaspotentialer. Den emitterede mængde skal derfor udregnes som et CO<sub>2</sub>-ækvivalent bidrag.

CO<sub>2</sub>-emissionen fra opløsningsmidler er opgjort manuelt på Tier 1 ud fra DCE-data for 2020 og beregnet efter nedenstående formel.

$$\begin{aligned} \text{Emissionen i Københavns Kommune} &= \\ \text{Landsemissionen i DK (2020)} * N_{\text{indbyg, kbh}} / N_{\text{indbyg, dk}} &= \\ 169.000 \text{ tons CO}_2/\text{år} * 644.432 / 5.873.420 &= \mathbf{18.500 \text{ tons CO}_2/\text{år}} \end{aligned}$$

hvor:

Landsemissionen i Danmark for 2020 er lig med 169.000 tons CO<sub>2</sub>/år

$N_{\text{indbyg, kbh}}$  = antal indbyggere i Københavns Kommune i januar 2022.

$N_{\text{indbyg, dk}}$  = antal indbyggere i Danmark i januar 2022.

## 8. Arealanvendelse

### 8.1 Forbrug af handelsgødning, kalk og spagnum

Forbruget af handelsgødning, kalk og spagnum og den tilhørende CO<sub>2</sub>-emission er opgjort på Tier 2 i CO<sub>2</sub>-beregneren og udregnet som CO<sub>2</sub>-ækvivalenter. Forbruget er indhentet af Københavns Kommune. Forbrug og emissioner for årene 2019-2021 er vist i Tabel 8-1.

Tabel 8-1 CO<sub>2</sub> emission i tons/år fra brug af handelsgødning, kalk og spagnum i kommunale anlæg.

	Forbrug i 2019	CO <sub>2</sub> -emission i 2019	Forbrug i 2020	CO <sub>2</sub> -emission i 2020	Forbrug i 2021	CO <sub>2</sub> -emission i 2021
Handelsgødning regnet som tons N/år	4,7	27	4,4	25	12,2	70
Kalk (CaCO <sub>3</sub> ), kg/år	0	0	0	0	0	0
Spagnum, m <sup>3</sup> /år	0	0	0	0	0	0
I alt, tons CO <sub>2</sub> -ækvivalenter		27		25		70

### 8.2 Skove

Kommunen har for året 2021 registreret 168 hektar skov – skovareal på 108 ha samt 60 ha solitære træer (parker, kirkegårde, gadetræer).

Skovrejsning bidrager med et CO<sub>2</sub>-optag af størrelsesordenen 10 tons CO<sub>2</sub>/ha/år, dvs., at det samlede CO<sub>2</sub>-optag fra "skov" kan estimeres til **-1.683 tons CO<sub>2</sub> i 2021**.

## 9. Affaldshåndtering

Der er ikke foretaget en detaljeret beregning af CO<sub>2</sub>-emissionen fra affaldsdeponering for 2021 ud fra detaljerede oplysninger om mængden af gasdannende affald, der er deponeret på AV Miljø.

Det skyldes dels, at de detaljerede beregninger har vist meget lille variation i CO<sub>2</sub>-emissionerne, dels at mængden af gasgenererende affald til losseplads lovgivningsmæssigt har været begrænset i mange år. Samtidig vurderes det, ud fra foretagne fluxkammermålinger, at den opsvivende metan-gas vil blive omsat til CO<sub>2</sub> i afdækningslagene.

Desuden er det vurderet, at metodeændringen kan retfærdiggøres ud fra at ressourcerne til detaljerede beregninger ikke står mål med emissionens størrelse.

Ved tidligere beregninger af CO<sub>2</sub>-emissionen har maskinanvendelsen m.m. på anlægget indgået i udregningerne og vurderes at udgøre den væsentligste andel af emissionen fra deponiet på AV Miljø.

I Tabel 9.1 vises de detaljerede CO<sub>2</sub>-emissionsberegninger af Københavns Kommunes andel af emission fra deponiet på AV Miljø fra 2005 til 2011. I tabellen medtages samtidig skøn for emissionerne for 2013 - 2021.

Tabel 9-1 Sammenstilling af CO<sub>2</sub>-emissionen for Københavns Kommune fra AV Miljø fra 2005-21.

Årstal	2005	2009	2010	2011	2012	2013-2021
Tons CO <sub>2</sub> -ækvivalenter	1.377	550	700	830	Ca. 800	Ca. 750 pr. år

## 10. Spildevand

CO<sub>2</sub>-emissionen fra spildevand er i 2021 opgjort ved anvendelse af Tier 3 ud fra data, som er oplyst af BIOFOS.

Ved spildevandsbehandling frigøres der i processerne hhv. metan og lattergas, der begge er drivhusgasser. Praxis i tidligere CO<sub>2</sub>-regnskaber har været, at BIOFOS har rapporteret aktivitetsdata, der er viderebehandlet på basis af KL's CO<sub>2</sub>-beregner. Der er således anvendt lokale aktivitetsdata og nationale emissionsfaktorer. Fra 2019 og frem estimeres emissioner fra spildevandsbehandling på baggrund af BIOFOS's årlige drivhusgasregnskab, der er baseret på DANVA's vejledning om CO<sub>2</sub>-regnskab for forsyninger, da denne opgørelse anvender specifikke målinger og lokale emissionsfaktorer og må betragtes som mere præcis. Dette har medført en stor reduktion i de emissioner, der kan henføres til København - fra ca. 20.000 tons til ca. 3-4.000 tons.

En samlet oversigt over beregningerne frem til 2021 er vist i tabel 10-1

Tabel 10-1 Spildevandsaktiviteter fra Lynetten og Damhusåen, der giver anledning til emission af drivhusgasser (metan og lattergas), tons CO<sub>2</sub>-ækvivalenter

Parameter		2010	2017	2018	2019	2020	2021
Ressourcer (kemikalier og hjælpestoffer vand, slambehandling og forbrænding)	t CO <sub>2</sub>	1.979	1.662	1.680	1.400	1.153	1.421
Lattergas - vandbehandlingen	t CO <sub>2</sub>	3.563	4.256	5.611	3.876	3.892	4.350
CH <sub>4</sub> tab fra rådnetanke	t CO <sub>2</sub>	869	521	420	194	247	13
CH <sub>4</sub> udledt fra vandbehandlingen	t CO <sub>2</sub>	236	301	402	281	1.062	1.272
BIOFOS CO <sub>2</sub> -beregning	t CO <sub>2</sub>	6.647	6.740	8.113	5.751	6.354	7.056
<b>CO<sub>2</sub>-udledning Københavns Kommunes andel (67,61 %)</b>	t CO <sub>2</sub>	<b>3.156</b>	<b>3.433</b>	<b>4.349</b>	<b>2.942</b>	<b>3.516</b>	<b>3.810</b>

På baggrund af de modtagne oplysninger fra BIOFOS er CO<sub>2</sub>-bidraget fra spildevand i 2021 opgjort til **3.810 tons CO<sub>2</sub>/år** (CO<sub>2</sub>-ækvivalenter), hvilket er en stigning på ca. 8% i forhold til året før.

## 11. Vedvarende energi (VE) produceret i Københavns Kommune

CO<sub>2</sub>-emissionen i kommunen kan yderligere korrigeres for den el, der produceres på vedvarende energikilder (VE), således at kommunen godskrives den VE-baserede energiproduktion kommunen ejer eller på anden måde er ansvarlige for.

Opgørelsen af VE-indholdet i hhv. el og fjernvarme er primært foretaget på baggrund af Energistyrelsens energiproducenttællinger.

### 11.1 VE-elektricitet

Der er foretaget en beregning af godskrivningen af VE-elektricitet produceret i Københavns Kommune. Den beregnede godskrivning er medtaget separat for at have mulighed for, i CO<sub>2</sub>-regnskabet, at kunne belyse og vurdere resultaterne af brugen af ikke fossile energikilder.

Opgørelsen gør det samtidig muligt at sammenligne med andre kommuner, såfremt disse kommuner foretager godskrivning.

Godskrivningen sker ved, at kommunens VE-elproduktion fratrukket nettab modregnes kommunens elforbrug. Ved samtidig at trække kommunens VE-elproduktion ud af den gennemsnitlige emissionsfaktor for det samlede elnet<sup>3</sup> undgås det, at VE-elproduktion i kommunen dobbeltkøres. Dette er illustreret nedenfor, hvor der her er taget udgangspunkt i perioden 2013-2021, hvor Københavns Kommune er blevet en del af det samlede danske elnet.

$$CO_{2el,VEkorrig} = Elf_{KK} - VEprod_{KK} (1 - nettab) \cdot \left[ \frac{Elf_{DK} \cdot EF_{DK,anforbr}}{Elf_{DK} - VEprod_{KK} (1 - nettab)} \right]$$

hvor

- CO<sub>2el,VEkorrig</sub> er CO<sub>2</sub> emissionen fra elforbruget i Københavns Kommune korrigeret for VE-elproduktion,
- Elf<sub>KK</sub> er elforbruget i Københavns Kommune,
- VEprod<sub>KK</sub> er den samlede VE-elproduktion på anlæg inden for KK's grænser, og som kommunen har haft væsentlig indflydelse på etableringen af,
- nettab er det samlede transmissions- og distributionstab i elnettet opgjort af Energinet.dk (0,07 svarende til 2 % transmissionstab og 5 % nettab),
- Elf<sub>DK</sub> er det samlede elforbrug i Danmark opgjort af Energinet.dk til 36.764 GWh i 2021 og
- EF<sub>DK,anforbr</sub> er den gennemsnitlige emissionsfaktor for Danmark.

<sup>3</sup> For Københavns Kommune var det omgivende elnet lig med det østdanske fra 2005-2009. Fra og med 2010 findes der et samlet danske elnet, som følge af etableringen af Storebæltskablet.

Det kan bemærkes, at hvis VE-elproduktionen sættes til nul, bliver udtrykket reduceret til  $CO_{2el,VEkorrig} = Elf_{KK} \cdot EF_{DK,anforbr}$ , hvilket svarer til en beregning uden korrektion for VE-el i kommunen.

Den korrigerede emission for elforbruget i 2021 bliver  **$CO_{2el,VEkorrig} = 125.784$  tons  $CO_2/år$** .

For året 2021 betyder det, at den ukorrigerede  $CO_2$ -emission for elforbruget kan reduceres fra 343.357 tons til den korrigerede  $CO_2$ -emission på 125.784 tons, således at reduktionen bliver på 217.573 tons  $CO_2/år$ .

Produktionen af VE-el, der kan godskrives af Københavns Kommune, er opgjort og vist i tabel 11-1.

Tabel 11-1 VE-elproduktion i Københavns Kommune, 2021.

Forsynings- selskab/-form	Samlet elproduktion baseret på VE i MWh/år				
	2010	2018	2019	2020	2021
ARC	106.142	115.098	150.109	200.663	210.917
HOFOR	222.550	97.822	80.378	452.533	929.445
BIOFOS	2.665	4.200	5.316	5.178	4.051
Vestforbrænding	38.709	26.229	42.789	36.753	28.660
Solceller	750	12.691	13.202	32.480	33.829
Vindmøller	97.637	405.595	491.414	487.808	365.380
I alt	468.454	661.635	783.209	1.215.415	1.572.282

I opgørelse af VE-elproduktionen er dels medtaget den produktion, som ligger i Københavns Kommune, og den produktion som ligger uden for kommunen, men som Københavns Kommune har ejerandele i.

#### Solceller

Data for el produceret af solceller i Københavns Kommune hentes hos Energinet: <https://www.energidataservice.dk/dataset/communityproduction> og <https://www.energidataservice.dk/dataset/capacitypermunicipality>. Datasættet publiceres månedligt opdelt på kommunenumre og er lagt frem for perioden fra januar 2016. Det er dermed muligt at følge udviklingen i både kapacitet og produktion på månedsbasis. Energinet har bekræftet at datasættet er retvisende og kan anvendes til det opstillede formål.

Herudover medregnes Københavns Kommunes andel af elproduktion fra solceller ejet af HOFOR Vand udenfor København. Herunder

Kikkenborg syd for Lemvig (HOFOR Vind), der i 2021 har produceret 18.178 MWh.

#### Vindkraft

Elproduktionen fra vindmøller inkluderer Middelgrunden og øvrige vindmøller (land og havmøller) i Københavns Kommune, og er opgjort for 2021 ud fra data fra Energistyrelsen (Stamdataregister for vindmøller). Der er ligeledes medregnet 34 vindmøller i Jylland og på Lolland, der er opført af HOFOR Vind med kommunal lånegaranti.

Det fremgår af opgørelsen for 2021, at der er produceret cirka 25 pct. mindre vindenergi end i 2020.

#### Anlæg

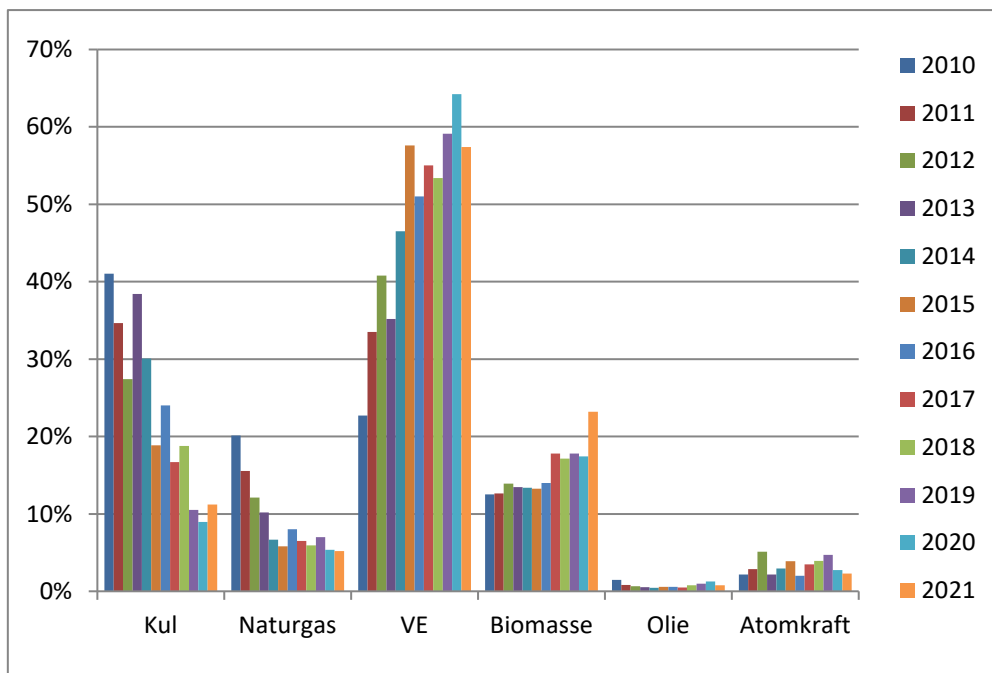
Amager Ressourcecenter har i 2021 produceret 210.917 MWh el baseret på VE-brændsler. Der er primært tale om affald, der indgår med en VE-faktor på 68%.

HOFOR - hvor Amagerværket udgør langt størstedelen fsva Københavns Kommune - har produceret 929.445 MWh el baseret på VE-brændsler (træpiller og skovflis). Den store stigning i forhold til tidligere år skyldes helårsdrift af Amagerværkets blok 4.

BIOFOS - Renseanlæg Lynetten, Renseanlæg Damhusåen samt Renseanlæg Avedøre (medregnet fra og med 2014) (47,1%) har i 2021 produceret 4.051 MWh VE-el primært baseret på biomasse. Endelige har Vestforbrænding (Københavns ejerandel på 20,6%) produceret 28.660 MWh VE-el baseret på affald (primært).

#### Brændselsfordelingen

Fordelingen af forbruget af brændsler til produktionen af el i Danmark i 2010-2021 er udregnet på baggrund af miljødeklarationen fra Energinet.dk og vist i figur 11-1.



Figuren illustrerer, at forbruget af kul og naturgas løbende reduceres og at andelen af VE generelt stiger.

## 11.2 VE-fjernvarme

Der er ligeledes foretaget en beregning af godskrivningen af VE-fjernvarme produceret i/af Københavns Kommune. Den beregnede godskrivning er medtaget separat for at have mulighed for, i CO<sub>2</sub>-regnskabet, at kunne belyse og vurdere resultaterne af brugen af ikke fossile energikilder.

Opgørelsen gør det samtidig muligt at sammenligne med andre kommuner, såfremt disse kommuner foretager godskrivning.

Godskrivningen sker ved, at kommunens VE-varmeproduktion fratrukket nettab modregnes kommunens varmekonsum. Ved samtidig at trække kommunens VE-varmeproduktion ud af den gennemsnitlige emissionsfaktor for det samlede storkøbenhavnske fjernvarmenet undgås det, at VE-varmeproduktion i kommunen dobbeltkonteres. Dette er illustreret nedenfor:

Københavns Kommune er en del af det samlede hovedstadsnet.

$$CO_{2fv,VEkorrig} = [FVf_{KK} - VEprod_{KK}(1 - nettab)] \cdot \left[ \frac{FVf_{STK} \cdot EF_{STK,anforbr}}{FVf_{STK} - VEprod_{KK}(1 - nettab)} \right]$$

hvor

- $CO_{2fv,VEkorrig}$  er CO<sub>2</sub> emissionen fra fjernvarmekonsumet i Københavns Kommune korrigeret for VE-varmeproduktion,
- $FVf_{KK}$ , er fjernvarmekonsumet i Københavns Kommune,
- $VEprod_{KK}$  er den samlede VE-varmeproduktion på anlæg inden for KK's grænser, og som kommunen har væsentlig indflydelse på/ejerskab af,



- nettab er det samlede transmissions- og distributionstab i varmenettet oplyst af HOFOR,
- $FV_{STK}$  er det samlede fjernvarmeforbrug i Storkøbenhavns fjernvarmenet og
- $EF_{STK,an\ forbr}$  er den gennemsnitlige emissionsfaktor for Storkøbenhavns fjernvarmenet.

Den korrigerede emission for fjernvarmeforbruget i 2021 bliver  $CO_2_{fv,VEkorrig} = 44.328$  tons  $CO_2/\text{år}$ .

For året 2021 betyder det, at den ukorrigerede  $CO_2$ -emission for fjernvarmeforbruget kan reduceres fra 149.799 tons til den korrigerede  $CO_2$ -emission på 44.328 tons, således at reduktionen bliver på 105.472 tons  $CO_2/\text{år}$ .

Produktionen af VE-fjernvarme er opgjort og vist i tabel 11-2

Tabel 11-2 VE-fjernvarmeproduktion i Københavns Kommune, 2010-2021.

	Samlet fjernvarmeproduktion baseret på VE i MWh/år				
Forsynings- selskab/-form	2010	2018	2019	2020	2021
ARC	572.479	742.690	790.301	927.954	814.634
HOFOR	950.021	973.185	1.015.855	2.316.564	3.045.173
BIOFOS	41.575	50.659	83.847	50.960	50.806
Vestforbrænding	154.142	153.449	174.615	174.091	165.325
I alt	1.718.217	1.919.982	2.064.617	3.469.569	4.075.938

I opgørelse af VE-varmeproduktionen er dels medtaget den produktion, som ligger i Københavns Kommune, og den produktion som ligger uden for kommunen, men som Københavns Kommune har ejerandele i.

**Anlæg** Amager Ressourcecenter har i 2021 produceret 814.634 MWh fjernvarme baseret på VE-brændsler. Der er primært tale om affald, der indgår med en VE-faktor på 68%.

HOFOR - hvor Amagerværket udgør langt størstedelen fsva Københavns Kommune - har produceret 3.045.173 MWh varme baseret på VE-brændsler (træpiller).

BIOFOS har i 2021 produceret 50.806 MWh VE-varme primært baseret på biomasse (fra Renseanlæg Lynetten og Damhusåen, der er placeret i København og fra Københavns Kommunes ejerandel af Renseanlæg Avedøre (fra og med 2014) (47,1%)).

Derudover ejer Københavns Kommune 20,6% af Vestforbrænding, hvilket giver en VE-varmeproduktion på 165.325 MWh.

### 11.3 VE-bygas

Der er ligeledes manuelt foretaget en beregning af godskrivningen af VE-bygas produceret i/af Københavns Kommune. Den beregnede godskrivning er medtaget separat for at have mulighed for, i CO<sub>2</sub>-regnskabet, at kunne belyse og vurdere resultaterne af brugen af ikke fossile energikilder.

Bygas anvendes af kunder i Københavns Kommune, Hvidovre, Rødovre, Tårnby og Frederiksberg Kommuner til madlavning i private hjem og af en række virksomheder som kilde til procesenergi. Bygassen produceres på fire gasværker: Kløvermarken, Strandvænget, Mørkhøj og Køgevej Gasværk, ved opblandingen af naturgas og luft, og siden 2013/14 med biogas tilsat i stigende omfang. Emissionsfaktoren oplyses årligt af HOFOR og var i 2021 på 81 g/kWh.

Opgørelsen medtager VE-produktion fra følgende anlæg:

- Biogas produceret på anlæg i Københavns Kommune. Det kan i 2021 afgrænses til biogasproduktion på Lynetten rensningsanlæg. Der kan ud fra den fastlagte metode indregnes 100% af denne produktion da den forekommer geografisk i Københavns Kommune.
- Biogasproduktion på anlæg udenfor København, som kommunen har en andel i. Det kan i 2021 afgrænses til biogasproduktion på Avedøre Rensningsanlæg. Der kan ud fra den fastlagte metode indregnes en andel af denne produktion svarende til Københavns Kommunes ejerandel i anlægget. Der indregnes ud fra gældende principper 100% af biogasproduktionen på Spildevandscenter Avedøre via HOFOR Bygas. Københavns Kommune ejer gennem BIOFOS 47,1% af Avedøre Rensningsanlæg, men ejer via HOFOR Bygas hele opgraderingsanlægget. Da bygassen afsættes 1:1 til HOFORs opgraderingsanlæg og videreføres til bygasnettet derfra indregnes den fulde gasproduktion i bygasnettet.

Godskrivningen sker ved, at kommunens VE-biogasproduktion fratrukket nettab modregnes kommunens biogasforbrug. Ved samtidig at trække kommunens VE-biogasproduktion ud af den gennemsnitlige emissionsfaktor for det samlede bygasnet undgås det, at VE-biogasproduktion i kommunen dobbeltkonteres. Dette er illustreret nedenfor

Københavns Kommune er en del af det tværkommunale bygasnet.

$$CO_{2bg,VEkorr} = [BGf_{KK} - VEprod_{KK}(1 - nettab)] \cdot \left[ \frac{FVf_{net} \cdot EF_{net,anforbr}}{BGf_{net} - VEprod_{KK}(1 - nettab)} \right]$$

hvor

- $CO_{2bg,VEkorr}$  er CO<sub>2</sub> emissionen fra bygasforbruget i Københavns Kommune korrigeret for VE-biogasproduktion,
- $BGf_{KK}$  er bygasforbruget i Københavns Kommune,
- $VEprod_{KK}$  er den samlede VE-biogasproduktion på anlæg inden for KK's grænser, og som kommunen har væsentlig indflydelse på/ejerskab af,
- nettab er det samlede transmissions- og distributionstab i varmenettet oplyst af HOFOR,
- $BGf_{net}$  er det samlede fjernvarmeforbrug i bygasnettet og
- $EF_{net,anforbr}$  er den gennemsnitlige emissionsfaktor for bygasnettet.

Den korrigerede emission for bygasforbruget i 2021 bliver **CO<sub>2</sub> bg,VEkorrig = 9.837 tons CO<sub>2</sub>/år**.

For året 2021 betyder det, at den ukorrigerede CO<sub>2</sub>-emission for bygasforbruget kan reduceres fra 10.166 tons til den korrigerede CO<sub>2</sub>-emission på 9.837 tons, således at reduktionen bliver på 329 tons CO<sub>2</sub>/år.

Produktionen af VE-bygas er opgjort og vist i tabel 11-3

Tabel 11-3 VE-bygasproduktion i Københavns Kommune, 2021.

	Samlet bygasproduktion baseret på VE i MWh/år				
Forsynings-selskab/-form	2015	2018	2019	2020	2021
BIOFOS					
- Lynetten	26.640	30.857	35.583	32.700	31.232
- Avedøre	-	14.532	11.406	18.420	22.412
I alt	26.640	45.389	46.989	51.120	53.644

#### 11.4 Skovrejsning uden for kommunen

Endelig tilføjes regnskabet den skovplantning HOFOR foretager på vandindvindingsområder udenfor København (KK ejerandel på 73,55 pct.). HOFOR har oplyst et samlet rejst skovareal på 1.342,5 ha. Det tilplantede areal justeres for lysninger (areal\*0,75) og derefter for ejerforhold (\*0,5) da effekten deles med Skov- og Naturstyrelsen. Derefter beregnes et optag på 10 tons CO<sub>2</sub>/ha/år. Dette giver i 2021 samlet optag på 3.703 tons CO<sub>2</sub>.

## Bilag 1

### Status på Delmål i KBH2025 Klimaplanen

Foruden målet om CO<sub>2</sub>-neutralitet for København, indeholder KBH2025 Klimaplanen 19 delmål. Delmålene indgår ikke i beregningen af målopfyldelse og er ikke et udtryk for den samlede effekt af klimaplanen, men skulle fungere som sigtelinjer for hvordan man forventede at nå målsætningen i planen.

Her præsenteres de 19 delmål med kort status for 2021. Farven oplyser om målet forventes at blive nået i 2025.

#	Delmål	Status i 2021	
1	20% reduktion i varmeforbruget ift. 2010	Varmeforbruget i 2021 var på linje med varmeforbruget i 2010 <sup>i</sup>	Red
2	20% reduktion af elforbruget i handels- og servicevirksomheder ift. 2010	Målet er fortsat opfyldt. <sup>ii</sup>	Grøn
3	10% reduktion af elforbruget i husholdningerne ift. 2010	Målet er fortsat opfyldt. <sup>iii</sup>	Grøn
4	Der er installeret solceller svarende til 1% af elforbruget i 2010	Elproduktion på solceller var i 2021 ca. 0,6% af elforbruget i 2010	Grøn
5	Fjernvarmen i København er CO <sub>2</sub> -neutral	Den CO <sub>2</sub> neutral andel af fjernvarmeproduktionen var 85% i 2021	Orange
6	Elproduktionen er baseret på vind og biomasse og overstiger samlet elforbrug i København	VE-baseret elproduktion i forhold til elforbruget i København var 71% i 2021	Grøn
7	Plast fra husholdninger bliver udsorteret (86%)	30% af husholdningsplast er blevet udsorteret i 2021	Grøn
8	Bioforgasning af organisk affald (70%)	27,5% af den organiske fraktion er blevet udsorteret i 2021	Grøn
9	75% af alle ture i København foregår i gang, på cykel eller med kollektiv trafik	70% af alle ture i 2021 foregik på cykel, gang og kollektiv transport	Red
10	50 % af alle ture til arbejde eller uddannelse i København foregår på cykel	35 % af ture til arbejde eller uddannelse var på cykel i 2021. Hjemsendelser har påvirket tallet; hvorvidt tendensen fortsætter fremover, vides endnu ikke	Orange
11	20% flere passagerer i kollektiv trafik ift. 2009	Målet er opfyldt i 2019. Der er endnu ikke opgjort data for passagertal i 2021	Grøn
12	Den kollektive transport er CO <sub>2</sub> -neutral	Busser i rute i København er 37% CO <sub>2</sub> -neutral i 2021	Grøn
13	20-30% af alle lette køretøjer bruger nye drivmidler	Ikke realistisk uanset indsats	Red
14	30-40% af alle tunge køretøjer bruger nye drivmidler	Ikke realistisk uanset indsats	Red
15	Energiforbrug i kommunale bygning er reduceret med 40% ift. 2010	Energiforbruget er i 2021 ca. 22% lavere end i 2010	Orange
16	Kommunalt byggeri opføres indtil 2015 efter	Målet er ikke længere aktuelt. Indsatsen er i stedet afstemt efter nyudviklinger i retningslinjerne for kommunens	Grøn

	lavenergiklasse 2015 og indtil 2020 efter bygningsklasse 2020	byggeri, hvor der skiftes til fokus på at sikre, at nybyggeri lever op til forudsætninger i bygningsreglementet fremfor at sigte mod lavenergibyggeri	
17	Alle Københavns køretøjer kører på el, brint eller biobrændstoffer <sup>iv</sup>	I 2021 var 44% af kommunens personbiler, varebiler, vans og minibusser omstillet til grønne drivmidler	
18	Energiforbruget i gadebelysning i København er halveret ift. 2010	Målet er nået	
19	Der er i alt etableret 60.000 m <sup>2</sup> solceller på kommunale bygninger	I 2021 var der installeret og idriftsat 10.104 m <sup>2</sup> solceller på kommunale bygninger, svarende til 17% af målsætningen	

<sup>i</sup> I samme periode er det bebyggede areal i København vokset og forbruget/m<sup>2</sup> er dermed faldet.

<sup>ii</sup> Grundet ændringer i tilgængelige datasæt er det ikke muligt at opgøre elforbrug fordelt på sektorer i 2010 og 2018 ud fra samme datakilde. Der er derfor en risiko for fejl i opgørelsen af delmål 2 og 3 da basis for 2010 er opgjort med et datasæt og status for 2018 (samt forventning for 2025) er baseret på et andet datasæt.

<sup>iii</sup> Se overfor.

<sup>iv</sup> Målsætningen gælder udelukkende personbiler, varebiler og minibusser.