



Rapport - regionernes klimaaftryk

2020 opdatering af klimaaftrykket
fra el, varme og transportydelser

Danske Regioner

17. FEBRUAR, 2022

Indhold

1	Indledning	3
2	Sammenfatning	3
2.1	Udvikling siden 2018-baseline	4
2.2	Udledninger fra el	4
2.3	Udledninger fra varme	4
2.4	Udledninger fra transportområdet	5
2.5	Status på 2030 målsætningen	6
3	De danske regioners samlede udledninger fra el, varme og transport, 2020	6
3.1	Samlet udledning	7
3.2	Udledning fra el	7
3.3	Udledning fra varme	9
3.4	Udledning fra transport	11
4	Metodebeskrivelse for opgørelse af udledningerne fra el, varme og transport	13
4.1	El	13
4.2	Varme	13
4.3	Transport	14

1 Indledning

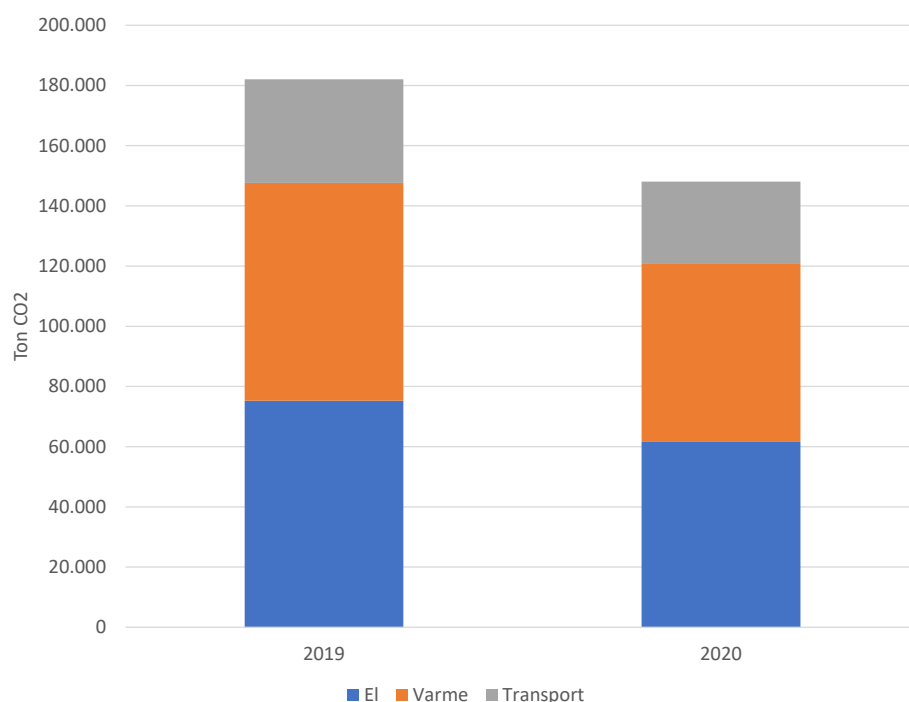
De danske regioner ønsker at bidrage til Regeringens målsætning om 70 procent CO₂-reduktion i 2030. Derfor igangsatte Danske Regioner i foråret 2020 indsamlingen af data om, og udregningen af en 2018-baseline for, hvad klimaaftrykket fra regionernes energi og transportforbrug er.

Baseret på denne 2018-baseline, og en fremskrivning af hvordan forbrug og emissionsfaktorer kan forventes at udvikle sig ved en aktiv indsats fra regionernes side, formulerede Danske Regioners bestyrelse i efteråret 2020 en målsætning om, at klimaaftrykket fra regionernes energi og transportforbrug skal reduceres med 75% i 2030, set i forhold til baseline-niveauet opgjort for 2018.

Denne rapport indeholder den anden årlige opdatering af, hvordan regionernes klimaaftryk fra energi- og transportforbrug udvikler sig. Opdateringen er baseret på 2020-data, hvor corona-nedlukninger har haft stor indvirkning og medført ændrede forbrugsmønstre.

2 Sammenfatning

CO₂-udledningen fra de danske regioners forbrug af el, varme og transportydelser, er for 2020 opgjort til ca. 148.000 ton CO₂.¹ Heraf stammer de ca. 61.500 ton fra fremstillingen af den el som hospitaler og regionskontorer forbruger, mens ca. 59.000 ton stammer fra produktionen af den fjernvarme, og fra afbrændingen af den naturgas, som anvendes til opvarmningsformål.



Figur 2.1. Regionernes CO₂-udledninger fra el, varme og transport.

Endelig stammer ca. 27.000 ton fra de brændstoffer, primært benzin og diesel, som regionens egne køretøjer anvender, eller som anvendes af regionernes leve-

¹ Det skal noteres at, der i forbindelse med denne opgørelse er lavet små metodemæssige ændringer i måden at opgøre emissionsfaktorer. Disse er ført tilbage i tid, hvilket betyder, at udledningerne i 2019 er lidt lavere i denne rapport end tidligere opgjort.

randører af transportydelser. Samlet set var der et samlet fald i udledningerne på 18,7 procent fra 2019 til 2020.

2.1 Udvikling siden 2018-baseline

I forhold til baselineåret 2018 er regionernes klimaaftryk faldet med 30,6 procent, hvilket skyldes fald i udledninger fra både el, varme og transport. Fra 2018 til 2019 var der også fald i udledningerne fra el og varme, men udledningerne fra transport var stort set uændrede. Faldet i udledninger fra transport i 2020 kan i høj grad tilskrives corona-nedlukninger, hvor især omfanget af tjenesterejser har været lavere. Det største fald i udledninger siden 2018-baseline er udledninger fra el, som er faldet med 34.500 ton CO₂ fra 2018 til 2020. I perioden er udledningerne fra varme samlet faldet med ca. 23.500 ton, mens udledninger fra transport er faldet med ca. 7.000 ton.

2.2 Udledninger fra el

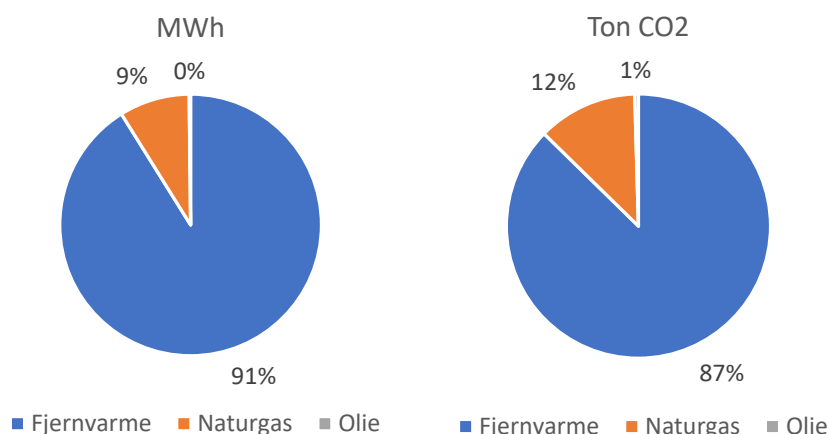
Faldet i udledningerne fra el skyldes både, at elforbruget er faldet i 2020, men i høj grad også en lavere emissionsfaktoren for el. Fra 2019-2020 er emissionsfaktoren faldet med 16 procent, hvilket skyldes en større andel af vedvarende energi i el-nettet, hvorved der udledes mindre CO₂ pr. forbrugt enhed el. Elforbruget er faldet med 2,5 procent og samlet leder den lavere emissionsfaktor og det lavere forbrug til et fald i udledninger på 18,2 procent fra 2019 til 2020.

2.3 Udledninger fra varme

Samlet er udledningerne fra varme faldet med 18 procent svarende til et fald på omkring 13.000 ton CO₂ fra 2019-2020. Dette fald stammer dels fra et fald i varmemeforbrug på 8 pct. og dels lavere emissionsfaktorer fra fjernvarme og naturgas. I 2020 er emissionsfaktoren for fjernvarmeforsyningen 9,1 procent lavere end i 2019 og ligeledes er emissionsfaktoren for naturgas 15,6 procent lavere i 2020 sammenlignet med 2019. Faldet i emissionsfaktoren fra naturgas skyldes især en højere iblanding af biogas.

Det største absolutte fald i forbrug kommer fra fjernvarmeforbruget, hvor forbruget er faldet med omkring 30.000 MWh, svarende til et fald på ca. 5 procent. Det største procentuelle fald i varmemeforbrug kommer fra naturgasforbruget, som er faldet med 28 procent fra et omkring 20.000 MWh lavere forbrug. Olieforbruget er faldet med 7 procent fra et allerede lavt niveau. I alt er der brugt omkring 1000 MWh olie i 2020.

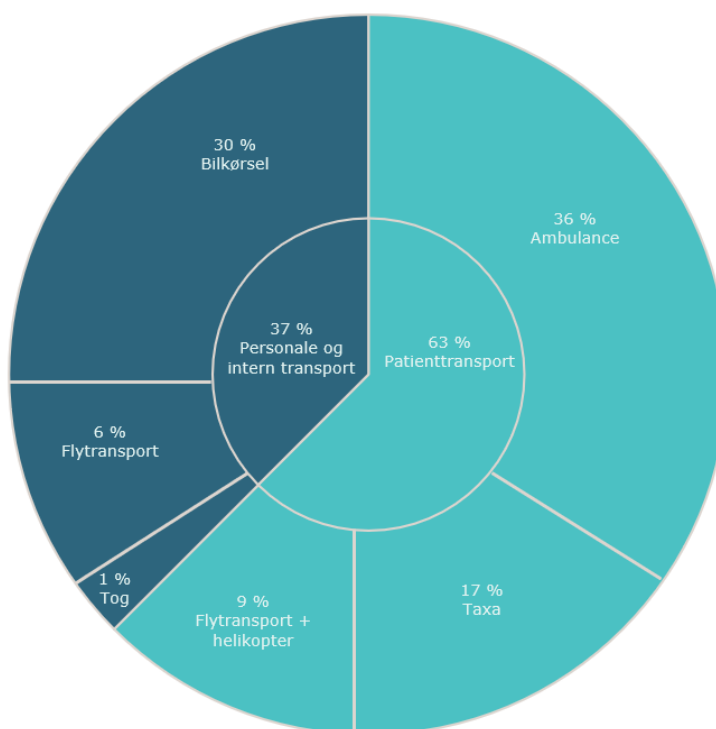
Fordelingen af henholdsvis varmemeforbrug fra fjernvarme, naturgas og olie samt udledninger fra samme er vist i **Figur 2.2**. Her ses at 9 procent af forbruget stammer fra naturgas, men at 12 procent af udledninger stammer fra naturgas, hvilket skyldes at naturgas udleder mere end fjernvarme. Figurerne illustrerer også, at olieforbruget er meget beskedent, hvor forbruget af olie udgør 0,2 procent og udledningerne fra dette olieforbrug udgør 0,5 procent.



Figur 2.2: Forbruget af varme i MWh fordelt på forsyningsform, og fordelingen af udledninger fra dette forbrug i ton CO₂.

2.4 Udledninger fra transportområdet

På transportområdet er flyrejser fortsat en stor bidragsyder til CO₂-udledningen, men langt hovedparten stammer fra benzin- og dieselforbruget til patient-, personale- og varetransport. Dette er illustreret i **Figur 2.3**, hvor det ses at 83 procent af udledningerne stammer fra bil-, ambulance- og taxakørsel, mens 15 procent af udledningerne stammer fra fly- og helikoptertransport. Det bør bemærkes, at den regionale kollektive trafik samt flextrafik ikke indgår i analysen. Figuren viser også, at omkring 2/3 af udledningerne stammer fra patienttransport, mens 1/3 stammer fra personale og intern transport.

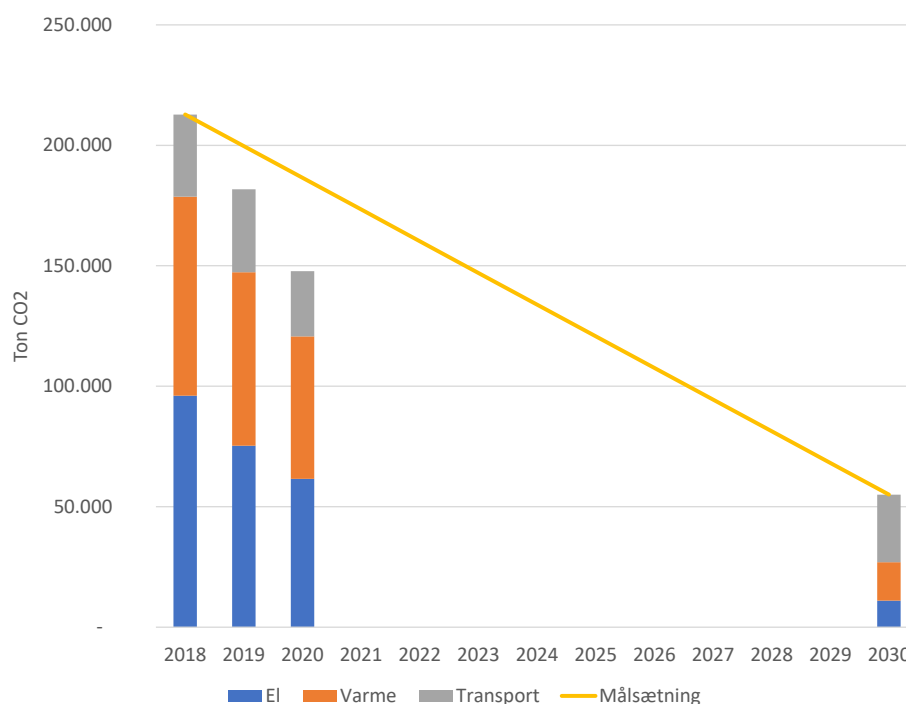


Figur 2.3: Fordeling af CO₂-udledninger fra transport på henholdsvis "Personale og intern transport" og "Patienttransport", samt underopdelinger på transportformer.

Som nævnt allerede i forbindelse med udarbejdelsen af 2018-baselinen, er der en del usikkerheder i forbindelse med datagrundlaget for regionernes transportforbrug. Grundet corona situationen og travlhed har det ikke været muligt at afdække dette yderligere hverken i forbindelse med 2019 eller 2020 indsamlingen. Det er derfor fortsat NIRAS' vurdering, at det reelle transportforbrug, og dermed den reelle CO₂-udledning, formegentlig er en del højere, end hvad der er blevet opgjort og indberettet i forbindelse med dette analysearbejde. CO₂-udledningen på omkring 27.000 tons skal derfor fortsat mere ses som en indikator for hvor stor en del af den samlede udledning af CO₂, der stammer fra transport. Dette er beskrevet nærmere i afsnit 3.4.

2.5 Status på 2030 målsætningen

I forhold til opfyldelsen af målsætningen om en 75 procent reduktion i klimaaftrykket fra energi og transport, er de danske regioner godt på vej. Som illustreret i **Figur 2.4** nedenfor, er faldet på godt 65.000 ton CO₂ fra 2018 til 2020, mere end hvad der kræves, hvis målet i 2030 skal nås med ensartede årlige reduktioner. Det skal dog bemærkes, at en del af faldet skyldes lavere emissionsfaktorer, og dermed ikke udelukkende kan tilskrives aktive tiltag fra regionernes side.



Figur 2.4: Udviklingen i de danske regioners klimaaftryk fra energi og transport i forhold til målsætningen om en reduktion på 75 procent i 2030 i forhold til baselineåret 2018. Målsætningen er ikke nødvendigvis en lineær årlig reduktion som her illustreret.

3 De danske regioners samlede udledninger fra el, varme og transport, 2020

Nærværende rapport opgør de 5 danske regioners samlede scope 1 og 2 udledninger i 2020, baseret på forbrugsdata for el, varme og transport, indsamlet af dataansvarlige udpeget i hver enkelt region.

Scope 1 og 2 omfatter det direkte udslip fra regionernes brændselsforbrug til energi- og varmeproduktion og til transport, samt det indirekte udslip fra produktionen af den kollektive energi (el og fjernvarme) som regionerne forbruger.

For at få et ensartet og fuldstændigt billede af CO₂-udledningerne fra transport, er der dog også medregnet de transportbehov der ikke dækkes via regionernes egne køretøjer, men som dækkes gennem transportydelser leveret af virksomheder uden for regionernes regi. Disse ydelser ville normalt være en del af opgørelsen af scope 3 udledninger. Dette er valgt, da CO₂-udledningen fra f.eks. en tjenestekørsel bør medregnes, uanset om kørslen er foretaget i taxa, i egen bil, eller i et af regionens køretøjer. Ligeledes bør udledningerne fra patientkørsler medregnes, uanset om ambulancedriften varetages af regionen selv, eller er udliciteret til f.eks. Falck.

Indsamlingen af data for regionernes el- og varmekonsum ligger i forlængelse af Danske Regioners indsamling af energidata, som har pågået i en længere årrække. Frem til og med 2017 blev kun de overordnede forbrugstal i MWh indsamlet, mens der i foråret 2020, til brug for CO₂-baselineberegningen, i tillæg blev indsamlet data om varmekonsumets fordeling på forskellige opvarmningsformer i 2017, 2018 og 2019, og nu i denne rapport for 2020.

3.1 Samlet udledning

I 2020 er det estimeret at de 5 danske regioners forbrug af el, varme og transportydelser, samlet udleder 148.063 ton CO₂. Fordelingen af udledninger fra hhv. el, varme og transport er vist i **Tablet 3.1** nedenfor.

Ton CO ₂	2019	2020	Absolut forskel	Relativ forskel
El	75.291	61.606	-13.686	-18,2%
Varme	72.325	59.326	-12.999	-18,0%
Transport	34.436	27.131	-7.305	-21,2%
Total	182.053	148.063	-33.990	-18,7%

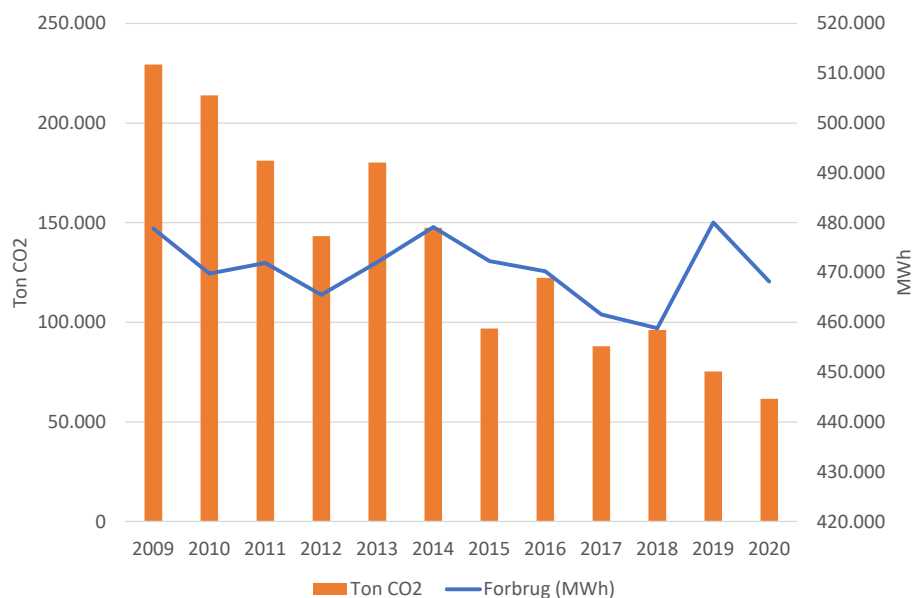
Tablet 3.1: Regionernes CO₂-udledning fordelt på el, varme og transport.

Overordnet er der sket et fald i udledninger fra de danske regioners forbrug af el, varme og transport på 18,7 procent fra 2019-2020 og 30,6 procent i forhold til baselineåret 2018. Der har været et fald i udledningerne for alle tre kategorier, hvor faldet i udledninger fra transport er relativt størst, mens det største absolutte fald i udledninger kommer fra el. For alle tre kategorier gør det sig også gældende, at forbruget er faldet fra 2019 til 2020 og dermed skyldes faldet i udledningerne både lavere forbrug og lavere emissionsfaktorer.

3.2 Udledning fra el

CO₂-udledningen fra el stammer fra regionernes forbrug af sammenlagt 468.204 MWh el. Regionernes egenproduktion af el, primært fra solcelleanlæg, er fratrukket, men udgør 2,4 procent af det samlede forbrug i 2020 imod 1,7 procent af det samlede forbrug i 2019. Isoleret set er egenproduktionen fra solceller steget med 38 procent fra 2019 til 2020 og i 2020 produceres samlet omkring 11.500 MWh el i regionerne.

Figur 3.1 viser udviklingen i elforbruget samt udledningerne fra dette fra 2009-2019.



Figur 3.1: Udviklingen i regionernes samlede forbrug af el CO₂-udledningen fra produktion og distribution af denne el i perioden 2009-2020.

Fra figuren ses, at forbrug og udledninger ikke nødvendigvis følger samme trend, hvilket skyldes, at emissionsfaktoren for el afhænger af iblanding af grøn strøm fra bl.a. vindmøller. I 2018 ses, at forbruget faldt, men udledningerne steg, mens det omvendte gjorde har gjort sig gældende i 2019, hvor elforbruget steg, men udledningerne fra dette faldt. Over årene har faldet i udledninger været noget større end faldet i forbruget. Fra 2009-2020 er forbruget faldet med 2,5 procent, mens udledningerne er faldet med ca. 73 procent.

Forbruget af el på hhv. hospitaler, psykiatrien, administrationen og øvrige institutioner, herunder f.eks. sundhedshuse, botilbud o.a., er vist i **Tabel 3.2** nedenfor. Denne opdeling af forbrug på tværs af organisatoriske driftsenheder skal dog tages med et vist forbehold, da de fysiske rammer i flere regioner ikke er entydigt knyttet til en specifik organisatorisk enhed. F.eks. har psykiatrien både egne matrikler samt arealer på hospitalsmatriklerne, og ligeledes sidder de centrale IT afdelinger i flere tilfælde fysisk placeret på hospitalernes områder.

Af **Tabel 3.2** ses, at elforbruget samlet er faldet med 2,5 procent, hvilket stammer fra fald både på hospitaler, i psykiatrien og i administrationen, hvorimod der har været en lille stigning i elforbrug i de øvrige institutioner. Det ses også at størstedelen af elforbruget foregår på hospitalerne, hvilket betyder, at det især er ændringen her, der driver den samlede udvikling. Elforbruget på hospitalerne er samlet faldet med 10.751 MWh. Det største relative fald er sket i psykiatrien hvor forbruget er faldet med 4,6 procent. Især i administrationen kan det lavere elforbrug forventes at være corona-relateret grundet mere hjemmearbejde og i psykiatrien er det også sandsynligt, at pandemien har betydet flere online konsultationer og dermed mindre fysisk tilstedeværelse.

Samlet er udledningerne fra el faldet med 18,2 procent fra 2019-2020, hvilket udover det lavere forbrug skyldes en lavere emissionsfaktor. Emissionsfaktoren for el er faldet med 16 procent fra 2019-2020, hvilket skyldes en større iblanding af grøn strøm hovedsageligt fra elproduktion fra vindmøller.

	2019	2020	Absolut forskel	Relativ forskel
Hospitaler	430.587	419.866	-10.721	-2,5%
Psykiatrien	23.591	22.515	-1.075	-4,6%
Administrationen	8.553	8.296	-258	-3,0%
Øvrige institutioner	17.315	17.527	212	1,2%
Total MWh	480.046	468.204	-11.842	-2,5%
Ton CO₂	75.291	61.606	-13.686	-18,2%

Tabel 3.2. Regionernes samlede elforbrug i MWh fordelt på forskellige driftsenheder, og total CO₂-udledning for elforbruget.

Det er forventeligt, at der fremadrettet vil være et større elforbrug fra varmepumper og elektriske køretøjer. For at imødekomme denne udvikling har NIRAS i denne dataindsamling givet mulighed for også at angive elforbrug til varmepumper. Denne opdatering giver mulighed for at den del af elforbruget, der vedrører varmepumper og anden varmeproduktion kan sammenholdes med det øvrige varme-forbrug fra olie, naturgas og fjernvarme. Dataindsamlingskabelonen giver også mulighed for at angive el til ladestandere, således at den del af elforbruget, der vedrører opladning af elkøretøjer, kan sammenholdes med de øvrige udledninger fra transportydelse. Der er fra ingen af regionerne angivet elforbrug til varmepumper og i meget lav grad angivet el til ladestandere, og derfor har denne opdatering af dataindsamlingen ikke ført til nye indsigter.

3.3 Udledning fra varme

CO₂-udledningen fra varme stammer primært fra fjernvarme-forbruget, og i mindre grad fra brug af naturgas. Kun 0,2 procent af varmekonsumet dækkes i dag af oliefyr.

Varmeforbruget fordelt efter forsyningstype på henholdsvis fjernvarme, naturgas og olie, samt CO₂-udledningerne herfra, er vist i **Tabel 3.3**. Varmeforbruget fordelt organisatorisk på henholdsvis hospitaler, psykiatrien, administrationen og øvrige institutioner, samt den organisatorisk fordelte CO₂-udledning, er vist i **Tabel 3.4**. Igen skal fordelingen på tværs af organisatoriske driftsenheder tages med et vist forbehold.

Af **Tabel 3.3** ses, at både varmekonsumet og udledningerne herfra er faldet fra 2019 til 2020, hvor det relativt større fald i udledningerne, skyldes en lavere emissionsfaktor for fjernvarme og naturgas i 2020. Det ses også, at damp er helt udfaset.

Tallene er både angivet graddagskorrigeret og ikke graddagskorrigeret.² De ikke-graddagskorrigerede tal viser det faktiske forbrug og udledningerne herfra. De graddagskorrigerede tal angiver, hvad forbruget og udledningen "ville-have-været", hvis udendørstemperaturen i løbet af året havde været på niveau med et "normal-år". Graddagskorrigeringen giver således bedre mulighed for at sammenligne over tid, da den del af forskellene der skyldes temperaturforskelle årene

² Graddagskorrektionen er baseret på tidligere opgørelser for Danske Regioner, som har benyttet DMI's regionsopdelte normalår 1960-1991 som udgangspunkt. Det har ikke været muligt inden for rammerne af dette projekt at opdatere disse historiske beregninger til et nyere normalårsinterval, og af hensyn til sammenligneligheden i tidsserien i **Figur 3.2** er normalår 1961-1990 derfor også anvendt for 2018, 2019 og 2020 graddagskorrektionerne i **Tabel 3.3** og **Tabel 3.4**.

imellem elimineres. Det ses af både **Tabel 3.3** og **Tabel 3.4** at forskellen mellem varmemeforbruget i 2019 og 2020 bliver mindre, når der graddagskorrigeres, da antallet af graddage var højere i 2019 end i 2020.

		Ikke graddags-korrigeret		Forskel		Graddags-korrigeret		Forskel	
		2019	2020	MWh	Relativ	2019	2020	MWh	Relativ
Varmeforbrug (MWh)	Fjernvarme	576.487	546.844	-29.643	-5,1 %	643.309	629.641	-13.667	-2,1 %
	Naturgas	72.596	52.168	-20.427	-28,1 %	81.010	60.067	-20.943	-25,9 %
	Olie	1.155	1.072	-82	-7,1 %	1.288	1.235	-54	-4,2 %
	Total	650.237	600.084	-50.153	-7,7 %	725.607	690.943	-34.665	-4,8 %
Ton CO ₂	Fjernvarme	60.076	51.806	-8.270	-13,8 %	67.040	59.650	-7.389	-11,0 %
	Naturgas	11.961	7.252	-4.709	-39,4 %	13.347	8.350	-4.997	-37,4 %
	Olie	289	268	-21	-7,1 %	322	309	-13	-4,2 %
	Ton CO₂	72.325	59.326	-12.999	-18,0 %	80.709	68.309	-12.400	-15,4 %

Tabel 3.3: Varmeforbrug og CO₂ udledning herfra fordelt på varmeforsyningstype.

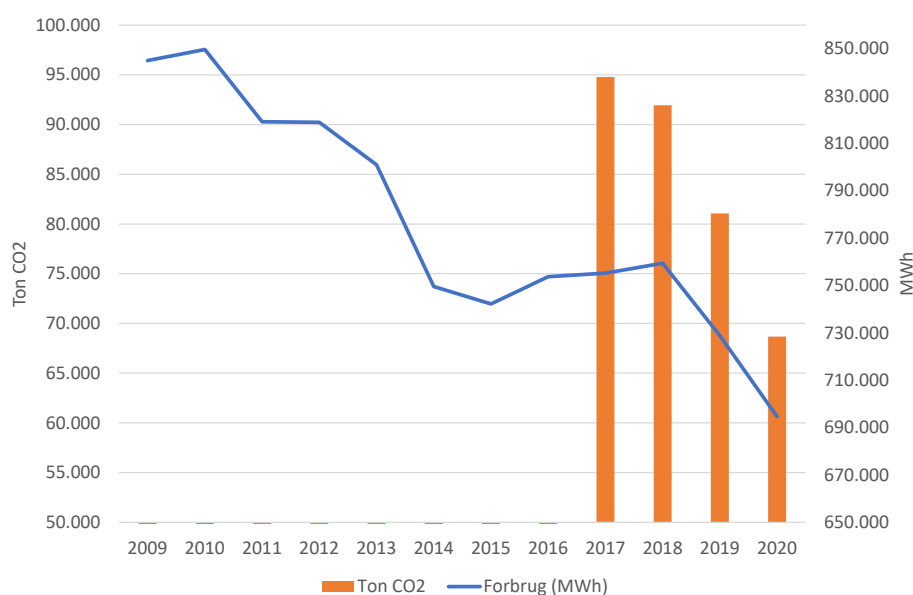
I 2020 dækker fjernvarme i gennemsnit 91,1 procent af varmemeforbruget i regionerne, mens 8,7 procent dækkes med naturgasfyrt og 0,2 procent med oliefyrt. Samlet står naturgas dog for 12,2 procent af CO₂-udledningerne, idet naturgas har et højere CO₂-indhold pr. MWh end den gennemsnitlige fjernvarmeforsyning. Det at naturgas er den energiform med det største relative fald i forbrug viser, at der i regionerne har været fokus på grøn omstilling via udfasning af naturgas.

Af **Tabel 3.4** ses, at for alle organisatoriske enheder er varmemeforbruget faldet fra 2019 til 2020. Det største absolutte fald i varmemeforbrug er sket på hospitalerne, som også har langt det største varmemeforbrug, mens det største relative fald er inden for psykiatrien.

		Ikke-graddagskorrigeret		Forskel		Graddags-korrigeret		Forskel	
		2019	2020	MWh	Relativ	2019	2020	MWh	Procent
Varmeforbrug (MWh)	Hospitaler	534.683	493.270	-41.412	-7,7 %	596.659	567.956	-28.703	-4,8 %
	Psykiatrien	58.806	53.829	-4.977	-8,5 %	65.622	61.979	-3.643	-5,6 %
	Administrationen	9.618	9.172	-446	-4,6 %	10.733	10.561	-172	-1,6 %
	Øvrige institutioner	47.131	43.813	-3.318	-7,0 %	52.594	50.447	-2.148	-4,1 %
	Total	650.237	600.084	-50.153	-7,7 %	725.607	690.943	-34.665	-4,8 %
Ton CO ₂	Hospitaler	58.904	48.379	-10.525	-17,9 %	65.732	55.705	-10.027	-15,3 %
	Psykiatrien	6.343	5.116	-1.227	-19,3 %	7.079	5.891	-1.187	-16,8 %
	Administrationen	1.005	870	-134	-13,4 %	1.121	1.002	-119	-10,6 %
	Øvrige institutioner	6.073	4.960	-1.113	-18,3 %	6.777	5.711	-1.066	-15,7 %
	Ton CO₂	72.325	59.326	-12.999	-18,0 %	80.709	68.309	-12.400	-15,4 %

Tabel 3.4: Varmeforbrug og CO₂ udledning herfra fordelt på driftsenheder.

Udviklingen i det samlede varmekonsum siden 2009 er illustreret i **Figur 3.2**. Her er både forbruget og CO₂-udledningerne graddagskorrigeret for at tage højde for temperaturforskelle fra år til år, og på den måde gøre forbruget sammenligneligt over tid. Generelt er tendensen et faldende varmekonsum i perioden fra 2009 til 2014, med et samlet fald på omkring 100.000 MWh. Mellem 2014 og 2018 var forbruget svagt stigende, og fra 2018 til 2020 er forbruget igen faldet. Faldet fra 2018 til 2020 var på omkring 64.000 MWh (graddagskorrigeret), og i samme periode er udledningerne faldet med omkring 23.000 ton CO₂.

**Figur 3.2: Samlet udvikling i varmekonsum og CO₂-udledning fra varme fra 2009-2019**

Udledningerne fra varmekonsumet er kun angivet for 2017-2020, da beregningen kræver en opdeling på forsyningsformer, hvilket ikke foreligger for de tidligere år.

Fremadrettet vil vi forvente, at en stigende andel af varmeforsyningen vil komme fra eldrevne varmepumper, og at den nuværende skarpe opdeling mellem elforbrug og varmekonsum derfor ikke længere vil kunne anvendes uden tilretninger. På grund af manglende data fra regionerne er dette ikke inkluderet i 2020 opgørelsen.

3.4 Udledning fra transport

Udledningen fra transport udgør i 2020 27.131 tons CO₂. Dette forbrug kan opdeles enten efter hvad formål transporten har haft, eller efter transportformen. Begge opdelinger er vist i **Tabel 3.5** herunder.

De samlede CO₂-udledninger er faldet med 21 procent, hvilket hovedsageligt skyldes et mindre forbrug, men i nogen grad også lavere emissionsfaktorer. Valg af

emissionsfaktorer for de forskellige transportformer er nærmere beskrevet i afsnit 4.3.³

Det største fald i udledninger kommer fra tjenesterejser. Dette må forventes, at skyldes corona situationen, som har medført hjemsendelser og et skift fra fysiske til onlinemøder. Når der sammenlignes på transportform ses, at det største fald i udledninger kommer fra flytransport og helikopter. Dette kan igen forventes at skyldes corona situationen, hvor indenlandsk behandling er blevet prioriteret og udenlandske konferencer aflyst eller udskudt. Udledninger fra togtransport er faldet med 34 procent, hvilket højst sandsynligt er på grund af færre møder på tværs af landet.

Ton CO2	2019	2020	Absolut forskel	Relativ forskel
Patienttransport	18.686	16.958	-1.728	-9 %
Tjenesterejser	11.775	6.422	-5.353	-45 %
Intern transport	3.976	3.751	-225	-6 %
Total	34.436	27.131	-7.305	-21 %
Flytransport + helikopter	8.594	4.160	-4.434	-52 %
Bilkørsel	25.302	22.616	-2.686	-11 %
Tog	540	355	-185	-34 %
Total	34.436	27.131	-7.305	-21 %

Tabel 3.5: Samlet CO2-udledning fra transport i regionerne, fordelt efter hhv. transportformål og efter transporttype.

For at få et billede af det samlede transportforbrug i regionerne, er der i denne analyse medtaget forbrugsdata for alle former for transport, uanset om transporten er forgået i regionernes egne køretøjer (og dermed regnes som scope 1) eller er varetaget af en tredjepart (og dermed regnes som scope 3). Således er ambulancedrift også medtaget i opgørelsen, uanset om ambulancedriften er udliciteret eller varetages af regionen selv. Dog indgår den regionale kollektive trafik ikke i opgørelsen.

Det bør bemærkes, at der i de bagvedliggende data er store regionale forskelle på tværs af både transportformål og transportformer. En stor del af forskellene skyldes usikkerhed og mangler i regionernes datagrundlag, hvor det grundet corona situationen ikke har været muligt at afse ressourcer i regionerne til at analysere dette yderligere, ligesom det i enkelte tilfælde har været nødvendigt at anvende 2018 data i opgørelsen, fordi det ikke har været muligt at indhente hverken 2019 eller 2020 data.⁴

³ I denne opgørelse er lavet en række metodemæssige ændringer i valget af emissionsfaktorer, for at sikre præcisionen af beregningerne. Disse ændringer er også implementeret bagudrettet for at kunne sammenligne på tværs af tid.

⁴ Der har før indsamlingen af baselinedata for 2018, ikke tidligere været indsamlet informationer om regionernes transportforbrug, og der er derfor ingen historiske sammenligningstal tilgængelige. Flere regioner har, i modsætning til på ejendomsområdet, ikke centrale registre over f.eks. antallet af egne køretøjer og kilometerantal eller brændstofforbrug. Derudover er der stor usikkerhed forbundet med regnskabstal for tjenesterejser o.a., da der kan være store lokale forskelle på hvor stor en del af f.eks. fly- og togrejser der indkøbes via et fælles rejsebureau, og hvordan individuelt købte og refunderede billetter er konteret i regnskabssystemerne. Ligeledes er der regioner, hvor man ikke har mulighed for at opgøre patienttransport med fly og medarbejderes tjenesterejser med fly hver for sig, og her er hele rejseforbruget medregnet under tjenesterejser. Endelig er der meget store forskelle i de opgjorte kilometer-

Der er derfor på nuværende tidspunkt en betydelig usikkerhed i opgørelsen af CO₂-udledningen fra transport i regionerne, og ovenstående tal skal mere ses som retningsgivende. Det reelle transportforbrug kan sagtens vise sig at være 20-30 procent højere, når man på sigt bliver bedre til at indsamle og opgøre transportforbrugstallene.

4 Metodebeskrivelse for opgørelse af udledningerne fra el, varme og transport

Opgørelsen af klimapåvirkningen fra regionernes forbrug af el, varme og transport er baseret på data for energiforbrug for den samlede bygningsportefølje i regionerne, en opgørelse over typen af energiforsyning, samt data om det samlede brug af brændstoffer eller betalinger til eksterne leverandører i forbindelse med transport o.a.

De opgjorte forbrug af forskellige energi- og brændselstyper er herefter ganget med udvalgte emissionsfaktorer. Emissionsfaktorerne er indhentet fra officielle kilder (f.eks. Energistyrelsen, Energinet.dk, o.a.).

4.1 El

El fra egne solceller

Egenproduktionen af el fra regionernes solceller er fratrukket det samlede elforbrug, og dermed er der godtgjort for den vedvarende energi, som regionerne selv producerer. De angivne forbrug er alle netto-forbrug, dvs. forbruget efter egenproduktionen er fratrukket.

El fra net

I denne opgørelse benyttes emissionsfaktoren fra Energinet.dk, da der her medregnes import og eksport af el i modsætning til Energistyrelsen. Det er Energinets "Miljødeklaration", der er anvendt til beregningerne.

Nedenstående tabel viser emissionsfaktoren for el fra nettet i 2017-2020. Emissionsfaktorerne fra Energinet er beregnet efter 125% metoden og et 5 procent distributionstab er inkluderet.⁵

El fra net	2017	2018	2019	2020
Miljødeklarationen	190,5	209,5	156,8	131,6

Note: Emissionsfaktorerne er angivet i kg CO₂e/MWh

Tabel 4.1: Emissionsfaktorerne for el der er anvendt i beregningerne.

4.2 Varme

Fjernvarme

Der er benyttet en gennemsnitsemmissionsfaktor for fjernvarmenettene i Danmark. CO₂-udledningen per produceret MWh varierer meget mellem fjernvarmenet pga. forskellige brændselssammensætninger i de værker, der leverer fjernvarmen. Formålet med baselineudregningen er imidlertid at kortlægge de 5 regioners energiforbrug til opvarmning, og ikke at sammenligne hvor langt de enkelte fjernvar-

antal for taxakørsel regionerne imellem, hvilket bl.a. skyldes forskelle i hvorledes taxakørsel og flextrafik opgøres og indberettes.

⁵ Metoden til at inkludere de 5 procent distributionstab er opdateret i nærværende 2020-opgørelse. Dette betyder også, at de historiske emissionsfaktorer er ændret en smule.

meforsyninger i hver region er kommet med omlægningen til vedvarende energi og grønne brændsler. Derfor er der brugt samme omregningsfaktor fra energiforbrug til CO₂-udledning for alle regioner, selv om emissionsfaktorerne for varmeproduktionen i de forskellige fjernvarmenet reelt er forskellige.

Den gennemsnitlige emissionsfaktor for fjernvarme er opgjort af Energistyrelsen for 2020 med 200% metoden, og der er medregnet 24% varmetab ved distributionen.⁶

Olie og Naturgas

Emissionsfaktorerne for fyringsolie og naturgas er baseret på Energistyrelsens Energistatistik 2020. Yderligere er emissioner fra metan og lattergas medtaget og emissionsfaktorer for dette kommer fra UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (DEFRA, 2020).⁷ Samtidig er der også taget højde for iblanding henholdsvis biodiesel og biogas, hvor den procentuelle iblandingsgrad er forskellige år for år. Emissioner fra metan og lattergas samt iblanding af biodiesel og biogas har ikke i tidligere opgørelser været inkluderet, men denne ændring er implementeret bagudrettet for at sikre sammenlignelig på tværs af år.

Omregningsfaktorerne der er brugt til at omregne fra Nm³ naturgas til MWh er 0,01175 MWh/Nm³ naturgas, og for fyringsolie er anvendt 0,010 MWh/l olie.

	2017	2018	2019	2020
Fjernvarme	118,4	113,7	104,2	94,7
Damp	118,4	113,7	n/a	n/a
Naturgas	183,1	178,6	164,8	139,0
Fyringsolie	250,3	250,3	250,2	250,2

Note: Emissionsfaktorerne er angivet i kg CO₂e/MWh

Tabel 4.2: Emissionsfaktorerne for varme der er anvendt i beregningerne.

4.3 Transport

Som nævnt i afsnit 3.4 har der været stor forskel på hvilke data på transportområdet, der har været tilgængelige, og hvilke enheder de har været tilgængelige i. For at minimere fejlkilder, er omregningen til CO₂ foretaget direkte fra den enhed tallene har været oplyst i fra regionernes side. Dette er gennemgået nærmere for hver enkelt transportform i de følgende afsnit.

Af **Tabel 4.3** herunder ses de anvendte emissionsfaktorer for de forskellige transportformer.

	2018	2019	2020	Enhed
Flytransport, distance	0,10	0,10	0,10	kg CO ₂ /person.km
Flytransport, omkostninger	0,06	0,06	0,06	kg CO ₂ /kr

⁶ Ligesom for el er metoden til inkludere de 24 procent varmetab opdateret i nærværende 2020-opgørelse. Dette betyder også, at de historiske emissionsfaktorer er ændret.

⁷ <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2020>

Helikopter	2,52	2,52	2,52	Kg CO ₂ /l (kerosin)
Ambulancekørsel	205,00	204,00	204,00	g CO _{2e} /km
Tog, distance	0,04	0,04	0,06	kg CO ₂ /person.km
Tog, omkostninger	0,04	0,04	0,04	kg CO ₂ /kr
Kørselsgodtgørelse	159,00	158,00	156,00	g CO _{2e} /km
Diesebil, mellem	135,00	134,00	133,00	g CO _{2e} /km
Benzinbil, mellem	171,00	170,00	168,00	g CO _{2e} /km
Diesel	2,50	2,50	2,50	kg CO _{2e} /l
Benzin	2,29	2,29	2,17	kg CO _{2e} /l
Diesel varebil	220,10	218,90	218,80	g CO _{2e} /km
El fra net	209,47	156,84	131,58	kg CO _{2e} /MWh

Note: Udledninger per liter brændstof er fra Energistyrelsens "Energistatistik 2019", mens udledningerne per kilometer for forskellige køretøjstyper er fra Energistyrelsens "Emissionsfaktorer for vejtransporten"⁸. Øvrige kilder er angivet i teksten nedenfor.

Tabel 4.3: Emissionsfaktorer anvendt for transport.

Flytransport

CO₂-udledningerne fra flyrejser er udregnet med to forskellige metoder, da forbrug af nogen regioner er oplyst i monetære enheder og af andre regioner er oplyst med den samlede distance der er rejst. Emissionsfaktoren for betalte rejseomkostninger er baseret på EEIO databasen EXIOBASE⁹ der indeholder data om miljøpåvirkning per monetære enhed. Emissionsfaktoren for rejste distancer er baseret på fra UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (DE-FRA, 2020).¹⁰

På samme måde som der for elforbrug kan anlægges forskellige perspektiver for emissionsfaktorer, afhængigt af om der tages højde for andre kunders køb af vindmøllestrøm, er flyrejser et område hvor det debatteres om man i emissionsfaktorerne skal tage højde for, at drivhuseffekten fra CO₂ og andre drivhusgasser, er lavere hvis drivhusgasserne er udledt ved landjorden, end hvis de er udledt højere oppe i atmosfæren. For flyrejser anslås det, at den samlede drivhusgaseffekt er mindst det dobbelte af hvad en simpel CO₂ opgørelse vil vise (Radiative Forcing Index på 2,0 eller højere).¹¹ Det er i denne analyse dog valgt ikke at gange op, da flere danske opgørelser enten ikke medtager denne effekt, eller kun har marginalt forskellige udledningskoefficienter for flytrafik over eller under 3.000 fod.¹²

Der er generelt usikkerhed relateret til data for flyrejser fra regionerne, da regionerne samarbejder med forskellige eksterne partnere, inddeler data i forskellige

⁸ https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/emissionsfaktorer_for_vejtransporten_pr_km.pdf

⁹ For en nærmere beskrivelse af Environmentally Extended Input/Output (EEIO) databasen EXIOBASE henvises til metodenotatet om scope 3 beregninger.

¹⁰ <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2020>. Emissionsfaktor for "Average long-haul flights without RFI"

¹¹ <https://www.grida.no/climate/ipcc/aviation/064.htm>

¹² Energistyrelsen anvender ikke dette i deres Basisfremskrivning, og Institut for Miljøvidenskab på Aarhus Universitet, der sammen med DCE - Det Nationale Center for Miljø og Energi, udarbejder de officielle Danske emissioner af luftforurening anvender forskellige emissionsfaktorer over og under 3.000 fod https://envs.au.dk/fileadmin/envs/Emission_inventories/Emission_factors/Emf_internet_Exchange-GHG-main.htm

grupperinger, osv. Enkelte regioner har ikke haft mulighed for at opgøre patienttransport og medarbejderes tjenesterejser hver for sig, og her er hele rejseforbruget medregnet under tjenesterejser.

Helikoptertransport

Udledningen fra helikoptertransport er opgjort af og indberettet direkte fra akutlægehelikopterordningen. Deres udregning er baseret på et brændstofforbrug på 260 liter kerosin pr. flyvetime, hvilket de vurderer er højt sat, og informationer om emissioner fra motorproducenten. Dette resulterer i beregnede udledninger på 655 kg CO₂/flyvetime svarende til 2,52 kg CO₂/l.

Taxakørsel

For patienttransport er taxakørsel primært oplyst af regionerne i kilometer, og en stor del heraf kommer fra opgørelser for lægevagtkørsel. For personalekørsel i taxa er forbruget i de fleste tilfælde opgjort som en samlet udgift. Her er omregningen fra beløb til km. baseret på samme erfaringstal (23 kr./km) som blev anvendt sidste år.

For taxakørsel opgjort i kilometer, er emissionsfaktoren for en mellem diesel personbil anvendt.

Ambulancekørsel

Brug af ambulancekørsel er delvist angivet med antal liter diesel og delvist med antal kørte kilometer, og emissionsfaktoren er valgt ud fra enheden forbruget er opgivet i. Emissionsfaktoren per kilometer er baseret på tal fra Energistyrelsen hvor udledninger per km er baseret på udledningen fra en diesel varebil.¹³ Emissionsfaktoren pr. liter diesel er også baseret på tal fra Energistyrelsens Energistatistik 2020, samt tal omkring emissioner fra metan og lattergas fra UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (DEFRA, 2020). Samtidig er der taget højde for de årlige andele af iblanding af biodiesel.

Kørselsgodtgørelse

Kørselsgodtgørelse er af alle regioner angivet i antal kørte kilometer. Emissionsfaktoren for kørselsgodtgørelse er beregnet som et mix af Energistyrelsens emissionsfaktorer for mellem diesel personbiler og mellem benzin personbiler.

Andelen af hhv. diesel og benzin personbiler er baseret på tal fra statistikbanken¹⁴ opgjort til hhv. 1/3 og 2/3, og disse andele er brugt til at udregne den vægtede gennemsnits emissionsfaktor.

Bestanden af el- og hybridbiler var ved udgangen af 2020 stadig ikke nået over 1 procent af de knap 2,7 million indregistrerede personbiler, og er derfor ikke medtaget i beregningen.¹⁵

Tog

Ligesom med flyrejser, er togrejser i nogen tilfælde oplyst i monetære enheder og i andre tilfælde er antallet af rejste km. oplyst. Emissionsfaktoren for rejseom-

¹³

https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Analyser/emissionsfaktorer_for_vejtransporten_pr_km.pdf

¹⁴ <https://www.statistikbanken.dk/BIL10>

¹⁵ <https://www.statistikbanken.dk/BIL10>

kostninger er baseret på EXIOBASE, mens emissionsfaktoren for distancer er baseret på DSBs årlige miljørapporter.¹⁶

Diesel

Emissionsfaktoren per liter diesel er, som beskrevet under ambulancekørsel, baseret på "Energistyrelsen, Energistatistik 2020" samt tal omkring emissioner fra metan og lattergas fra UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (DEFRA, 2020) og iblandingsprocenter af biodiesel.

For kørte kilometer i dieslbiler brugt til intern transport er antaget et mix af 90 procent varebiler og 10 procent lastbiler, og emissionsfaktoren er udregnet som et vægtet gennemsnit af disse to køretøjstyper. Dette mix er i **Tabel 5.3** kaldt "diesel varebil". Dette er gjort på baggrund af en antagelse om, at større biler der anvendes til varetransport er dieseldrevne, mens mindre biler er benzindrevne.

Benzin

Emissionsfaktoren per liter benzin er baseret på "Energistyrelsen, Energistatistik 2020" og emissioner fra metan og lattergas er taget højde for ved brug af emissionsfaktorer fra UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (DEFRA, 2020). Der er også taget højde for årlig iblanding af bioethanol.

For kørte kilometer i benzinbiler brugt til intern transport er anvendt emissionsfaktor for en mellem benzin personbil. Dette er gjort på baggrund af en antagelse om, at større biler anvendt til varetransport er dieseldrevne, mens mindre biler er benzindrevne.

Biogas

Biogas regnes som CO₂ neutral ifølge "Energistyrelsen, Energistatistik 2020".

El

Kørsel i elbiler er omregnet fra km til kWh med omregningsfaktoren 0,205 kWh/km, baseret på tal fra Energistyrelsen.¹⁷

CO₂ udledningen for el er som beskrevet i afsnit 4.1 131,6 kg CO_{2e}/MWh i 2020.

¹⁶ <https://www.dsb.dk/om-dsb/virksomheden/rapporter-og-regnskab/arsrapporter/>

¹⁷ <https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Transport/ens006.pdf>