



Rapport - regionernes klimaaftryk

2023 opdatering af klimaaftrykket
fra el, varme og transportydelser

DANSKE REGIONER

24. JANUAR, 2025

Indhold

1	Indledning	3
2	Sammenfatning	3
2.1	Udledninger fra el	4
2.2	Udledninger fra varme	4
2.3	Udledninger fra transportområdet	6
3	De danske regioners samlede udledninger fra el, varme og transport, 2023	7
3.1	Samlet udledning	7
3.2	Udledning fra el	8
3.3	Udledning fra varme	10
3.4	Udledning fra transport	13
4	Metodebeskrivelse for opgørelse af udledningerne fra el, varme og transport	15
4.1	El	15
4.2	Varme	16
4.3	Transport	17

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 var.

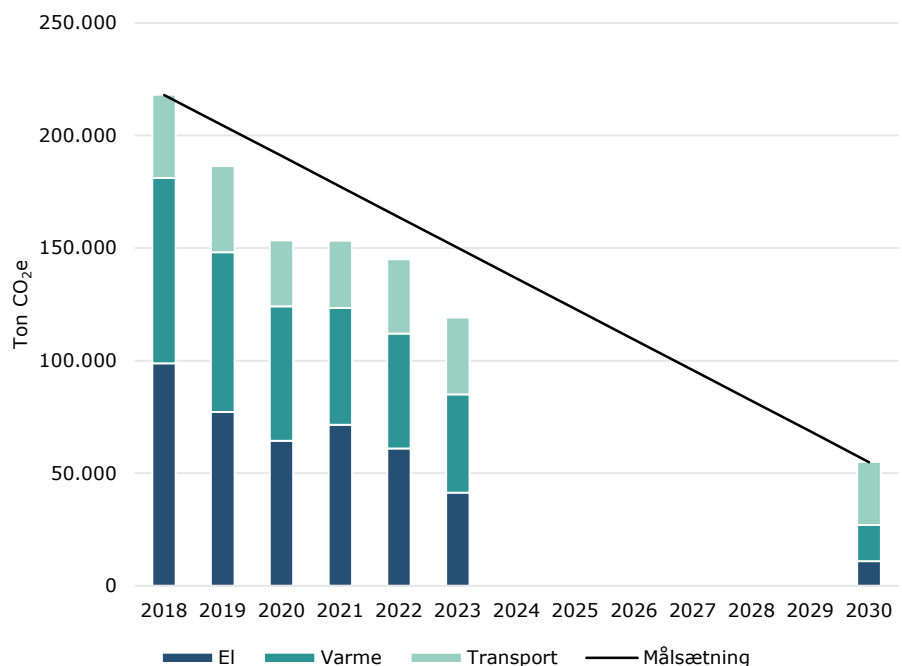
Baseret på denne 2018-baseline, og en fremskrivning af hvordan forbrug og emissionsfaktorer kunne forventes at udvikle sig ved en aktiv indsats fra regionernes side, formulerede Danske Regioners bestyrelse i efteråret 2020 en målsætning om, at klimaaftrykket fra regionernes el, varme og transportforbrug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

Denne rapport indeholder den årlige opdatering af, hvordan regionernes klimaaftryk fra energi- og transportforbrug udvikler sig. Opdateringen indeholder denne gang 2023 data, og beskriver således et år hvor aktivitetsniveauet er stabiliseret efter en periode med corona-nedlukninger og samtidig hvor emissionskoefficienterne er normaliserede efter at have været påvirket af krigen i Ukraine.

2 Sammenfatning

CO₂e-udledningen fra de danske regioners forbrug af el, varme og transportydelser, er for 2023 opgjort til ca. 119.100 ton CO₂e. Det betyder at de årlige udledninger samlet er faldet med 25.900 ton CO₂e, svarende til 18 procent, fra 2022 til 2023, og 96.700 ton CO₂e/45 procent siden baselineåret 2018. Regionerne er således over halvvejs i forhold til målet om at reducere med 75 procent inden 2030.

Den primære årsag til reduktionen af udledninger fra 2022 til 2023 er at elnettet er blevet grønnere og emissionsfaktoren for el er faldet med 32 procent fra 2022 til 2023. Det betyder, at selvom elforbruget kun er 1 procent lavere i 2023, er CO₂e-udledningen fra elforbruget 32 procent lavere.



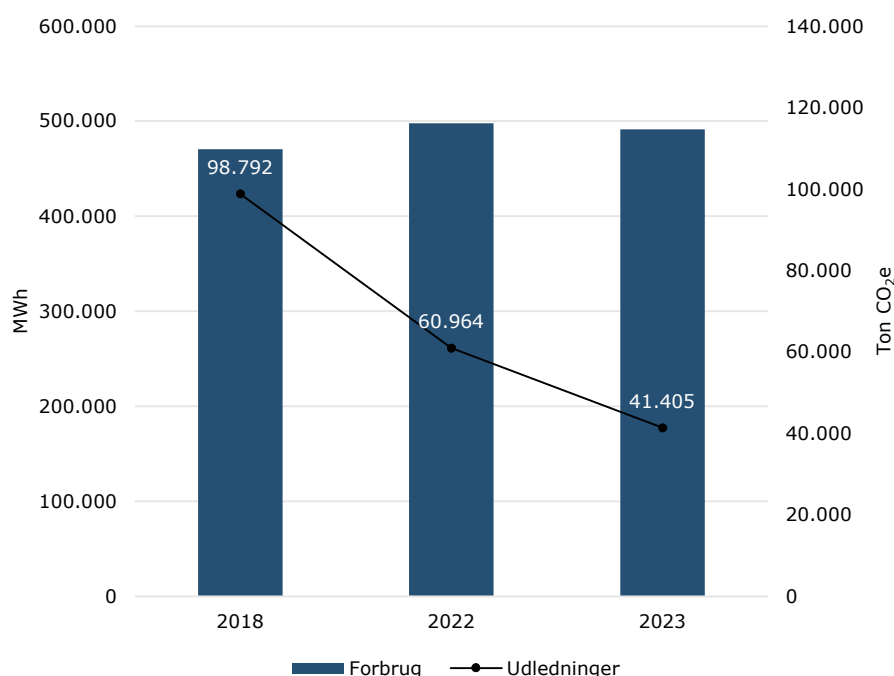
Figur 2.1: Udviklingen i de danske regioners klimaaftryk fra el, varme og transport i forhold til målsætningen om en reduktion på 75 procent i 2030 i forhold til baselineåret 2018. Målsætningen er ikke nødvendigvis en lineær årlig reduktion som her illustreret.

2.1 Udledninger fra el

Udledningerne fra fremstillingen af den el, som hospitaler og regionskontorer forbruger, er faldet med 19.600 ton CO₂e fra 2022 til 2023. Historisk har klimaaftrykket fra el udgjort den største andel af regionernes samlede udledninger, men i takt med at elnettet bliver grønnere, mindskes udledningerne fra el, og i 2023 er udledningerne fra el nu en smule lavere end udledningerne fra varme.

Faldet skyldes en kombination af et fald i elforbruget på omkring 1 procent i 2023, og en lavere emissionsfaktor for el¹. Fra 2022-2023 er emissionsfaktoren faldet med 32 procent.

Samlet leder det lavere forbrug, og den lavere emissionsfaktor, til et fald i udledninger på 32 procent fra 2022 til 2023. Set i forhold til baselineåret 2018, er forbruget steget med 5 procent, mens emissionerne i samme periode er faldet med 58 procent.



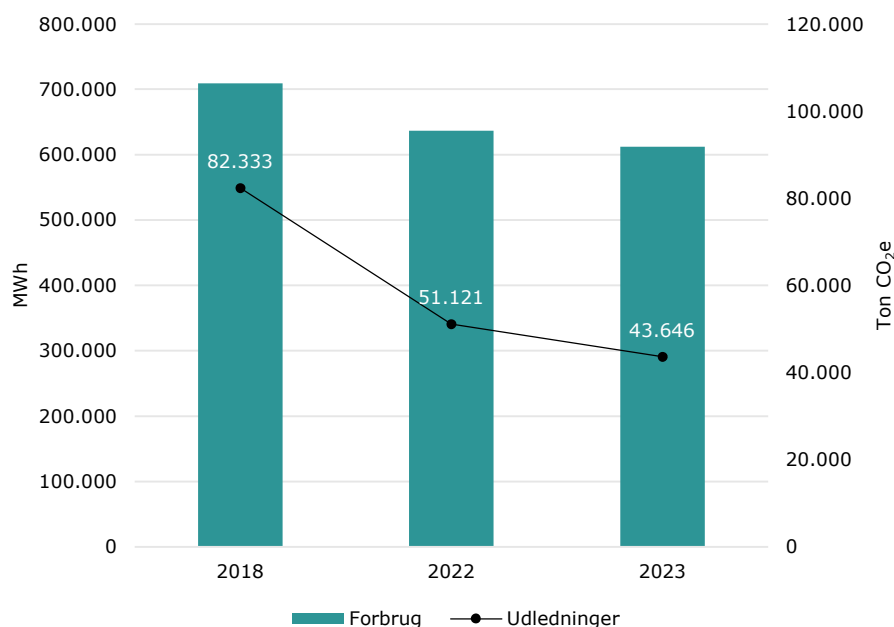
Figur 2.2: Udviklingen i de danske regioners forbrug af el i 2022 og 2023 i forhold til baselineåret 2018, samt klimaaftrykket herfra.

2.2 Udledninger fra varme

Samlet er udledningerne fra varme i 2023 faldet med omkring 7.500 ton CO₂e fra 2022-2023, svarende til et fald på omkring 15 procent. Dette fald stammer dels fra et fald i varmeforbrug på 4 procent, og dels lavere emissionsfaktorer for både fjernvarme og naturgas. I 2023 er den gennemsnitlige emissionsfaktor for fjernvarmeforsyning 11 procent lavere end i 2022, og ligeledes er emissionsfaktoren for naturgas 5 procent lavere i 2023 sammenlignet med 2022. Faldet i emissionsfaktoren fra naturgas skyldes en højere iblanding af biogas.

¹ Vi anvender Energinets Miljødeklaration for el i beregningen af klimaaftrykket fra regionernes elforbrug. Det vil sige vi ikke forholder os til om regionerne eventuelt køber certifikater for grøn el for dele af eller hele deres strømforbrug.

Sammenlignet med baselineåret er udledningerne faldet med omkring 38.700 ton CO₂e, svarende til 47 procent. Forbruget er i samme periode faldet med 14 procent.



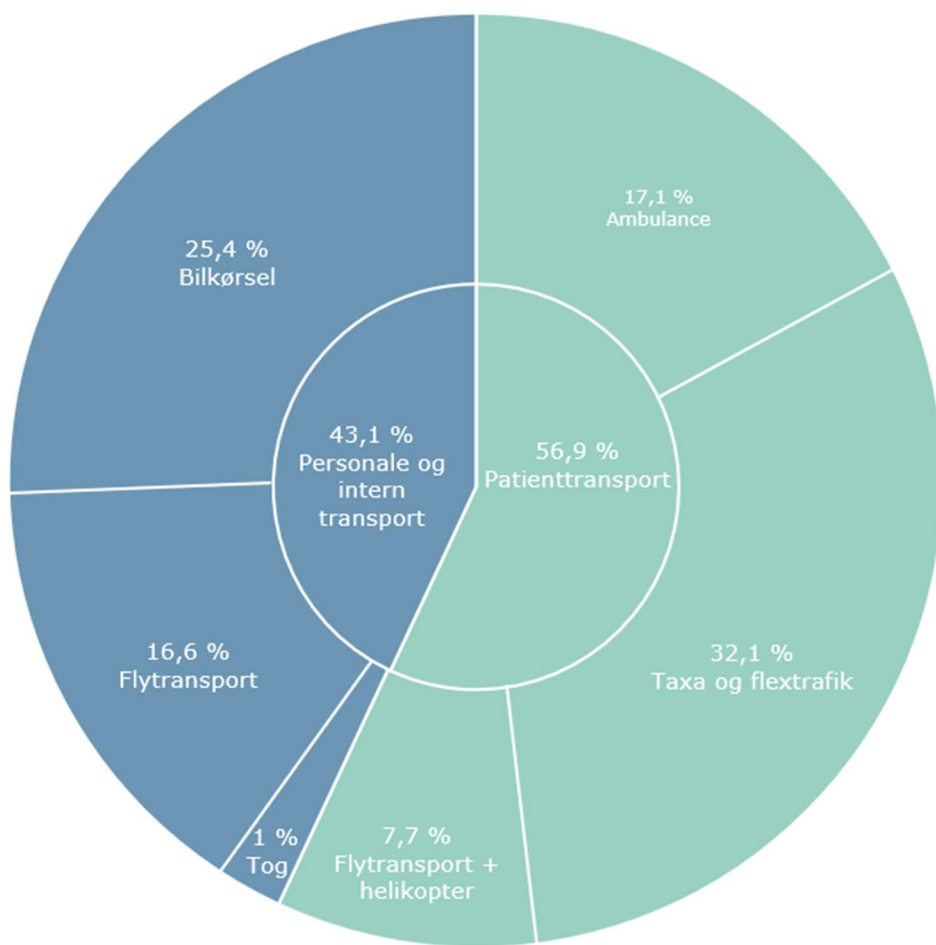
Figur 2.3: Udviklingen i de danske regioners forbrug af varme i 2022 og 2023 i forhold til baselineåret 2018, samt klimaaftrykket herfra.

Selv om udledningerne fra varme således fortsætter med at falde, er faldet i udledninger fra el gået endnu hurtigere, og varme er således i 2023 nu den forbrugs-kategori der har det største klimaaftryk.

2.3 Udledninger fra transportområdet

På transportområdet stammer langt hovedparten af CO₂e-udledningen fra benzin- og dieselforbruget til patient-, personale- og varetransport. Udledningerne fra transport omfatter ikke udledninger fra den transport som knytter sig til vareleverancer til hospitaler, lagre etc. Derudover er flyrejser fortsat en stor kilde til emissioner.

Dette er illustreret i **Figur 2.4**, hvor det ses at 75 procent af udledningerne stammer fra bil-, ambulance- og taxakørsel, mens 24 procent af udledningerne stammer fra fly- og helikoptertransport. Figuren viser også, at 57 procent af udledningerne stammer fra patienttransport, mens 43 procent stammer fra personale og intern transport. "



Figur 2.4: Fordeling af CO₂e-udledninger fra transport på henholdsvis "Personale og intern transport" og "Patienttransport", samt underopdelinger på transportformer.

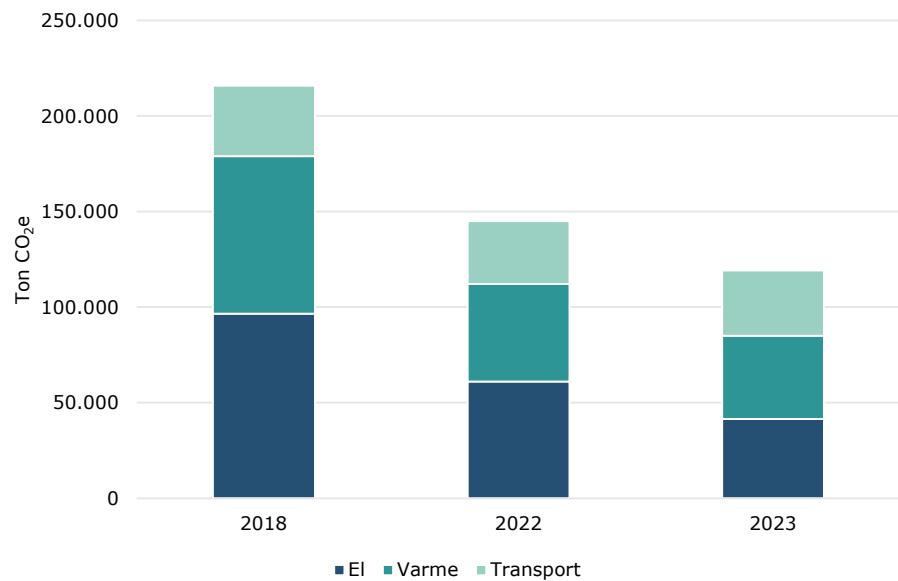
Som nævnt i de tidligere års rapporter, er der fortsat en del usikkerheder i forbindelse med datagrundlaget for regionernes transportforbrug. CO₂e-udledningen på omkring 34.100 tons skal derfor fortsat mere ses som en indikator for hvor stor en del af den samlede udledning af CO₂e der stammer fra transport. Dette er beskrevet nærmere i afsnit 3.4.

3 De danske regioners samlede udledninger fra el, varme og transport, 2023

Nærværende rapport opgør de 5 danske regioners samlede scope 1 og 2 udledninger i 2023, baseret på forbrugsdata for el, varme og transport, indsamlet af dataansvarlige udpeget i hver enkelt region.

Indsamlingen af data for regionernes el- og varmeforbrug ligger i forlængelse af Danske Regioners indsamling af energidata, som har pågået i en længere år-række. Frem til og med 2017 blev kun de overordnede forbrugstal i MWh indsamlet, mens der siden foråret 2020, hvor CO₂-baselineberegningen for 2018 blev udarbejdet, i tillæg løbende er blevet indsamlet data om varmeforbrugets fordeling på forskellige opvarmningsformer i 2017-2022, og nu i denne rapport for 2023.

Scope 1 og 2 omfatter det direkte udslip fra regionernes brændselsforbrug til varmeproduktion og til transport, samt det indirekte udslip fra produktionen af den kollektive energi (el og fjernvarme) som regionerne forbruger. Fordelingen af dette er illustreret i **Figur 3.1** nedenfor, og er forklaret i yderligere detaljer i de efterfølgende afsnit.



Figur 3.1: Regionernes CO₂e-udledninger fra el, varme og transport i 2018, 2022 og 2023.

3.1 Samlet udledning

I 2023 er det estimeret at de 5 danske regioners forbrug af el, varme og transporttydelser, samlet forårsager et klimaaftryk på 119.120 ton CO₂e. Fordelingen af udledninger fra hhv. el, varme og transport er vist i **Tabel 3.1** nedenfor.

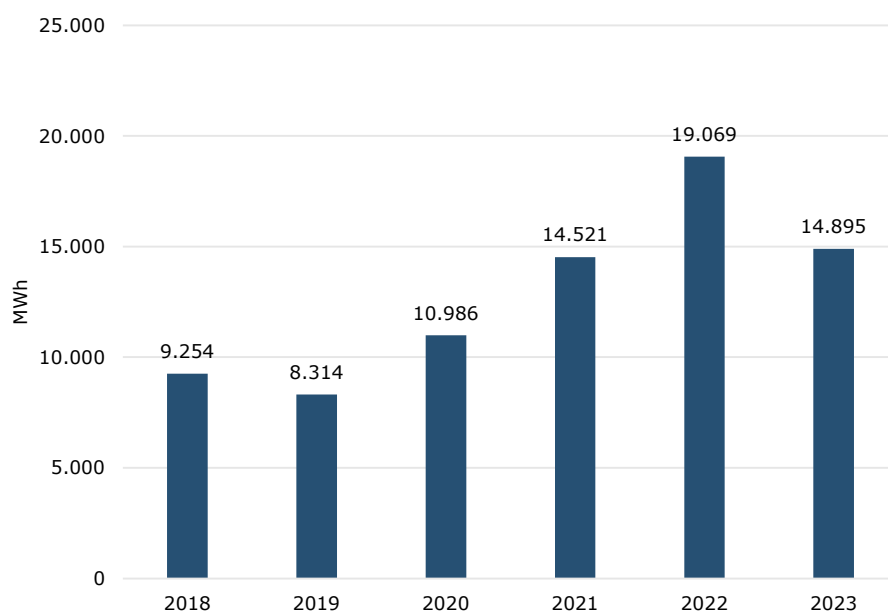
Ton CO ₂ e	2022	2023	Absolut forskel	Relativ forskel
El	60.964	41.405	-19.559	-32%
Varme	51.121	43.646	-7.476	-15%
Transport	32.894	34.070	1.176	4%
Total	144.979	119.120	-25.858	-18%

Tabel 3.1: Regionernes CO₂e-udledning i 2022 og 2023 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 procent fra 2022-2023, og 45 procent i forhold til baselineåret 2018. Ændringen i de samlede udledninger dækker imidlertid over et markant fald i emissionerne fra elforbruget, et fald i emissionerne fra varme, og en mindre stigning i emissionerne fra transportforbruget.

3.2 Udledning fra el

CO₂-udledningen fra el stammer fra regionernes forbrug af sammenlagt 491.272 MWh el.² Regionernes egenproduktion af el udgjorde 3 procent af det samlede forbrug i 2023 imod 2 procent af det samlede forbrug i 2018. Isoleret set er egenproduktionen fra solceller steget med 61 procent fra 2018 til 2023 og i 2023 produceredes samlet omkring 15.000 MWh el i regionerne. Egenproduktionen er dog faldet med omkring 4.200 MWh fra 2022 til 2023, men da flere regioner har angivet, at de i 2023 indsamlingen har haft problemer med indberetninger og målere, er dette billede ikke nødvendigvis retvisende.

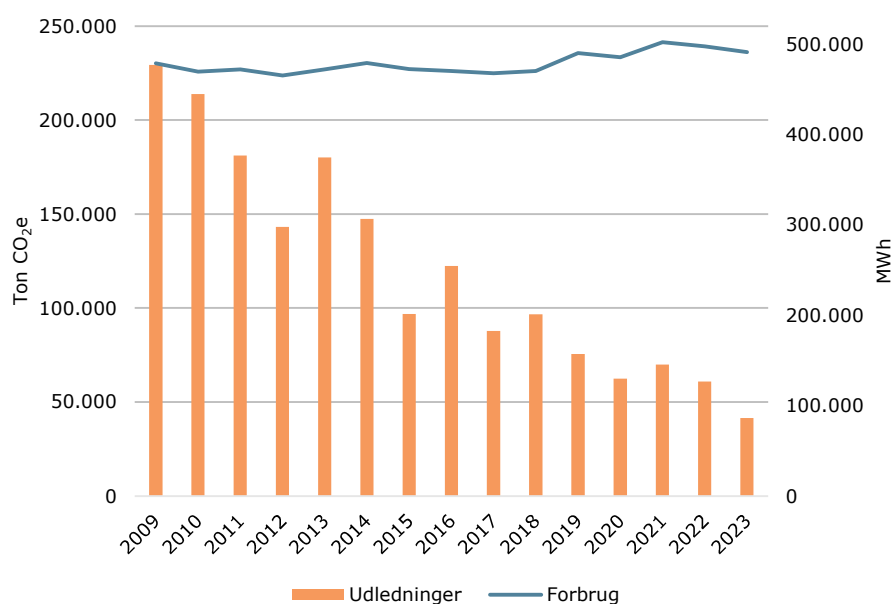


Figur 3.2: Udviklingen i regionernes samlede egenproduktion af el

Figur 3.3 på næste side viser udviklingen i elforbruget samt udledningerne fra dette fra 2009-2023. Forbruget udviste et svagt fald fra 2009 frem til 2018, hvorefter det steg med 4 % fra 2018 til 2023, men med udsving fra år til år. En del af denne volatilitet skyldes corona-krisen og elforbruget til de mange testcentre, og en del skyldes en stigning i mængden af elforbrugende udstyr.

Stigningen i forbrug er før modregning af den stigende egenproduktion fra solceller. Der foreligger ikke data for regionernes egenproduktion af el i perioden 2009-2016, hvorfor det må antages at de viste værdier er nettoforbruget. Bruttoforbruget kan derfor have været 1-2 procent højere.

² Elforbrug til ladestandere er fratrukket, og elforbrug til varmepumper er ligeledes fratrukket i den udstrækning data har været oplyst af regionerne.



Figur 3.3: Udviklingen i regionernes samlede forbrug af el i perioden 2009-2023 (højre akse), samt CO₂e-udledningen fra produktion og distribution af denne el (venstre akse).

Af figuren kan også ses, at mens forbrug overordnet set således har været næsten konstant mellem 2009 og 2018, og steget svagt fra 2018 til 2023, er udledningerne reduceret med ca. 82 procent siden 2009. Dette er sket i takt med at emissionsfaktoren for el er faldet på grund af iblanding af grøn strøm fra vedvarende energi. Set alene i forhold til baselineåret 2018, er forbruget steget med 4 procent, mens emissionerne i samme periode er faldet med 57 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 i 2023 samlet er faldet med 1 procent i forhold til 2022, hvilket stammer fra fald både på hospitaler og i psykiatrien, men modsat mindre stigninger i forbrug i administrationen og øvrige institutioner. Knap 90 procent af elforbruget foregår på hospitalerne, hvilket betyder, at trods det beskudne relative fald i forbrug, er det stadig på hospitalerne forbruget er mindsket mest. Elforbruget på hospitalerne er samlet faldet med knap 5.000 MWh. Psykiatrien er den næstmest elforbrugende driftsenhed og her er forbruget faldet med 12 procent.

Samlet er udledningerne fra el faldet med 32 procent fra 2022-2023, hvilket således primært skyldes den lavere emissionsfaktor. Emissionsfaktoren for el er faldet med 32 procent fra 2022-2023, på grund af stigende andel af grøn strøm.

Forbrug i MWh	2022	2023	Absolut forskel	Relativ forskel
Hospitaler	438.929	434.107	-4.821	-1%
Psykiatrien	26.341	23.157	-3.184	-12%
Administrationen	14.755	15.246	491	3%
Øvrige institutio- ner	17.685	18.762	1.077	6%
Total MWh	497.710	491.272	-6.437	-1%
Total ton CO₂e	60.964	41.405	-19.559	-32%

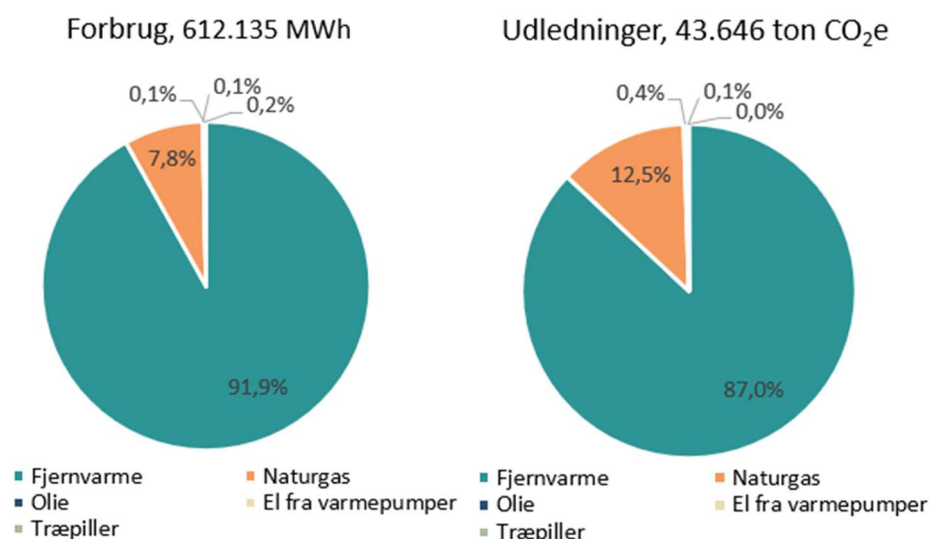
Tabel 3.2. Regionernes samlede elforbrug i 2022 og 2023 i MWh fordelt på forskellige driftsenheder, og total CO₂e-udledning for elforbruget.

Der er kun to af regionerne der har angivet et begrænset elforbrug til varmepumper (ca. 300 MWh). Dette forbrug er fratrukket i ovenstående og medregnet som varmekonsum. Tilsvarende har en anden region angivet et mindre elforbrug til la-destandere (ca. 100 MWh), som er fratrukket i ovenstående. De lave angivne forbrug skyldes sandsynligvis manglende adskillelse i data. Det forventes, at der fremadrettet vil være et større elforbrug til varmepumper og til opladning af elek-triske køretøjer, som forhåbentligvis vil medføre større fokus på dataindsamling omkring dette.

3.3 Udledning fra varme

CO₂-udledningen fra varme stammer primært fra fjernvarmekonsumet, og i mindre grad fra brug af naturgas.

Fordelingen af varmekonsum fra henholdsvis fjernvarme, naturgas og olie samt udledninger fra samme er vist i **Figur 3.4** herunder. Her ses at 8 procent af konsumet stammer fra naturgas, men at 13 procent af udledninger stammer fra naturgas, hvilket skyldes at naturgas udleder mere CO₂ per MWh end fjernvarme. Figurerne illustrerer også, at olieforbruget er meget beskedent, hvor konsumet af olie udgør 0,1 procent og udledningerne fra dette olieforbrug udgør lidt over 0,4 procent. Forbrug af træpiller, samt opgivet forbrug af el til varmepumper er også ubetydeligt.



Figur 3.4: Forbruget af varme i 2023 i MWh fordelt på forsyningsform, og fordelingen af udledninger fra dette forbrug i ton CO₂e.

Varmeforbruget fordelt efter forsyningstype på henholdsvis fjernvarme, naturgas og olie, samt CO₂e-udledningerne herfra, er vist i **Tabel 3.3**. Varmeforbruget fordelt organisatorisk på henholdsvis hospitaler, psykiatrien, administrationen og øvrige institutioner, samt den ligeledes organisatorisk fordelte CO₂e-udledning, er vist i **Tabel 3.4**. Igen skal fordelingen på tværs af organisatoriske driftsenheder tages med et vist forbehold.

Tallene er både angivet graddagskorrigeret og ikke graddagskorrigeret.³ 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 imellem elimineres.

		Ikke graddagskorrigeret				Graddagskorrigeret			
		2022	2023	MWh	Relativ	2022	2023	MWh	Relativ
Varmeforbrug (MWh)	Fjernvarme	583.246	562.598	-20.648	-4%	653.620	627.963	-25.658	-4%
	Naturgas	51.217	47.529	-3.688	-7%	57.505	53.263	-4.242	-7%
	Olie	1.132	666	-466	-41%	1.262	733	-529	-42%
	El fra varmepumper	103	331	228	220%	115	370	255	221%
	Træpiller	1.006	1.011	5	1%	1.123	1.117	-6	-1%
	I alt	636.704	612.135	-24.569	-4%	713.625	683.445	-30.180	-4%
Ton CO ₂ e	Fjernvarme	44.618	37.975	-6.643	-15%	50.002	42.387	-7.614	-15%
	Naturgas	6.175	5.452	-723	-12%	6.934	6.110	-824	-12%
	Olie	304	179	-125	-41%	338	197	-142	-42%
	El fra varmepumper	13	29	16	119%	15	32	17	119%
	Træpiller	11	11	0	1%	12	12	0	-1%
	I alt	51.121	43.646	-7.476	-15%	57.301	48.738	-8.563	-15%

Tabel 3.3: Regionernes varmeforbrug i 2022 og 2023 og CO₂e udledning herfra fordelt på varmeforsyningstype.

Af **Tabel 3.3** ses, at varmeforbruget faldt med 4 procent i 2023 i forhold til 2022 (både graddagskorrigeret og ikke-graddagskorrigeret). Det største absolutte fald var i fjernvarmeforbruget, hvor forbruget faldt med omkring 21.000 MWh, svarende til et fald på ca. 4 procent. Det største procentuelle fald var i olieforbruget, som faldt med 41 procent fra et allerede lavt niveau. Det at fyringsolie er den energiform med det største relative fald i forbrug viser, at der i regionerne har været fokus på grøn omstilling via udfasning af oliefyr. I alt blev der således kun

³ 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 3.5** med de tidligere rapporter, er normalår 1961-1990 derfor også anvendt for 2023 graddagskorrektionen i **Tabel 3.3** og **Tabel 3.4**.

brugt omkring 700 MWh olie i 2023, svarende til 70.000 liter. Naturgasforbruget faldt med 7 procent svarende til ca. 3.700 MWh.

Det opgjorte elforbrug til varmepumper er mere end fordoblet fra 2022 til 2023, men udgør stadig under 1 procent af det samlede forbrug. Regionerne har givet udtryk for at de har svært ved at udskille el til varmepumper fra det øvrige elforbrug og det reelle elforbrug til varmepumper kan dermed være noget højere.

Når forbruget graddagskorrigeres øges forbruget. Det skyldes, at både 2022 og 2023 var varmere år end normalåret. Det betyder at det absolutte fald i forbrug øges, men det relative fald er det samme. Dette ses af både **Tabel 3.3** og **Tabel 3.4**.

Det fremgår også af **Tabel 3.3** og **Tabel 3.4** at emissionerne fra varme er mindsket relativt mere end forbruget. Det skyldes særligt lavere emissionsfaktorer for fjernvarme og naturgas. Emissionsfaktoren for fjernvarme er i 2023 tilbage på 2021 niveau efter en stigning i 2022. Emissionskoefficienten for naturgas fortsætter med at falde i takt med større og større iblandingsprocent af biogas i det danske naturgasnet. Dette er beskrevet nærmere i afsnit 4.2.

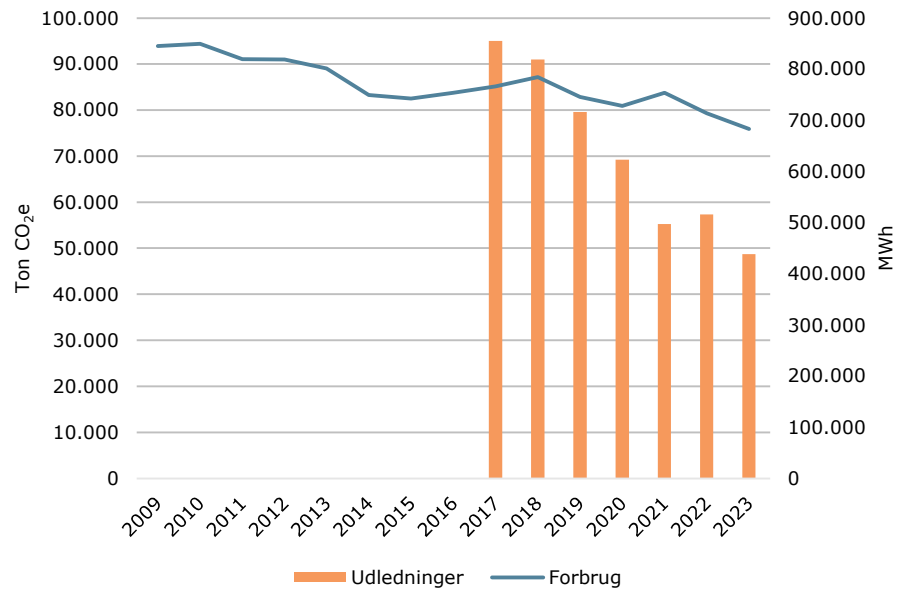
I 2023 dækkede fjernvarme i gennemsnit over 92 procent af varmekonsumet i regionerne, mens 8 procent dækkes med naturgasfyr. Samlet står naturgas dog for 13 procent af CO₂e-udledningerne, idet naturgas har et højere CO₂-indhold pr. MWh end den gennemsnitlige fjernvarmeforsyning.

Af **Tabel 3.4** ses, at for varmekonsumet er faldet fra 2022 til 2023 for alle organisatoriske enheder på nær øvrige institutioner. Det største absolutte fald i varmekonsum er sket på hospitalerne, som også har langt det største varmekonsum, mens det største relative fald er inden for psykiatrien.

		Ikke-graddagskorrigeret		Forskel		Graddagskorrigeret		Forskel	
		2022	2023	MWh	Relativ	2022	2023	MWh	Relativ
Varmeforbrug (MWh)	Hospitaler	523.958	499.890	-24.068	-5%	587.364	558.314	-29.051	-5%
	Psykiatrien	59.773	54.474	-5.300	-9%	66.985	60.814	-6.170	-9%
	Administratio- nen	9.329	8.996	-332	-4%	10.433	10.002	-431	-4%
	Øvrige institu- tioner	43.644	48.775	5.131	12%	48.843	54.315	5.472	11%
	I alt	636.704	612.135	-24.569	-4%	713.625	683.445	-30.180	-4%
Ton CO ₂ e	Hospitaler	41.807	35.463	-6.344	-15%	46.870	39.615	-7.255	-15%
	Psykiatrien	4.584	3.682	-901	-20%	5.137	4.111	-1.026	-20%
	Administratio- nen	714	608	-106	-15%	799	676	-123	-15%
	Øvrige institu- tioner	4.017	3.893	-124	-3%	4.495	4.336	-159	-4%
	I alt	51.121	43.646	-7.476	-15%	57.301	48.738	-8.563	-15%

Tabel 3.4: Regionernes varmekonsum i 2022 og 2023 og CO₂e udledning herfra fordelt på driftsenheder.

Udviklingen i det samlede varmeforbrug siden 2009 er illustreret i **Figur 3.5**. 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 varmeforbrug i perioden fra 2009 til 2015, med et samlet fald på omkring 100.000 MWh. Mellem 2015 og 2018 var forbruget svagt stigende, og fra 2018 til 2023 er forbruget igen faldet, dog med en lille stigning i 2021. Faldet fra 2018 til 2023 var på omkring 100.800 MWh (graddagskorrigeret), og i samme periode er udledningerne faldet med omkring 42.300 ton CO₂e.



Figur 3.5: Samlet udvikling i regionernes varmeforbrug (højre akse) og CO₂e-udledning fra varme fra 2009-2023 (venstre akse).

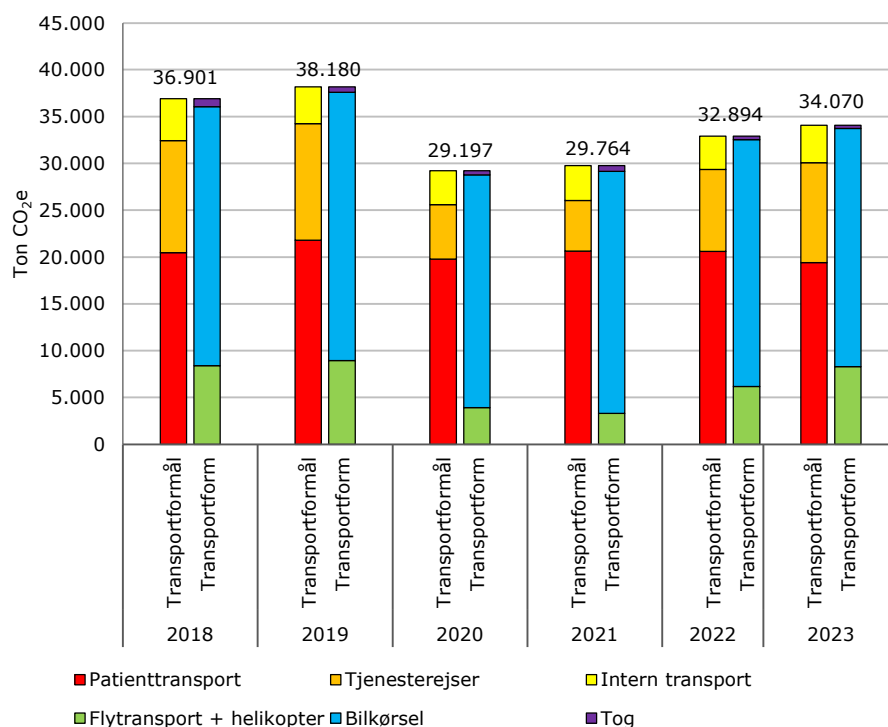
Udledningerne fra varmeforbruget er kun angivet for 2017-2023, da beregningen kræver en opdeling på forsyningsformer, hvilket ikke foreligger for de tidligere år.

3.4 Udledning fra transport

Udledningen fra transport udgør i 2023 knap 34.100 tons CO₂e. Dette forbrug kan opdeles enten efter hvad formål transporten har haft, eller efter transportformen. Begge opdelinger er illustreret i **Figur 3.6** og fremgår af **Tabel 3.5** herunder.

For at få et ensartet og fuldstændigt billede af CO₂-udledningerne fra transport, er der også medregnet udledningerne fra det transportforbrug der ikke dækkes via regionernes egne køretøjer, men som dækkes gennem transportydelser leveret af virksomheder uden for regionernes regi (fx konkurrenceudsatte ydelser som ambulancekørsel, patienttransport mv). Disse ydelser ville normalt være en del af opgørelsen af scope 3 udledninger. Dette er valgt, da CO₂-udledningen fra f.eks. 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. Brugen af Flextrafik har været stigende i regionerne, og indgår nu i opgørelserne. Den del af ydelserne fra Flextrafik, der ikke er relateret til hospitalsvæsenet, samt den øvrige del af den regionale kollektive trafik, indgår ikke i opgørelsen.

De samlede CO₂e-udledninger er steget med 4 procent fra 2022 til 2023, hvilket skyldes et højere forbrug. Udledninger er faldet med 8 procent i forhold til 2018 baseline, 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.



Figur 3.6: Udviklingen i emissionerne fra regionernes transportforbrug i ton CO₂e fra 2018 til 2023, opdelt efter henholdsvis transportform og transportformål.

De største stigninger i udledninger, opdelt efter formål, kommer fra tjenesterejser, mens det opdelt efter transportform, er flyrejser der er steget mest. Som det kan ses i **Figur 3.6** skyldes dette overordnet, at rejsemønstrene er ved at vende tilbage til niveauet forud for COVID19 pandemien. Stigningen i udledninger fra flyrejser skyldes primært at der for 2023 anvendes en højere emissionsfaktor end for 2022. Dette står i kontrast til øvrige emissionsfaktorer som generelt er lidt lavere grundet øget iblanding af biobrændstof og effektivisering af køretøjer.

Patienttransport og bilkørsel er de dominerende formål/transportformer, og udledningerne fra disse er lidt lavere i 2023, hvilket kompenserer lidt for de større stigninger i de øvrige transportformer.

Ton CO ₂ e	2022	2023	Absolut forskel	Relativ forskel
Patienttransport	20.613	19.401	-1.213	-6%
Tjenesterejser	8.732	10.683	1.951	22%
Intern transport	3.548	3.986	438	12%
Total	32.894	34.070	1.176	4%
Flytransport + helikopter	6.170	8.299	2.129	35%
Bilkørsel	26.366	25.419	-947	-4%
Tog	358	351	-6	-2%
Total	32.894	34.070	1.176	4%

Tabel 3.5: Samlet CO₂e-udledning fra transport i regionerne, fordelt efter hhv. transportformål (øverst) og efter transportform (nederst).

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. Der er derfor fortsat en betydelig usikkerhed i opgørelsen af CO₂-udledningen fra transport i regionerne, og ovenstående opgørelse skal mere ses som indikativ for niveauet af udledningerne fra transportforbruget relativt til forbruget af el og varme.

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.), hvilket er beskrevet nærmere i det efterfølgende.

4.1 EI

El fra egne solceller

De angivne forbrugstal for elforbrug er alle brutto-forbrug, dvs. forbruget før regionernes egenproduktion er fratrukket. Dog er forbrug til ladestander og varmpumper fratrukket.

Inden beregningen af emissionerne fra regionernes elforbrug, er egenproduktionen af el fra regionernes solceller dog fratrukket det samlede elforbrug, således at der er taget højde for den vedvarende energi, som regionerne selv producerer.

El fra net

I denne opgørelse benyttes emissionsfaktoren fra Energinet.dk, da der her medregnes effekten af import og eksport af el. Det er Energinets "Miljødeklaration", der er anvendt til beregningerne.⁴ Fra 2022 lavede Energistyrelsen en definitionsændring hvorefter den gamle miljødeklaration nu opgøres for henholdsvis Øst- og Vestdanmark. I 2022 udgav Energinet en 'national deklaration', som indeholdt en

⁴ [Energinet.dk, Miljødeklarationer](https://energinet.dk/Miljoredegørelser)

samlet emissionsfaktor for på tværs af Øst- og Vestdanmark. I 2023 er der kun udgivet geografisk opdelte emissionsfaktorer og NIRAS har derfor selv beregnet en vægtet gennemsnits emissionsfaktor ud fra bruttoforbruget i Øst- og Vestdanmark.⁵

Miljødeklarationen indeholder yderligere tal for transmissions- og distributionstab i hhv. Øst- og Vestdanmark og her er ligeledes beregnet gennemsnitsdistributionstab, som er inkluderet i de anvendte emissionsfaktorer.

Nedenstående tabel viser emissionsfaktoren for el fra nettet i 2017-2023. Emissionsfaktorerne er beregnet efter 125% metoden.

El fra net g CO ₂ e/kWh	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Miljødeklarationen	194,5	214,3	160,0	135,5	146,6	127,4	86,9

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

Stigningen i emissionsfaktoren i 2021 skyldes, at det både var et historisk dårligt vind-år i Nordeuropa, og at der samtidig var forholdsvist få solskinstimer.⁶

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 fjernvarmeforsyninger i hver region er kommet med omlægningen til vedvarende energi og grønne brændsler. Derfor er der brugt samme omregningsfaktor fra energiforbrug til CO₂e-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 2023⁷ med 200% metoden⁸, og der er medregnet 20% varmetab ved distributionen.

Stigningen i emissionskoefficient for fjernvarme i 2022 skyldes at en del værker konverterede tilbage til olie grundet forsyningsituationen og prisudviklingen for naturgas efter Ruslands invasion af Ukraine. Emissionsfaktoren er i 2023 tilbage på 2021 niveau.

Olie og Naturgas

Kuldioxid-andelene af emissionsfaktorerne for naturgas er baseret på Energistyrelsens Energistatistikker for årene 2017-2023. CO₂-ækvivalenterne fra metan- og lattergasemissionerne er lagt til. I mangel på dansk data anvendes UK

⁵ [Miljødeklaration 2023](#)

⁶ [Miljødeklarationen 2021](#)

⁷ [Energistatistik 2023](#)

⁸ Det bør bemærkes, at anvendelsen af 200% metoden ikke er konsistent med at der for el anvendes emissionskoefficienter opgjort efter 125% metoden. Dette vil eventuelt blive ændret i kommende opdateringer af denne rapport, men da der ikke beregnes et landsgennemsnit for fjernvarmeforsyning i Danmark efter 125% metoden fra officiel side, er det på nuværende tidspunkt valgt ikke at bruge tid/ressourcer på at NIRAS/Danske Regioner selv laver denne beregning.

Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (DEFRA, 2020-2023).^{9,10} Samtidig er der også taget højde for iblanding af biogas, hvor den procentuelle iblandingsgrad er forskellig år for år, og fremgår af **Tabel 4.2**. Emissionsfaktorerne for fyringsolie er ligeledes beregnet i CO₂-ækvivalenter ud fra hhv. emissionerne af kuldioxid, metan og lattergas.

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.

g CO ₂ e/kWh	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Fjernvarme	112,5	108,0	99,0	90,0	67,5	76,5	67,5
Naturgas	183,1 (5 % bio)	178,6 (7 % bio)	168,4 (10 % bio)	144,2 (17 % bio)	135,1 (22 % bio)	120,5 (33 % bio)	114,7 (38 % bio)
Fyringsolie	267,89	268,31	267,82	267,75	268,15	268,16	268,16

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 CO₂e 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 og brændstoftyper.

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Enhed
Flytransport, distance	100,90	100,90	100,90	102,08	102,08	154,23	g CO ₂ e/person.km
Flytransport, omkostninger	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	g CO ₂ e/kr.
Helikopter	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	2,52	kg CO ₂ /l (kerosin)
Ambulancekørsel	205,00	204,00	199,00	197,00	196,00	194,00	g CO ₂ e/km
Tog, distance	38,00	39,00	61,00	56,00	37,00	32,00	g CO ₂ /person.km
Tog, omkostninger	35,60	35,60	35,60	35,60	35,60	35,60	g CO ₂ e/kr.
Kørselsgodtgørelse	159,28	158,08	151,52	148,49	145,20	142,48	g CO ₂ e/km
Dieselbil, mellem	135,00	134,00	134,00	134,00	134,00	134,00	g CO ₂ e/km
Benzinbil, mellem	171,00	170,00	161,00	158,00	156,00	154,00	g CO ₂ e/km
Diesel	2,50	2,50	2,51	2,61	2,61	2,54	kg CO ₂ e/l
Benzin	2,29	2,29	2,17	2,17	2,17	2,17	kg CO ₂ e/l
Diesel varebil	220,10	218,90	214,20	212,10	210,80	208,50	g CO ₂ e/km

⁹ For 2017-2019 anvendes 2020 CO₂-ækvivalent værdierne.

¹⁰ [Greenhouse gas reporting conversion factors 2020](#), [Greenhouse gas reporting conversion factors 2023](#)

Taxakørsel, el	1,87	1,38	1,17	1,22	1,07	0,71	g CO ₂ e/kr.
El fra net	209,47	156,84	131,58	143,16	127,37	86,92	g CO ₂ e/kWh
Biogas	1,84	1,72	1,79	1,82	1,83	1,85	g CO ₂ e/m ³

Note: Udledninger per liter brændstof er fra Energistyrelsens "Energistatistik 2023", mens udledninger per kilometer for forskellige køretøjstyper er fra Energistyrelsens "Emissionsfaktorer for vejtransporten (KF22)"¹¹. 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 forbruget 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 EEMRIO databasen EXIOBASE¹² der indeholder data om miljøpåvirkning per monetære enhed. Emissionsfaktoren for rejste distancer er baseret på fra UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (DEFRA, 2020-2023).¹³ Emissionsfaktoren for udledninger pr. km fløjet er steget fra 2022-2023. Der er ikke oplyst nogen forklaring på denne stigning.

Flyrejser er et område hvor det debatteres om man i emissionsfaktorerne skal tage højde for, at drivhuseffekten fra kondensstriber, 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 CO₂e opgørelse vil vise (Radiative Forcing Index på 2,0 eller højere).¹⁴ 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.¹⁵

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

¹¹ [KF22 - emissionsfaktorer for vejtransporten pr km](#). De fremskrevne emissionsfaktorer fra 2022 rapporten er anvendt i 2023.

¹² For en nærmere beskrivelse af Environmentally Extended Multi-Regional Input/Output (EEMRIO) databasen EXIOBASE henvises til kapitel 3 i [Delrapport 1 - beregning af Danmarks samlede forbrugsbaserede klimaaftryk](#) i baggrundsmaterialet til Energistyrelsens første Global Afrapportering.

¹³ [Greenhouse gas reporting conversion factors 2023](#). Emissionsfaktor for "Average long-haul flights without RFI"

¹⁴ [IPCC - Aviation and the Global Atmosphere: Executive Summary](#)

¹⁵ 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: [Aarhus Universitet - Institut for Miljøvidenskab: Emission factors](#)

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 (24 kr./km) som blev anvendt tidligere år, men er inflationskorrigeret.

For taxakørsel opgjort i kilometer, er emissionsfaktoren for en mellem diesel personbil anvendt. Emissionsfaktoren for taxakørsel i elbiler er baseret på emissionsfaktoren for el fra nettet, som ved brug af en gennemsnitlig faktor for antal brugte kWh pr. km på 0,205 kWh/km¹⁶ og erfaringstal for omkostning pr. km i taxa på omkring 24 kr./km.

Ambulancekørsel

Brug af ambulancekørsel er delvist angivet med antal liter diesel og delvist med antal kørte kilometer, og emissionsfaktoren er valgt ud fra enheden, som forbrugt er opgivet i. Emissionsfaktoren per kilometer er baseret på tal fra Energistyrelsen hvor udledninger per km er baseret på udledningen fra en diesel varebil.¹⁷ Emissionsfaktoren per liter diesel er også baseret på tal fra Energistyrelsens Energitatistik 2019-2023, samt tal om emissioner af metan og lattergas fra UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (DEFRA, 2017-2023). Samtidig er der taget højde for de årlige andele af iblanding af biodiesel jf. **Tabel 4.4**. Faldet i volumenbaseret iblandingsprocent i 2021-2023 skyldes ændringen af beregningsmetoden, hvor 2. generations biobrændstoffer (baseret på ikke-fødevarer egnede biogene materialer) nu tæller dobbelt.

Procent	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Iblanding af biodiesel i diesel (vol. procent)	7,22 ¹⁸	7,22	7,36	7,30	3,54	3,54	3,54

Tabel 4.4: Iblandingsprocenter af bio-baserede brændstoffer i diesel til vejtransport.

Kørselsgodtgørelse

Godtgørelse for ansattes brug af egne køretøjer i tjenstligt øjemed, er af alle regioner angivet i antal kørte kilometer eller omregnet ved brug af de aktuelle satser for kørselsgodtgørelse. Emissionsfaktoren for kørselsgodtgørelse er beregnet efter fordelingen af køretøjer efter drivmiddel i Danmark for de givne år¹⁹. Emissionsfaktorerne for diesel- og benzinbiler stammer som nævnt fra Energistyrelsen, mens elbilers emissionsfaktorer beregnes som beskrevet tidligere. Emissionsfaktorer for plugin-hybrider (PHEV) er beregnet ud fra en fordeling af kørsel på hhv. elektricitet og benzin, fra et europæisk studie om faktiske kørselsmønstre for PHEV.²⁰ Dette viser at blot 11% kørsel i PHEV til erhverv er eldrevet.

Tog

Som det er tilfældet med flyrejser, er togrejser i nogen tilfælde oplyst i monetære enheder og i andre tilfælde er antallet af rejste km. oplyst. Emissionsfaktoren for

¹⁶ [Clever: Test-en-elbil afsluttende rapport](#)

¹⁷ [KF22 - emissionsfaktorer for vejtransporten pr km](#)

¹⁸ Følger værdien for 2018 grundet datamangel.

¹⁹ [Statistikbanken, tabel BIL10: Bestanden af personbiler pr. 1. januar efter drivmiddel og egenvægt.](#)

²⁰ [International Council on Clean Transportation: Real-world usage of plug-in hybrid vehicles in Europe: A 2022 update on fuel consumption, electric driving, and CO₂ emissions](#)

rejseomkostninger er baseret på EXIOBASE, mens emissionsfaktoren for distancer er baseret på DSB's årsrapport.²¹

Diesel

Emissionsfaktoren per liter diesel er, som beskrevet under ambulancekørsel, baseret på "Energistyrelsen, Energistatistik 2023" samt tal omkring emissioner fra metan og lattergas fra UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (DEFRA, 2017-2023) og iblandingsprocenter af biodiesel.

For kørte kilometer i dieselmotorer 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 4.3** kaldt "diesel varebil", og er baseret på 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 2019-2023" og emissioner af metan og lattergas er indregnet baseret på emissionsfaktorer fra UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (DEFRA, 2017-2023). Der er også taget højde for iblanding af bioetanol jf. **Tabel 4.5**.

Procent	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Iblanding af bioethanol i benzin (vol).	4,87 ²²	4,87	5	10	10	10	10

Tabel 4.5: Iblandingsprocenter af bio-baserede brændstoffer i benzin til vejtransport.

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

Udledninger for kilometer kørt i hybridbiler er beregnet med samme emissionsfaktor som benzinbiler, da studier viser at hybridbiler hovedsageligt kører på benzin. Denne antagelse kunne forfines.

Biogas

Emissionsfaktoren for biogas inkluderer udelukkende udledninger fra metan og lattergas, da CO₂ udledning fra biogas i klimaregnskabssammenhæng er sat til 0. Emissioner af metan og lattergas er baseret på emissionsfaktorer fra UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting (DEFRA, 2017-2023). Omregning fra ton til m³ er baseret på en omregningsfaktor på 0,0015 ton/m³.²³

El

Kørsel i elbiler er omregnet fra km til kWh med omregningsfaktoren 0,205 kWh/km, baseret på tal fra Energistyrelsen som nævnt under taxakørsel tidligere.

CO₂ udledningen for el er som beskrevet i afsnit 4.1 86,9 kg CO₂e/MWh i 2023.

²¹ [DSB: Rapporter og regnskaber](#)

²² Følger værdien for 2018 grundet datamangel.

²³ [AU, Biogas](#)