



Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023

Fotokreditering:

Omslagsfoto, Brian Djurslev

Side 5, Maria Sejr

Side 6, Flyvevåbnets Fototjeneste

Side 17, Flyvevåbnets Fototjeneste

Side 26, Forsvaret

Side 27, Flyvevåbnets Fototjeneste

Side 35, Rasmus Franck



Forord

Forsvarsministeriet er en af landets største arbejdspladser, og vi løser en række vigtige samfundsopgaver. Det er vores kerneopgave at arbejde for Danmarks og Rigsfællesskabets sikkerhed, interesser og borgernes tryghed.

Med Forsvarsministeriets Klimaregnskab skabes et overblik over det samlede energiforbrug og drivhusgasudledninger på Forsvarsministeriets område.

Siden Ruslands invasion af Ukraine i 2022 har den sikkerhedspolitiske situation ændret sig markant. Det øger aktivitetsniveauet og stiller nye krav til, hvordan vi løser vores kerneopgave. Som følge heraf øges energiforbruget. Dette gjorde sig også gældende for 2023, hvor særligt energiforbruget inden for etablisementsdriften var højere end året før.

Tendensen med et øget forbrug forventes at fortsætte de kommende år, hvor Forsvaret styrkes med nye kapaciteter og mere mandskab som følge af forsvarsforliget 2024-2033. Opbygningen af et slagkraftigt og højteknologisk dansk forsvar, der i højere

grad lever op til krav og forventninger fra NATO, EU og allierede, vil kræve mere energi og som følge heraf øge udledningen af drivhusgasser.

Det gør det endnu vigtigere, at vi fokuserer på grønne løsninger, bæredygtige forsyningskilder og muligheder for at optimere energiforbruget inden for Forsvarsministeriets område. Naturligvis uden at gå på kompromis med Forsvarets operative opgaveløsning.

Ved at implementere energibesparende tiltag kan vi både reducere klimaaftrykket og frigøre ressourcer til andre vigtige opgaver. På den måde opnår vi en effektiv og bæredygtig drift samtidigt med, at vi bidrager til en grønnere fremtid for vores fælles arbejdsplads og samfundet som helhed.

Anders Mærkedahl Pedersen

Generalmajor

Chef for Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse

Resume

Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023 afspejler et øget aktivitetsniveau i Forsvarsministeriet i 2023

Forsvarsministeriets samlede CO₂-e-udledning var i 2023 omtrent 265.000 ton, svarende til en stigning på ca. 2,5 % i forhold til den samlede udledning rapporteret i 2022.

Drivmidler stod i 2023 for ca. 78 % af den samlede CO₂-e-udledning, hvilket fortsat gør forbruget af drivmiddel til den største CO₂-e-udledningskilde på Forsvarsministeriets område.

Etablissemmentsdrift udgjorde den næststørste udledningskilde med ca. 13 % af den samlede CO₂-e-udledning, efterfulgt af *Køle- og slukningsmidler*, som udgjorde ca. 5 %, mens *Tjenesterejser* udgjorde ca. 4 %.

Alle opgjorte kategorier på nær *Drivmidler* havde i 2023 en højere udledning af CO₂-e, end ved den tilsvarende opgørelse i Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2022.

Det samlede forbrug af drivmidler faldt med ca. 2 % i 2023, hvor den tilhørende CO₂-e-udledning faldt med ca. 3 % sammenlignet med 2022. Det mindre ud-

sving i forbrug og udledning afspejler en forskydning i forbruget fordelt på kapaciteter, hvor der i 2023 var et lavere forbrug af drivmiddel til maritime kapaciteter, men et øget forbrug af drivmidler til både luft- og landbase-rede kapaciteter.

Energiforbruget til *Etablissemmentsdrift* udgjorde ca. 341 GWh i 2023, hvilket er en stigning på ca. 19 % sammenlignet med 2022. Udviklingen skyldes til dels et forbedret datagrundlag inden for især fjernvarmeforbrug. Den dertilhørende CO₂-e-udledning steg med ca. 15 % i samme periode.

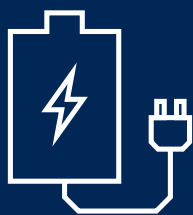
Samlet set afspejler Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023 et øget aktivitetsniveau på Forsvarsministeriets område i 2023. Udover udviklingen i den sikkerhedspolitiske situation, var 2023 også det første år siden 2019 uden perioder med nedlukning eller hjemsendelser grundet COVID-19-pandemien. Opgørelsen for 2023 er derfor mere sammenlignelig med 2019 end de mellem-liggende år i perioden fra 2019 til 2023.





Indhold

Forord	3
Resume	4
Indholdsfortegnelse	7
Indledning.....	9
Læsevejledning	10
Betegnelser.....	10
Myndighedsafgrænsning	10
Metode	12
GHG-protokollen	12
Scope 1	12
Scope 2	12
Scope 3	12
Opdateringer i metode.....	12
Udvidet datagrundlag for fjernvarme.....	12
Opdateret metode for graddagekorrektion	12
Opdatering af opgjorte udledninger.....	12
Model for vurdering af datakvalitet	12
Indsamling og behandling af data.....	15
Drivmidler	15
Køle- og slukningsmidler	15
Årsværk	15
Etablisementsdrift	15
Tjenesterejser.....	16
Opgørelse af Forsvarsministeriets klimapåvirkning.....	18
Opgørelse af udledninger fordelt på scope 1, 2 og 3.....	20
Opgørelse af drivmiddelforbrug og udledning	22
Opgørelse af køle- og slukningsmiddelforbrug og udledning	25
Opgørelse af etablisementers energiforbrug og udledning.....	27
Energimærkning af Forsvarsministeriets bygninger	34
Opgørelse af tjenesterejser	36
Referencer	38
Individuelle fjernvarmedeklarationer.....	39
Bilag 1: Graddagekorrektion og emissionsfaktorer	41
Bilag 2: Regnskabsdata	44



Elforbrug (inkl. el som drivmiddel)

127,0 GWh – ca. 10.306 ton CO₂-e



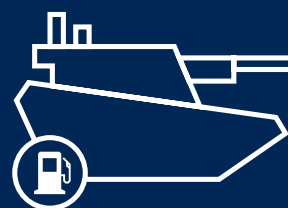
Opvarmning

213,7 GWh – ca. 23.053 ton CO₂-e



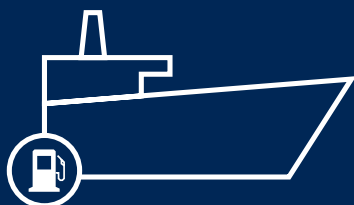
Drivmidler (luft)

45,7 mio. liter – ca. 117.032 ton CO₂-e



Drivmidler (land)

9,7 mio. liter – ca. 26.173 ton CO₂-e



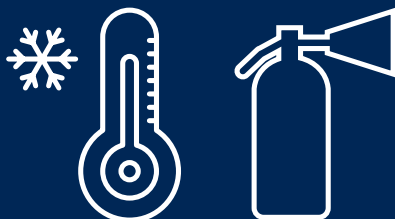
Drivmidler (maritim)

24,3 mio. liter – ca. 64.542 ton CO₂-e



Drivmidler (øvrigt)

158.252 liter – ca. 16 ton CO₂-e



Køle- og slukningsmidler

4.568 kg – ca. 13.503 ton CO₂-e



Tjenesterejser

102,1 mio. km – ca. 10.138 ton CO₂-e

Indledning

Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023 viser tendenser og udsving i udledningen af CO₂-e

Forsvarsministeriets Klimaregnskab giver et overblik over de væsentligste kilder til energiforbrug og CO₂-e-udledning fra Forsvarsministeriets aktiviteter i det foregående år. Aktiviteterne spænder vidt og bredt fra operative indsatser til ejendomsdrift og administrative opgaver.

Forsvarsministeriets energiforbrug indrapporteres hvert år til Energi styrelsen. Disse data er med til at danne grundlaget for Forsvarsministeriets Klimaregnskab. Klimaregnskabet giver mulighed for at følge ændringer i Forsvarsministeriets aktivitetsniveau, og Forsvarsministeriets indsats for at spare på energiforbruget og reducere negative klimapåvirkninger.

Det er ambitionen, at Klimaregnskabet internt skal være et værktøj i Forsvarsministeriets arbejde

med miljø- og energiledelse. Der arbejdes derfor løbende på at forbedre datagrundlaget, så vi bedre kan træffe datadrevne beslutninger og monitorere effekten af forskellige energieffektiviserende indsatser.

I Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023 tegner der sig et billede af, at aktivitetsniveauet i 2023 vendte tilbage til normal drift, som det første år siden 2019 uden perioder med nedlukning grundet COVID-19-pandemien. Opgørelsen for 2023 er derfor mere sammenlignelig med 2019 end de mellemliggende år i perioden fra 2019 til 2023.

Læsevejledning

Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023 indledes med et metodeafsnit, der beskriver indsamling og behandling af de data, der danner grundlag for regnskabet. Metodeafsnittet oplyser også om eventuelle opdateringer med indflydelse på tal rapporteret i tidligere klimaregnskaber.

Herefter følger opgørelsen af Forsvarsministeriets klimapåvirkning, hvor forbrug og tilknyttet udledning præsenteres. Først vises et overordnet overblik over de samlede udledninger inden for de opgjorte kategorier fordelt på GHG-protokollens scope 1, 2 og 3. Efterfølgende er opgørelsen struktureret efter kategorierne *Drivmidler*, *Køle- og slukningsmidler*, *Tjenesterejser* og *Etablissementsdrift*, hvor sidstnævnte går på tværs af scope 1 og 2.

I forlængelse af *Etablissementsdrift* opgøres energimærkning af Forsvarsministeriets opvarmede bygninger samt nøgletal for energiforbrug og CO₂-e-udledning fordelt på m² og årsværk.

Til Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023 er vedlagt to bilag:

Bilag 1: Graddagekorrektion og emissionsfaktorer

Bilag 2: Regnskabsdata

Betegnelser

I det følgende forklares enkelte væsentlige begreber anvendt i Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023.

CO₂-e: Står for CO₂-equivalents, på dansk CO₂-ækvivalenter. Forskellige drivhusgasser omregnes til, hvad de svarer til i CO₂ ud fra deres relative globale opvarmingspotentialer (GWP, Global Warming Potential). På denne måde opnås en standardisering af drivhusgasudledninger, således at forskellige udledninger kan sammenlignes, selvom der er tale om forskellige gasser.

DCE: Nationalt Center for Miljø og Energi. DCE rapporterer årligt emissionsdata for Danmark (NIR – National Inventory Report) til EU og FN, og anvendes af Energi styrelsen som kilde i den årlige udgivelse af *Standardfaktorer for brændværdier og CO₂-emissioner*.

Drivmidler: Brændstof til egne fly, skibe, operative køretøjer, Forsvarsministeriets puljekøretøjer samt øvrige driftskøretøjer.

Emissionsfaktor: Mængden af CO₂-e udledt pr. forbrugt enhed. Anvendes til beregninger af udledninger ud fra forbrugsdata.

Etablissement: De lokaliteter, bygninger og anlæg, som benyttes af Forsvarsministeriets styrelser og myndigheder.

GHG-protokollen: Greenhouse Gas Protocol. En internationalt anerkendt standard til opgørelse og indrapportering af en organisations drivhusgasudledning. GHG-protokollen opdeler en virksomheds energiforbrug i tre scopes baseret på, hvor direkte en påvirkning virksomhedens energiforbrug har på klimapåvirkningen.

Graddagekorrektion; graddagekorrigeret varmekonsum:

En udregningsmetode, hvor varmekonsumet bliver korrigeret for temperaturforskelle på tværs af år, for bedre at kunne sammenligne varmekonsumet mellem år. Det graddagekorrigerede varmekonsum tager således højde for, at nogle år er koldere eller varmere end andre, til forskel fra det *faktiske* varmekonsum.

IPCC AR6: The Intergovernmental Panel on Climate Change – Sixth Assessment Report. Rapport, der offentliggør den nyeste viden om eksisterende klimaforandringer og globale opvarmingspotentialer af forskellige stoffer.

Kapaciteter: En gruppering af materiel. Eksempelvis er kampvogne en kapacitet i Forsvarsministeriet.

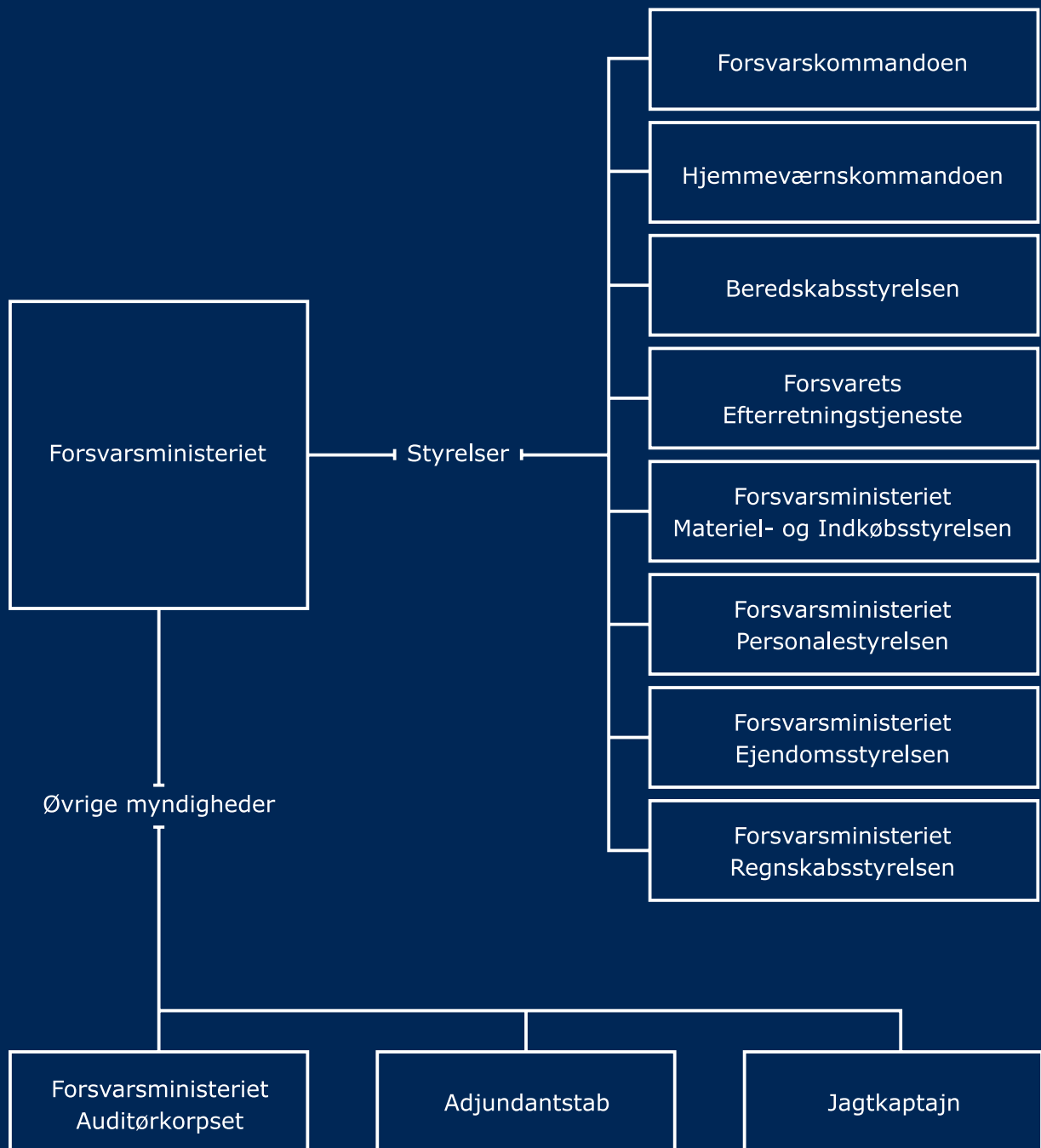
Person-km: Betegnelse for antal kilometer en enkelt person rejser.

Årsværk: Et mål for antal fastansatte medarbejdere.

Myndighedsafgrænsning

Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023 dækker samtlige styrelser og myndigheder under Forsvarsministeriet, som illustreret i figur 1.

Figur 1. Organisationsdiagram over Forsvarsministeriets underlagte styrelser og myndigheder



Metode

I dette afsnit redegøres der for metoden bag Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023 samt opdateringer i forhold til den anvendte metode i tidligere klimaregnskaber. Indsamling og behandling af data inden for de forskellige kategorier beskrives, og datakvaliteten vurderes.

GHG-protokollen

Forsvarsministeriet anvender GHG-protokollen (WBCSD/WRI, 2004) som basis for Forsvarsministeriets Klimaregnskab. Efter denne standard opgøres CO₂-e-udledningen i tre scopes, alt efter hvor direkte indflydelse Forsvarsministeriet har på udledningen. Ved at inddele udledningen, bliver det lettere at identificere, hvor potentialet for forbedringer er størst.

Scope 1 består af direkte udledninger ved aktiviteter under Forsvarsministeriet. Herunder indgår anvendelsen af drivmidler i Forsvarsministeriets kapaciteter, stationær forbrænding til opvarmning samt anvendelsen af køle- og slukningsmidler.

Scope 2 består af indirekte udledninger forbundet med forbrug af købt elektricitet og fjernvarme.

Scope 3 består af indirekte udledninger. Indtil videre består op-

gørelsen af scope 3 udelukkende af udledninger fra tjenesterejser i egen bil og arbejdsgiverbetalte flyrejser.

Opdateringer i metode

Der arbejdes løbende på at udvikle Forsvarsministeriets Klimaregnskab i takt med, at datagrundlaget forbedres. I forbindelse med udarbejdelsen af Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023 er der således foretaget en række opdateringer i metoden for dataindsamling og beregning, særligt inden for kategorien *Etablisementsdrift*. Øvrige mindre opdateringer af mere afgrænset karakter beskrives under relevante underafsnit i afsnittet *Indsamling og behandling af data*.

Udvidet datagrundlag for fjernvarme

Datagrundlaget for fjernvarme er udvidet væsentligt i 2023, uden at det samtidigt har været muligt at udvide datagrundlaget tilsvarende for tidligere år. Det vanskeliggør sammenligneligheden bagudrettet, og får den relative udvikling til at se større ud, end hvis det havde været muligt at opdatere datagrundlaget for tidligere år tilsvarende. Derfor vil værdierne for den opgjorte fjernvarme i 2023 nogle steder i teksten fremgå,

som de ville have set ud uden det udvidede datagrundlag.

Opdateret metode for graddagekorrektion

Metoden for graddagekorrektion er opdateret. Der anvendes nu et 20-års glidende gennemsnit som normalår, i overensstemmelse med metoden beskrevet i Energi-statistikken 2022 (Energistyrelsen, 2023). Det gør, at værdierne for graddagekorrigeret varmekonsum er anderledes end rapporteret i tidligere klimaregnskaber. Graddagekorrektionen fremgår af bilag 1, tabel 12.

Opdatering af opgjorte udledninger

I tidligere klimaregnskaber fremgik en opgørelse af udledninger fra stofferne SO₂, NO_x og PM₁₀ i forbindelse med drivmiddelforbrug og etablisementsdrift. Grundet en høj grad af usikkerhed i datagrundlaget for udledningerne af disse stoffer, udgår rapporteringen af udledninger ud over CO₂-e fremadrettet.

Model for vurdering af datakvalitet

Forud for udarbejdelsen af Klimaregnskabet er der for alle datakategorier foretaget en vurdering af datakvaliteten og metoden for behandling af data. Vurderingerne

heraf er foretaget af de myndigheder, som har leveret data, herunder Forsvarsministeriets Materiel- og Indkøbsstyrelse, Forsvarsministeriets Personalestyrelse, Forsvarsministeriets Regnskabsstyrelse og Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse.

Beregningsmetoder og emissionsfaktorer, der benyttes til at fastlægge drivhusgasudledninger, tager udgangspunkt i offentliggjorte fjernvarmedeklarationer, Energiestyrelsen, Energinet, IPCC AR6, mv. Der tages altid udgangspunkt i de nyeste tilgængelige data. Der foretages ikke en vurdering af emissionsfaktorerne, da disse er officielt oplyste referenceværdier.

For alle datakategorier vurderes dataenes kvalitet og metoden for behandling af data ud fra en række kriterier, hvilket er beskrevet i figur 2. Metode vurderes ud fra, hvilken måde data er indhentet. Data, der gennemgår mange manuelle processer, gives en lav karakter. Det skyldes, at der er større sandsynlighed for menneskelige fejl ved manuelle processer. Hvis processen hovedsageligt er automatiseret, gives en høj karakter.

Kvaliteten af data afhænger af, hvor kompleks beregningsmetoden er, og hvorvidt data kan efter-

prøves. Er der tale om estimer, og er beregningsmetoden kompliceret, er karakteren lav. Det samme gælder, hvis data ikke kan efterprøves.

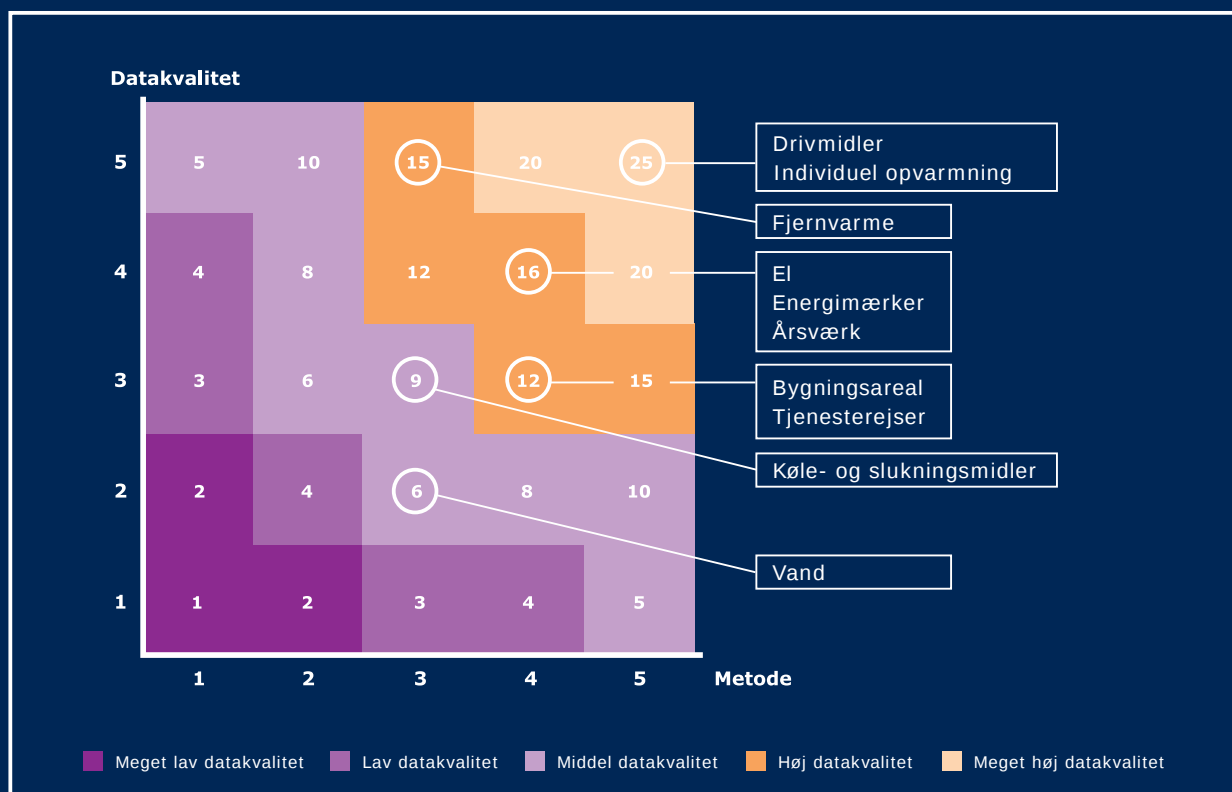
I figur 3 ses en samlet oversigt over vurderingen af datakvalitet for de forskellige datakategorier. Samlet set vurderes det, at data for Forsvarsministeriets Klimaregnskab giver et retvisende billede af Forsvarsministeriets energiforbrug og drivhusgasudledning i 2023. Datakvalitet og metode vurderes samlet set at have en høj kvalitet, idet gennemsnittet for datakvalitet er 3,8, mens gennemsnittet for metode er 3,9.

Den samlede vurdering af datakvalitet og datametode afspejler en varierende kvalitet i datagrundlaget. Det opgjorte forbrug i Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023 skal således ses som en indikation på det relative forbrug inden for de enkelte kategorier, hvorfor den tilhørende udledning af CO₂-e fra Forsvarsministeriets aktiviteter ikke bør ses som en komplet opgørelse.

Figur 2. Oversigt over kriterier for vurdering af dataenes kvalitet og metoden for behandling af data

5	Datakvalitet: Meget høj datakvalitet som følge af valide data uden bearbejdning og med mulighed for validering gennem anden metode. Meget sikkert at efterprøve. Metode: Meget lav risiko for fejl som følge af ingen manuel bearbejdning af data.
4	Datakvalitet: Høj datakvalitet som følge af valide data, som er minimalt bearbejdet. Sikkert at efterprøve. Metode: Lav risiko for fejl som følge af minimal manuel bearbejdning af data.
3	Datakvalitet: Middel datakvalitet som følge af data og beregninger på baggrund af valide data. Kan efterprøves. Metode: Middel risiko for fejl som følge af indtastninger. Middel sikkerhed angående beregningsmetode.
2	Datakvalitet: Lav datakvalitet som følge af data baseret på estimer og beregninger på baggrund af valide data. Usikkert at efterprøve. Metode: Høj risiko for fejl som følge af indtastninger. Middel sikkerhed angående beregningsmetode.
1	Datakvalitet: Meget lav datakvalitet som følge af usikre data, estimer og beregninger. Usikkert at efterprøve. Metode: Meget høj risiko for fejl som følge af manuelle indtastninger og beregninger. Vurderingsmæssig usikkerhed angående beregningsmetode.

Figur 3. Oversigt over datakvalitet for de forskellige datakategorier



Indsamling og behandling af data

I dette afsnit beskrives de forskellige datakategorier, herunder metoden for indsamling af data og den efterfølgende behandling, hovedsageligt i forhold til beregning af CO₂-e-udledning. Datagrundlaget og den efterfølgende behandling heraf er valideret af Forsvarsministeriets Interne Revision.

Drivmidler

Forsvarsministeriets Materiel- og Indkøbsstyrelse er ansvarlig for indkøb og fordeling af drivmidler. Opgørelsen af drivmidler er baseret på et direkte udtræk fra Forsvarsministeriets økonomisystem på samme måde som foregående år.

Ved tankning på Forsvarsministeriets eget tanksystem sker afskrivningen af drivmidlet, når der tankes over til en forbrugsenhed, fx puljekøretøj eller fly. Denne proces resulterer i en nøjagtig afskrivning af forbruget, da tanksystemet er digitaliseret, og et forbrug derefter registreres direkte i Forsvarsministeriets digitale ressourcestyringssystem. Når der tankes på andre måder end ved Forsvarsministeriets eget tanksystem, vil forbruget og den tekniske lagerførelse ske, når Forsvarsministeriet modtager en opkrævning for tankning. Der kan derfor være en datausikkerhed ved opgørelse af det enkelte kli-

maregnskab, hvor denne usikkerhed udligner sig selv over flere regnskaber.

El som drivmiddel indgår for første gang i Forsvarsministeriets Klimaregnskab i 2023. Datagrundlaget er baseret på opgørelser fra lade-standere til elbiler, og er indhentet gennem ekstern leverandør. El som drivmiddel indgår separat under *Drivmidler*, hvorfor udledningen også medtages under denne kategori frem for under kategorien *Etablisementsdrift*, hvor udledningen fra Forsvarsministeriets øvrige elforbrug fremgår.

Data for *Drivmidler* og behandlingen heraf vurderes samlet set at være af meget høj kvalitet, dog med risiko for menneskelige fejl ved datatrækket og afgrænsningen heraf.

Køle- og slukningsmidler

Forsvarsministeriets Materiel- og Indkøbsstyrelse er ansvarlig for indkøb og opgørelse af kategorien *Køle- og slukningsmidler*. Der indkøbes store mængder af gangen, og der forbruges løbende af lagerbeholdningen, hvorfor det opgjorte indkøb ikke kan omsættes direkte til det faktiske forbrug i det pågældende år. Dette forhold behandles yderligere i afsnittet *Opgørelse af køle- og slukningsmiddelforbrug og udledning*.

Opgørelsen over *Køle- og slukningsmidler* er trukket direkte fra Forsvarsministeriets økonomisystem,

og vurderes at give et fyldestgørende billede af indkøbet i 2023. Data for *Køle- og slukningsmidler* og behandlingen heraf vurderes samlet set at være af middel kvalitet, blandt andet ud fra betragtningen om risikoen for menneskelige fejl.

Udledninger fra kategorien *Køle- og slukningsmidler* beregnes ud fra emissionsfaktorer fra IPCC AR6 (Smith et al., 2021). I tilfælde af blandede midler beregnes den samlede emissionsfaktor ud fra stofsammensætningen, der aflæses af produktdatablade fra leverandøren.

Opdateringen fra IPCC AR5 til IPCC AR6 påvirker emissionsfaktorerne for køle- og slukningsmidler, hvorfor de opgjorte udledninger som konsekvens heraf er ændret i forhold til tidligere klimaregnskaber.

Årsværk

Forsvarsministeriets Personalestyrelse er ansvarlig for opgørelsen af antal årsværk, hvilket svarer til antallet af fastansatte medarbejdere.

Opgørelsen er udarbejdet på samme måde som ved tidligere klimaregnskaber med en høj grad af standardisering, hvorfor udviklingen vurderes at være retvisende. Data for *Årsværk* og behandlingen heraf vurderes samlet at være af høj kvalitet.

Etablissemmentsdrift

Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse opgør energiforbruget fra etablissemmentsdriften, herunder varmemeforbrug, elforbrug og vandforbrug.

Elforbrug

Hovedparten af Forsvarsministeriets elforbrug bliver fjernaflæst og afregnet i henhold til det faktiske forbrug. Den resterende del, som primært forekommer i tilfælde, hvor Forsvarsministeriet lejer sig ind i en bygning med flere lejere, afregnes i nogle tilfælde med en fastsat fordelingsnøgle baseret på, hvor stor en del af bygningen Forsvarsministeriet råder over.

Det opgjorte elforbrug indeholder el, der anvendes på de enkelte etablissemmenter, herunder også landstrøm til Forsvarsministeriets skibe. Landstrøm indkøbt uden for egne etablissemmenter er desuden medregnet i den samlede opgørelse.

El, der anvendes til opvarmning, i form af eksempelvis drift af varmepumper og elradiatorer, er inkluderet i elforbruget, og er ikke opgjort som varmemeforbrug, da det ikke kan udspecificeres i datagrundlaget.

Samlet set vurderes data for *El* og behandlingen heraf at være af høj kvalitet.

Opvarmning

Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse er ansvarlig for at opgøre varmemeforbruget i Forsvarsministeriets bygninger.

Kategorien *Opvarmning* er i Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023 opdelt i underkategorierne *Individuel opvarmning* og *Fjernvarme*, da det vurderes, at der er en forskel i datakvaliteten. Samlet set vurderes data for *Fjernvarme* og behandlingen heraf at have en høj kvalitet, mens data for *Individuel opvarmning* og behandlingen heraf vurderes at have en meget høj kvalitet.

Til beregning af udledninger fra fjernvarme anvendes emissionsfaktorer fra fjernvarmedeklarationer, mens den resterende andel beregnes ud fra et landsgennemsnit. I 2023 er der foretaget en udvidelse i anvendelsen af specifikke fjernvarmedeklarationer, hvilket giver en mere retvisende indikation af de faktiske udledninger. Deklarationerne findes i bilag 1, tabel 14.

Emissionsfaktoren for fjernvarme baseret på et landsgennemsnit er for alle år i referenceperioden opdateret ud fra Energistyrelsens Energistatistik 2022 (Energistatistikken indeholder alene emissionsfaktorer for udledning af CO₂-e og ikke andre stoffer, som tidligere er blevet opgjort i Forsvarsministeriets Klimaregnskab. Disse værdier er de nyeste tilgængelige, og opdateres bagudrettet for 2023 ved udarbejdelsen af næste klimaregnskab.

Opgørelsen af Forsvarsministeriets opvarmede bygningsareal er indhentet på samme måde som ved tidligere års klimaregnskaber.

Data for bygningsareal og behandlingen heraf vurderes derfor fortsat af høj kvalitet.

Energimærker

Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse er ansvarlig for at energimærke Forsvarsministeriets bygninger. En stor del af bygningsmassen på Forsvarsministeriets etablissemmenter er energimærket efter gældende lovgivning, og opdateres som minimum hvert tiende år. Energimærkerne opdateres således ikke nødvendigvis løbende i forbindelse med energibesparende tiltag.

Data for energimærkningen af Forsvarsministeriets bygninger og behandlingen heraf vurderes at være af høj kvalitet.

Vandforbrug

Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse indhenter opgørelser over Forsvarsministeriets vandforbrug fra forsyningsleverandørerne. Vandforbruget behandles ikke yderligere i Forsvarsministeriets Klimaregnskab 2023, men forbrugsdata er oplyst i bilag 2, tabel 17.

Indhentningen af forbrugsdata for vand besværliggøres i flere tilfælde af mange manuelle processer og aflæsninger af opgørelser. Data for vandforbrug og behandlingen heraf vurderes at være af middel kvalitet.

Tjenesterejser

Forsvarsministeriets Regnskabsstyrelse udarbejder en opgørelse over tjenesterejser foretaget i Forsvarsministeriet på baggrund af rejser afsluttet i Forsvarsministeriets digitale rejsestyringsmodul.

Udledning fra drivmidler i forbindelse med tjenestelig persontransport i egen bil samt flyrejser er medregnet under kategorien

Tjenesterejser. Tjenestekørsel i Forsvarets pulje- og delebiler er medregnet under *Drivmidler*. Ansattes private pendling til og fra arbejde er ikke inkluderet i opgørelsen.

Udledninger fra tjenesterejser i personbil beregnes ud fra data baseret på de nationale emissionsopgørelser (Winther, M., 2024), mens udledninger fra flyrejser opgøres af Carlson Wagon-

lit Travel (CWT), hvor der ikke tages højde for strålingspåvirkning (Radiative Forcing, RF).

Udregningerne foretages efter samme procedure som tidligere klimaregnskaber. Processen er standardiseret, og bygger på en række antagelser og omregninger, ligesom der er risiko for fejl. Samlet set vurderes data for *Tjenesterejser* og behandling heraf at være af høj kvalitet.



Opgørelse af Forsvarsministeriets klimapåvirkning

I 2023 var Forsvarsministeriets samlede CO₂-e-udledning ca. 2,5 % højere end i 2022 og ca. 5 % højere end i referenceåret 2019.

Energiforbruget til drift af Forsvarsministeriets etableringer steg i 2023 sammenlignet med tidligere år. Det vurderes at være sket som følge af det øgede aktivitetsniveau på Forsvarsministeriets område. Samtidigt bortfaldt regeringens tiltag om at sænke temperaturen til 19 °C i statslige

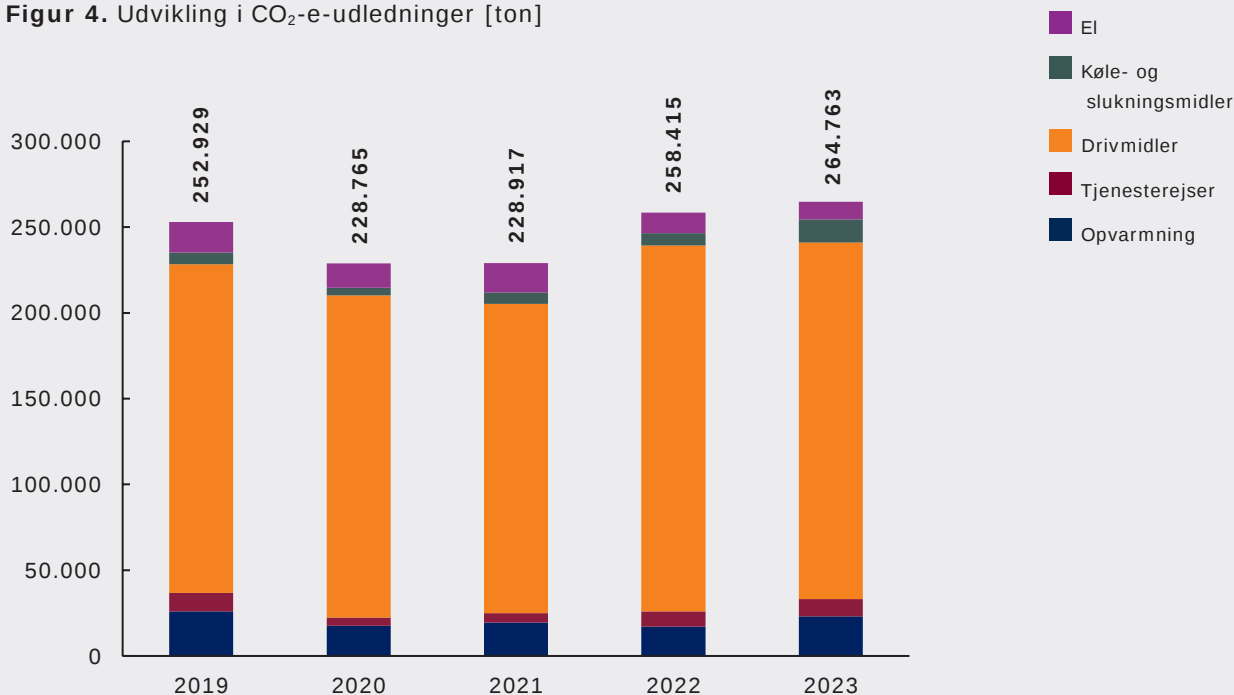
institutioner. Derudover er 2023 det første år siden 2019 uden perioder med nedlukning eller hjemsendelser grundet COVID-19-pandemien. Det afspejles i figurerne, hvor tallene for 2023 i mange tilfælde er mere sammenlignelige med tallene for 2019 end de mellemliggende år.

Ud over en stigning i *Opvarmning*, skyldtes stigningen i den samlede CO₂-e-udledning blandt andet et større indkøb af *Køle- og sluk-*

ningsmidler og en stigning i *Tjenesterejser*.

Forbruget af drivmidler faldt i 2023 sammenlignet med 2022, men var stadig højere end de øvrige år i perioden fra 2019 til 2023. *Drivmidler* udgjorde ca. 78 % af den opgjorte CO₂-e-udledning, og er dermed fortsat den største CO₂-e-udledningskilde af de opgjorte kategorier.

Figur 4. Udvikling i CO₂-e-udledninger [ton]



Tabel 1. Datagrundlag for figur 4

CO ₂ -e-udledning fordelt på kategori	2019	2020	2021	2022	2023
El (ekskl. el som drivmiddel) [ton]	17.836	14.093	17.040	12.018	10.305
Opvarmning [ton]	26.016	17.687	19.443	17.090	23.053
Drivmidler (inkl. el som drivmiddel) [ton]	191.594	187.624	180.258	213.241	207.764
Køle- og slukningsmidler [ton]	6.771	4.557	6.589	7.070	13.503
Tjenesterejser [ton]	10.711	4.804	5.587	8.997	10.138
Total [ton]	252.929	228.765	228.917	258.415	264.763

Note: Afvigelser i 'total' kommer af afrunding efter sammenlægning med skjulte decimaler.

Tabel 2. Forbrugsdata

Forbrug fordelt på kategori	2019	2020	2021	2022	2023
El [GWh]	123,9	117,0	123,6	117,4	127,0
Graddagekorrigeret varme [GWh]	195,7	161,4	170,3	168,3	213,7
Total energiforbrug ved etablisementsdrift [GWh]	319,7	278,4	293,9	285,7	340,7
Drivmidler [mio. l]	74,0	71,5	69,7	81,4	79,9
Køle- og slukningsmidler [ton]	2,8	1,5	1,6	1,9	4,6
Tjenesterejser ¹ [mio. km]	99,6	42,8	51,7	89,1	102,1

Note:

¹⁾ Taxa er udgået som kategori under tjenesterejser grundet lav datakvalitet. Derfor er tallene en smule lavere end tidligere rapporteret for tjenesterejser.

Opgørelse af udledninger fordelt på scope 1, 2 og 3

Forsvarsministeriets samlede CO₂-e-udledning var i 2023 omtrent 265.000 ton. Figur 5 viser den samlede CO₂-e-udledning fordelt på GHG-protokollens scope 1, 2 og 3. Det ses, at langt størstedelen af de opgjorte udledninger fra Forsvarsministeriets aktiviteter sker gennem kategorierne indeholdt i scope 1, der består af direkte udledninger.

Scope 1 udledningen i 2023 udgjorde 235.039 ton CO₂-e, hvilket er en stigning på ca. 2 % i forhold til 2022. Som det ses af

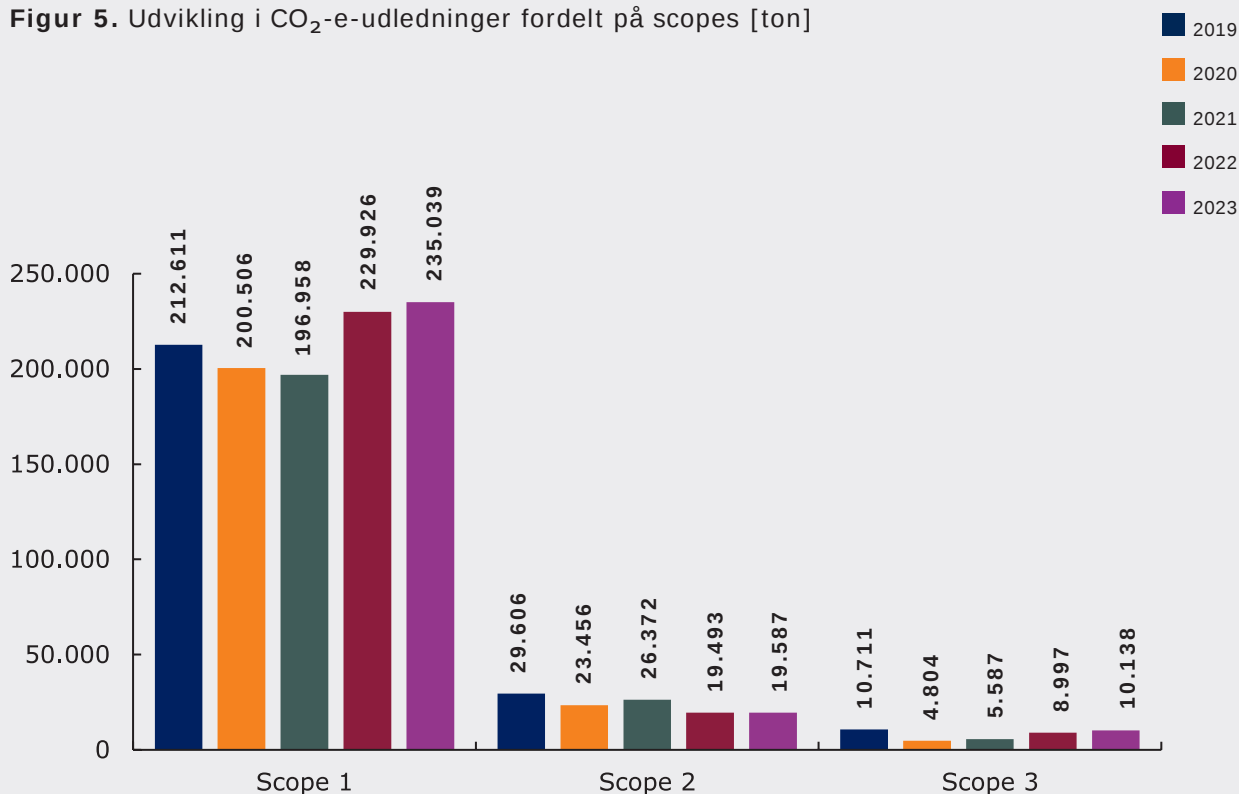
figur 6, udgjorde Drivmidler ca. 88 % af scope 1 udledningen i 2023. Den øgede udledning under scope 1 stammer fra de øvrige kategorier under scope 1. Udviklingen inden for disse kategorier beskrives nærmere under afsnittene Opgørelse af køle- og slukningsmiddelforbrug og udledning og Opgørelse af etablissemeters energiforbrug og udledning.

Scope 2 udledningen steg med ca. 0,5 % fra 2022 til 2023, men ses der bort fra det udvidede datagrundlag, faldt scope 2-udledningen med ca. 7 %. Opgørelsen af kategorierne under scope 2 behandles nærmere i

afsnittet Opgørelse af etablissemeters energiforbrug og udledning, som går på tværs af scope 1 og 2.

Scope 3 udledningen, som alene dækker Tjenesterejser, steg i 2023 med ca. 13 % i forhold til 2022. Det behandles nærmere i afsnittet Opgørelse af tjenesterejser.

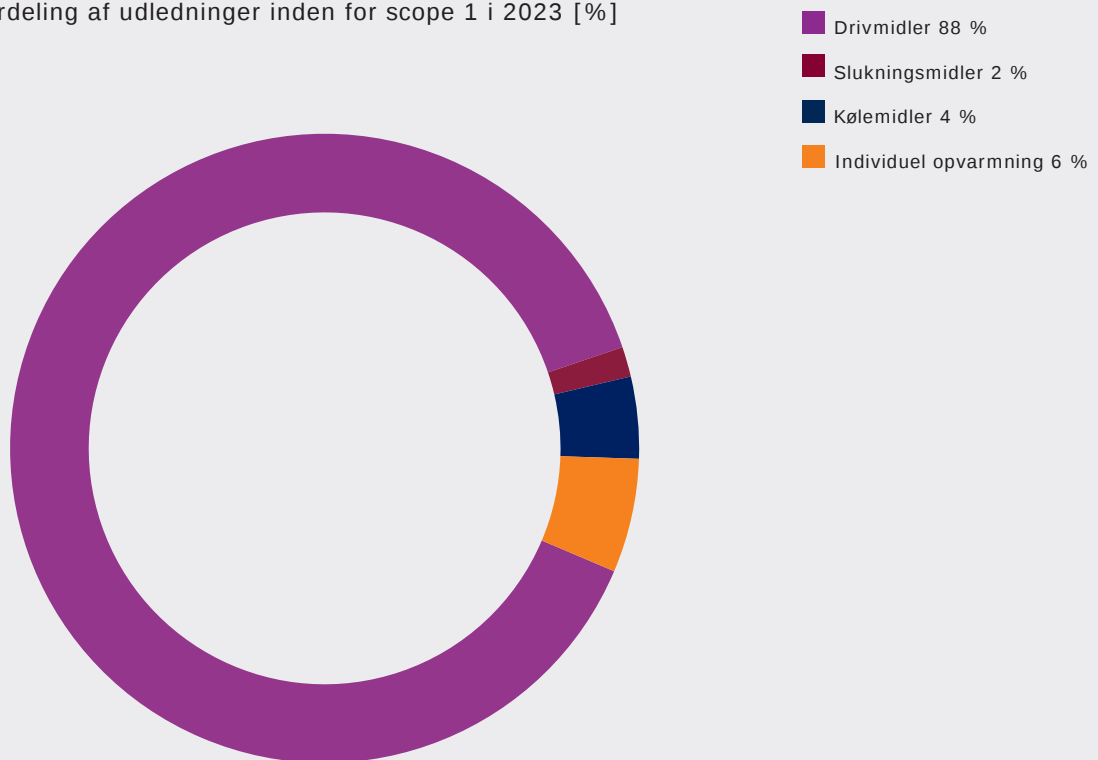
Figur 5. Udvikling i CO₂-e-udledninger fordelt på scopes [ton]



Tabel 3. Datagrundlag for figur 5

CO ₂ -e-udledning fordelt på	2019	2020	2021	2022	2023
Scope 1 [ton]	212.611	200.506	196.958	229.926	235.039
Scope 2 [ton]	29.606	23.456	26.372	19.493	19.587
Scope 3 [ton]	10.711	4.804	5.587	8.997	10.138
Total [ton]	252.929	228.765	228.917	258.415	264.763

Note: Afvigelser i 'total' kommer af afrunding efter sammenlægning med skjulte decimaler.

Figur 6. Fordeling af udledninger inden for scope 1 i 2023 [%]

Opgørelse af drivmiddelforbrug og udledning

Kategorien *Drivmidler* dækker over forbruget af drivmidler til Forsvarsministeriets kapaciteter, herunder egne fly, skibe, operative køretøjer, pulje- og delebiler samt øvrige køretøjer til etablisementsdrift.

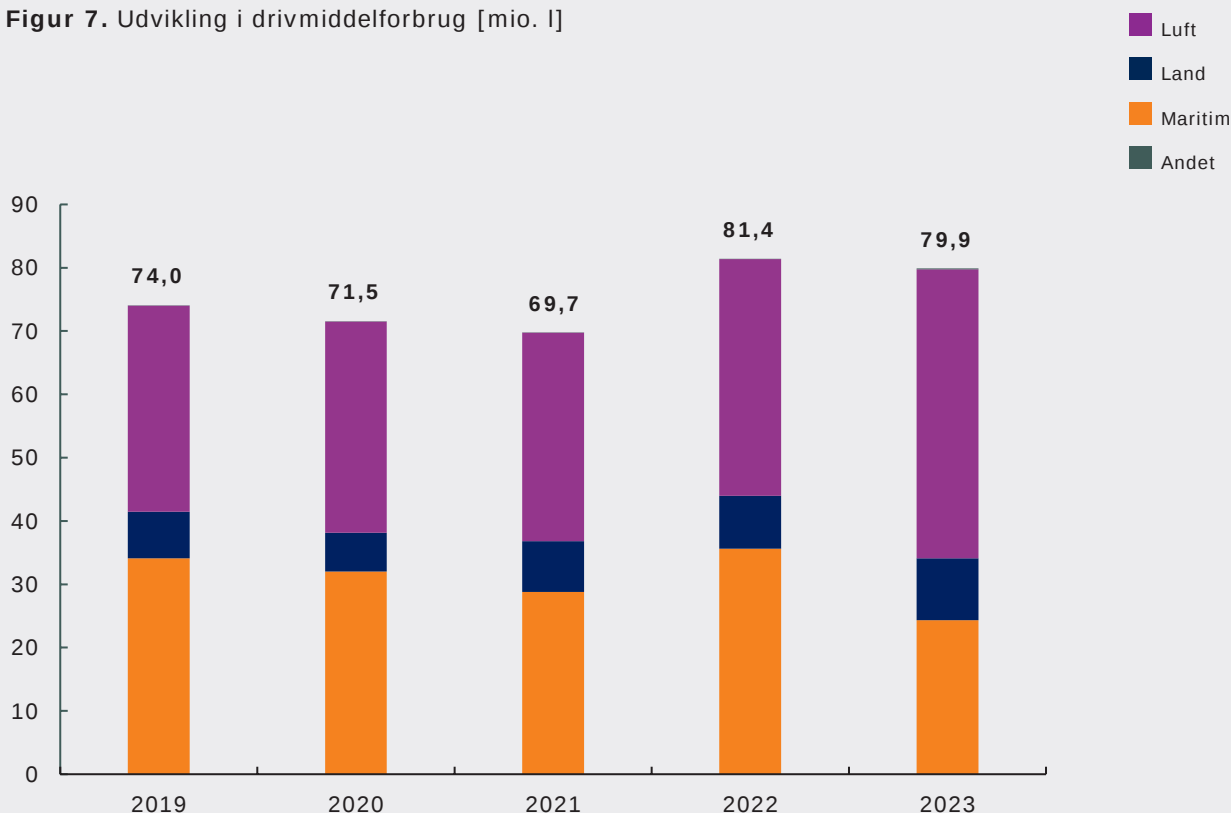
Drivmiddelforbruget i diesलगенерatorer til el- og varmeproduktion på lokaliteter, som f.eks. Station Nord og Station Grønnedal i

Grønland eller danske lejre i udlandet i forbindelse med operationer, indgår også i denne kategori. Som det fremgår af figur 7, var det samlede forbrug af drivmidler lavere i 2023 end i 2022, men højere end i de øvrige år i perioden fra 2019 til 2023. Tilsvarende udvikling ses i den dertilhørende CO₂-e-udledning, hvilket ses af figur 8.

Især drivmiddelforbruget til luftbaserede kapaciteter var i 2023 højere end i de øvrige år. Som det fremgår af figur 9, stod de

luftbaserede kapaciteter for ca. 57 % af det samlede drivmiddelforbrug i 2023. Denne stigning følger blandt andet af indfasningen af de nye F-35 kampfly. I figur 10 og 11 ses forbruget af drivmidler fordelt på de ti største kapaciteter.

Figur 7. Udvikling i drivmiddelforbrug [mio. l]



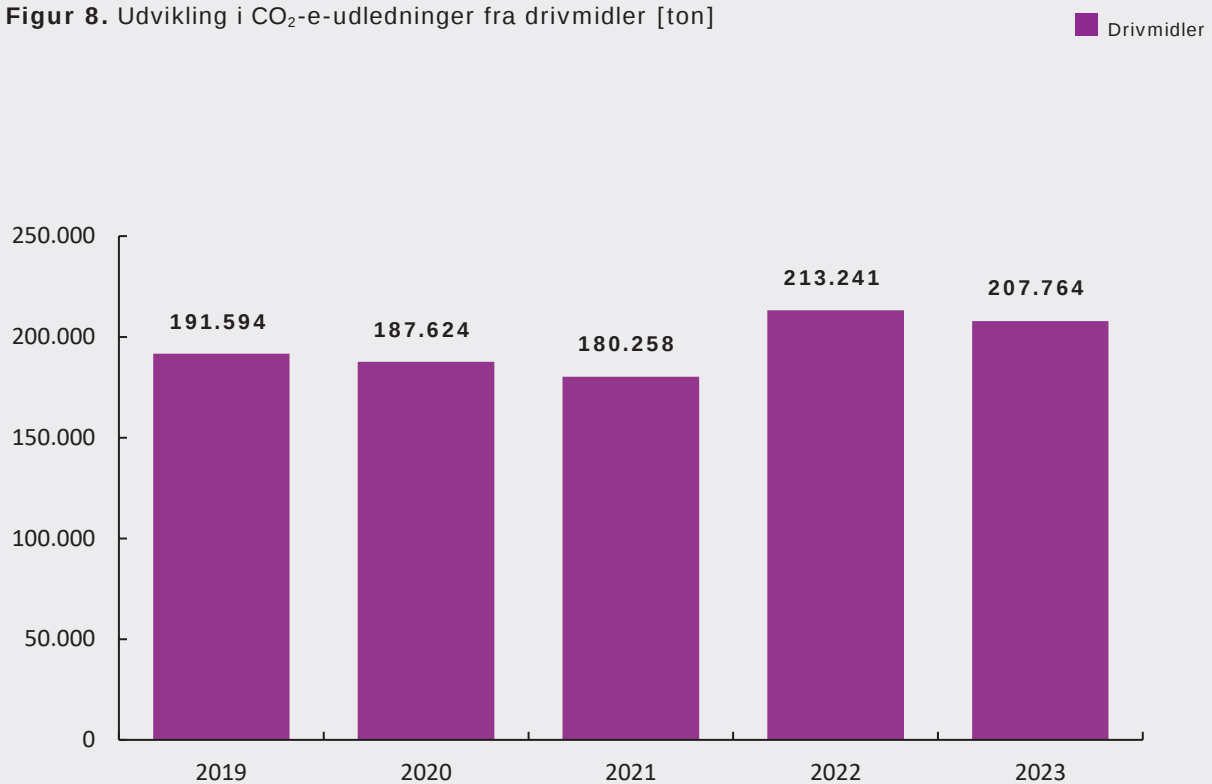
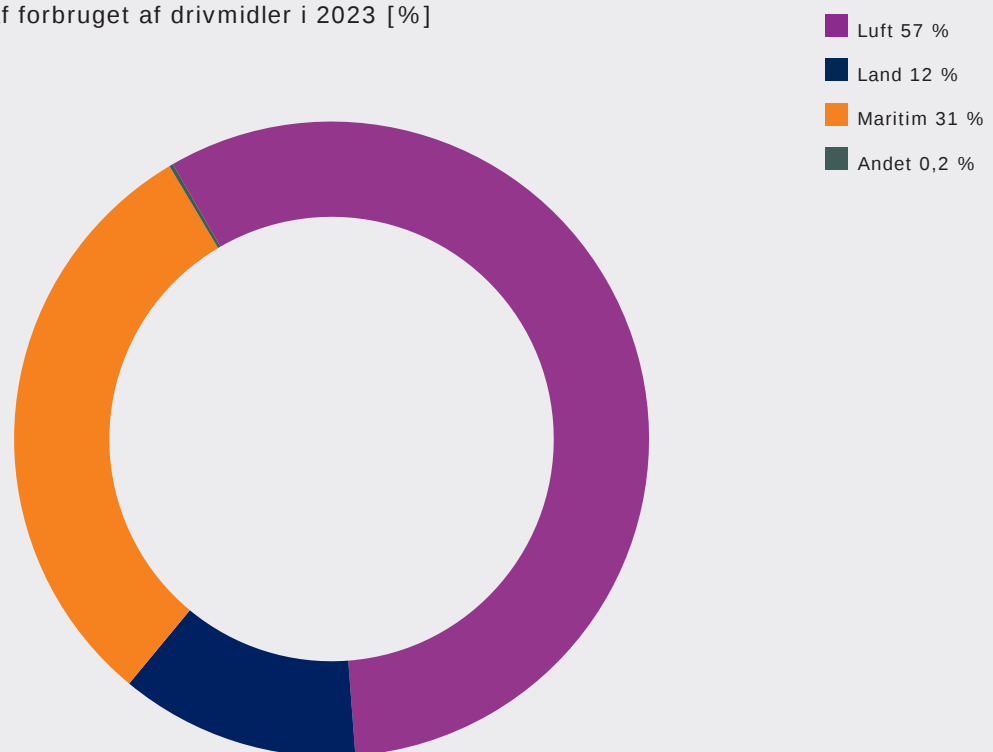
Note:

Luft: Kapaciteter som F-16 kampfly, F-35 kampfly, C130J Hercules, EH101 Helikopter og CL-604 Challenger.

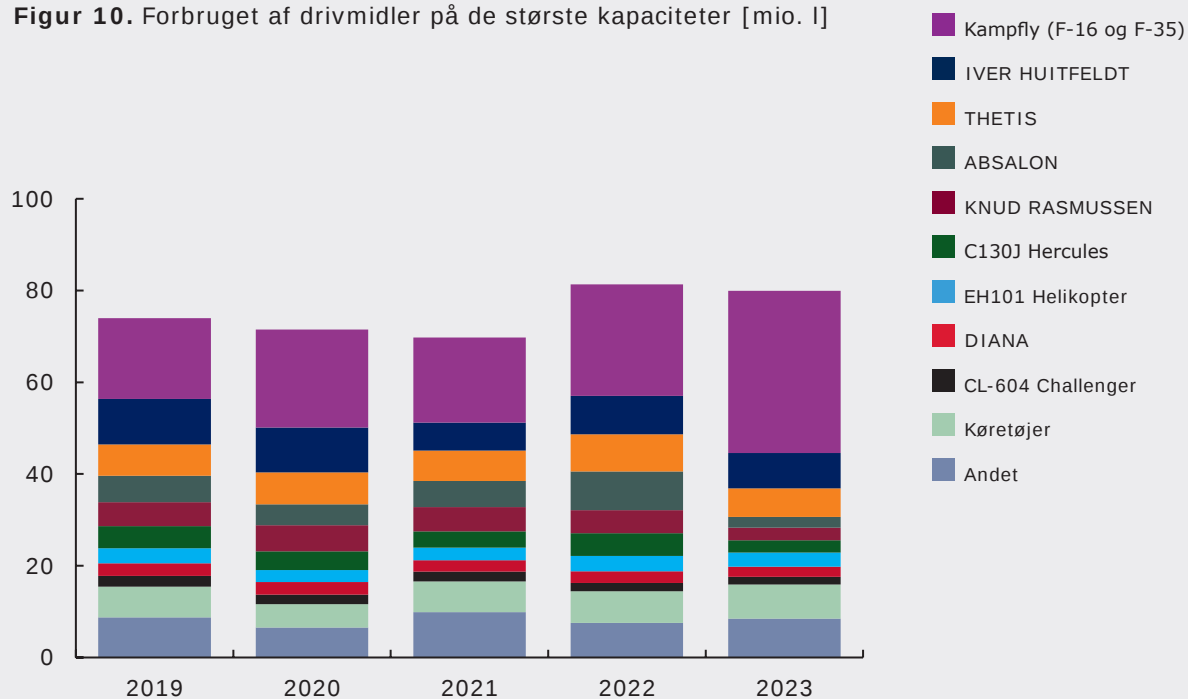
Maritim: Kapaciteter som IVER HUITFELDT-, THETIS-, ABSALON-, KNUD RASMUSSEN- og DIANA-klassen.

Land: Hjul- og bæltekøretøjer såsom lastbiler, kampvogne og almindelige biler.

Andet: Maskineri og køretøjer til etablisementsdrift, såsom plæneklippere og lignende.

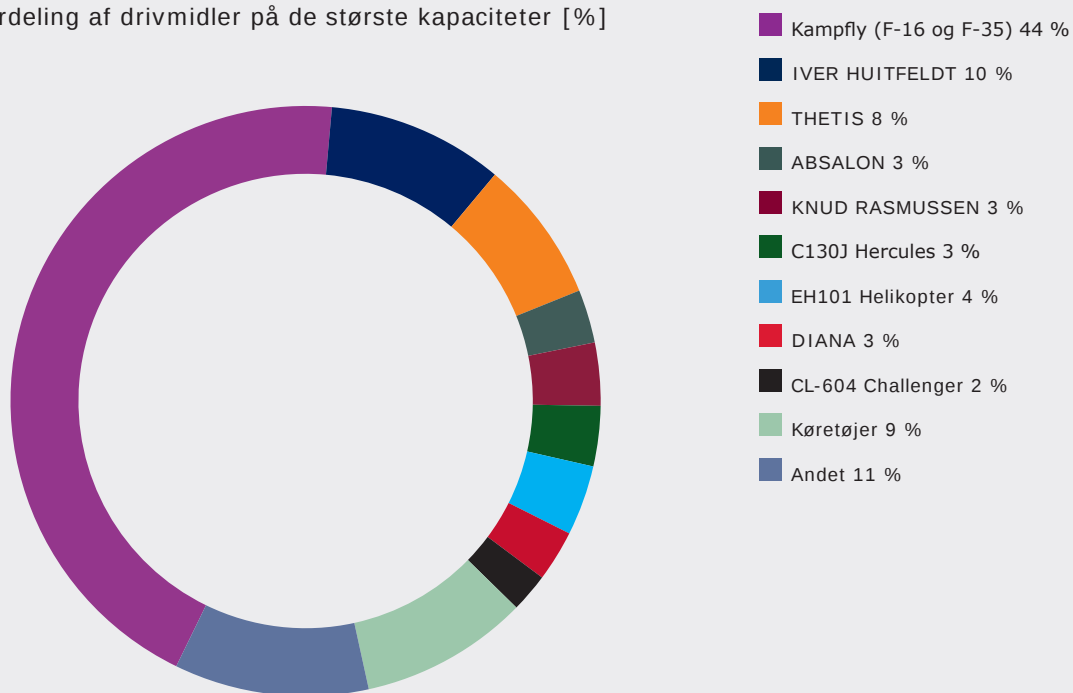
Figur 8. Udvikling i CO₂-e-udledninger fra drivmidler [ton]**Figur 9.** Fordeling af forbruget af drivmidler i 2023 [%]

Figur 10. Forbruget af drivmidler på de største kapaciteter [mio. l]



Note: 'Andet' dækker over de resterende mindre kapaciteter (maskineri og køretøjer), hvor betegnelsen dækker over både maritime, luft- og landbaserede kapaciteter.

Figur 11. Fordeling af drivmidler på de største kapaciteter [%]



Note: 'Andet' dækker over de resterende mindre kapaciteter (maskineri og køretøjer), hvor betegnelsen dækker over både maritime, luft- og landbaserede kapaciteter.

Opgørelse af køle- og slukningsmiddel-forbrug og udledning

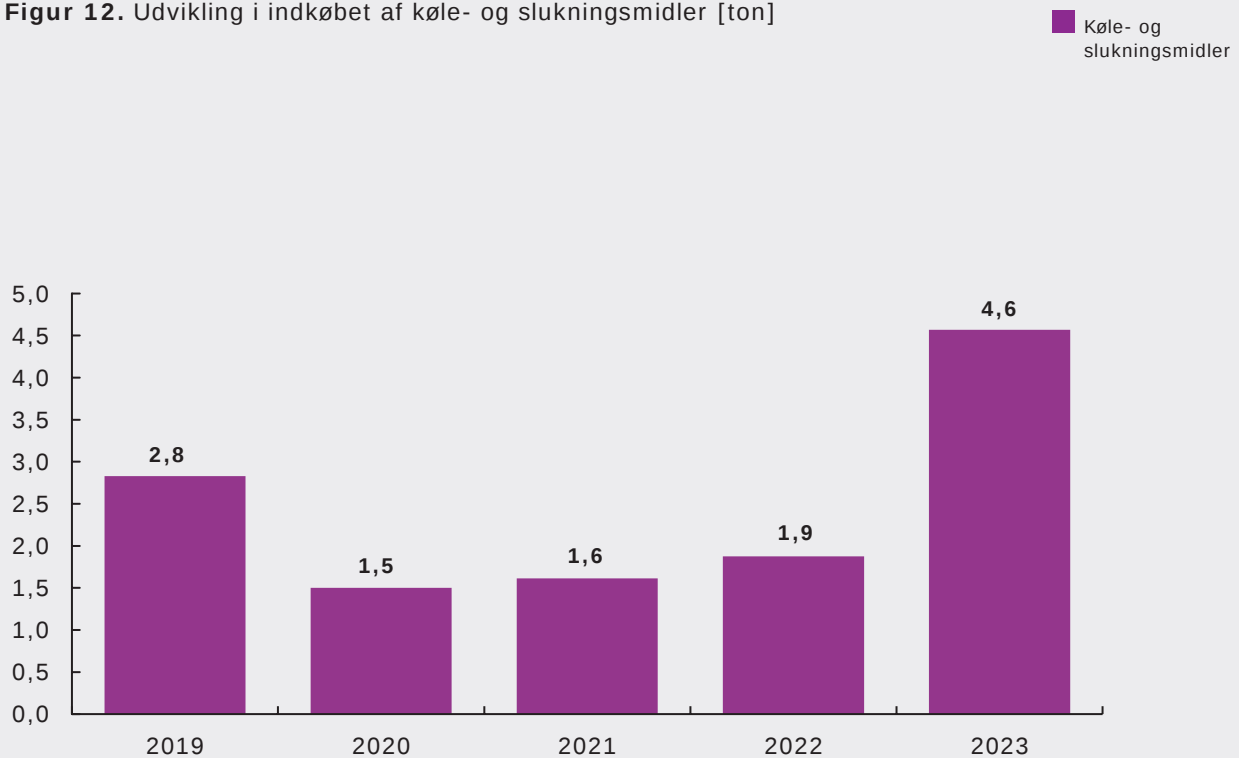
Kølemidler anvendes blandt andet til operative køretøjer, skibe og luftfartøjer og som virkemiddel til kølekompressorer og air-condition. Slukningsmidler bruges til brandslukning.

Som det fremgår af figur 12, var der større indkøb af køle- og slukningsmidler i 2023 sammenlignet

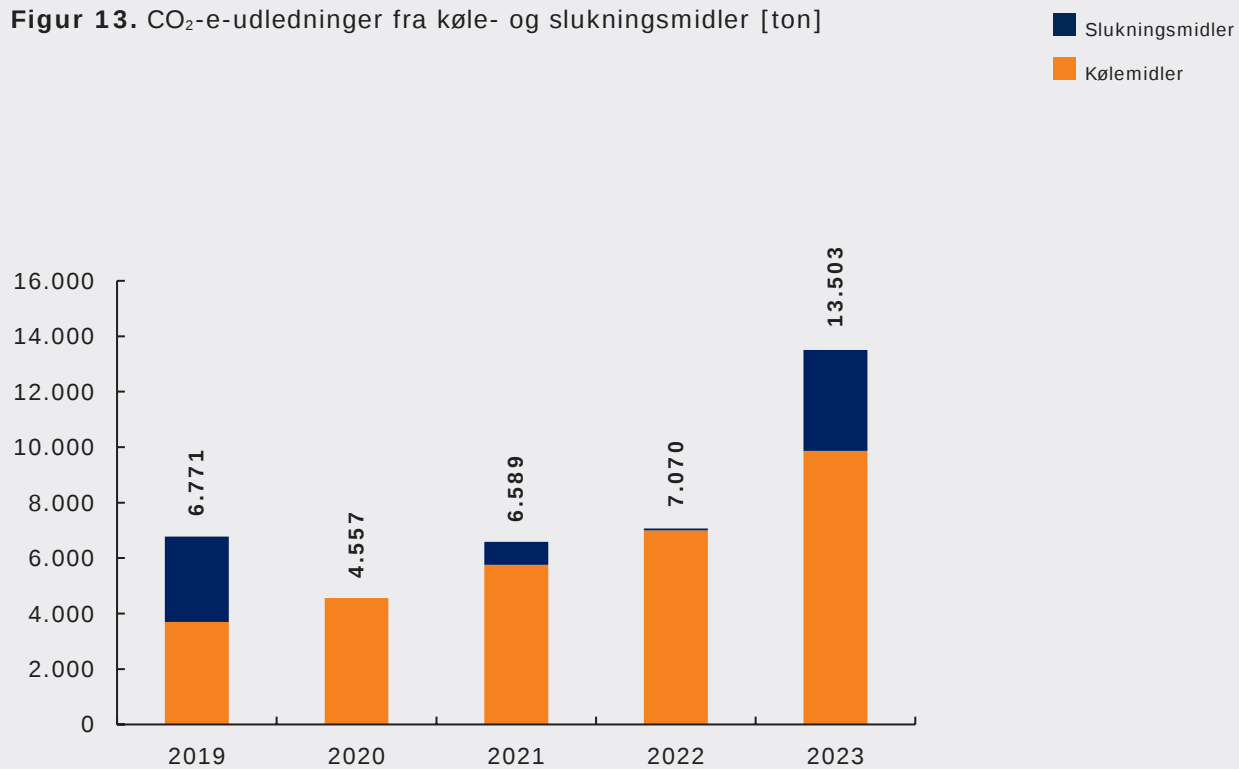
med året før, svarende til en stigning på ca. 144 %. Af figur 13 ses, at CO₂-e-udledningen forbundet med de indkøbte køle- og slukningsmidler steg med ca. 91 % i forhold til 2022.

Indkøbet i 2023 følger en periode med lavt indkøb, der har sit udspring i et fald i indkøbet fra 2020-2022. Set henover en ti-årig periode, ligger indkøbet i 2023 inden for normalbilledet.

Figur 12. Udvikling i indkøbet af køle- og slukningsmidler [ton]



Figur 13. CO₂-e-udledninger fra køle- og slukningsmidler [ton]



Opgørelse af etablissemeters energiforbrug og udledning

Kategorien *Etablissemetersdrift* indeholder energiforbruget fra etablissemeter, herunder varmemeforbrug og elforbrug.

Udledninger fra varmemeforbrug går på tværs af scope 1 og scope 2. Direkte udledninger fra egen varmeproduktion (individuel opvarmning) sorterer under scope 1, mens udledninger forbundet med fjernvarmeforbrug hører under scope 2 sammen med elektricitet fra elnettet.

Som det fremgår af figur 15, var energiforbruget til etablissemetersdriften ca. 19 % højere i

2023 sammenlignet med 2022. Modregnes det udvidede datagrundlag, er der tale om en stigning på ca. 11 % i forhold til 2022. Stigningen i varmemeforbruget er ca. 27 % fra 2022 til 2023, men stigningen er ca. 13 %, hvis udvidelsen i datagrundlaget for fjernvarme udelades.

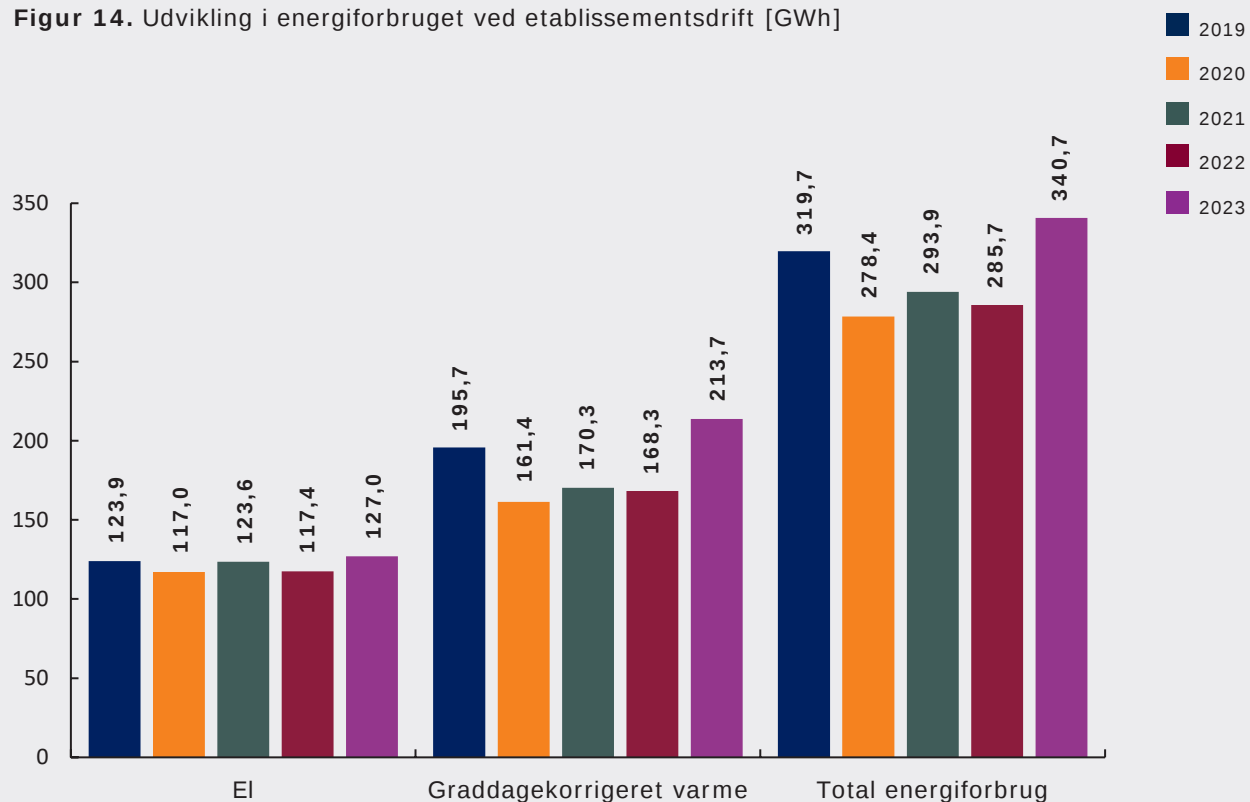
Af figur 16 ses det, at CO₂-e-udledningen i forbindelse med etablissemetersdriften steg tilsvarende med ca. 15 % eller ca. 10 %, når der ses bort fra det udvidede datagrundlag. Det ses også, at det var udledningen forbundet med opvarmning, der udgjorde stigningen i CO₂-e-udledningen inden for etablissemetersdriften.

Figur 14 og figur 15 viser en stigning i elforbruget i 2023, mens der ikke ses en tilsvarende stigning i CO₂-e-udledningen. Det skyldes, at strømmen leveret til el-nettet i Danmark bliver produceret stadigt grønnere i takt med samfundets grønne omstilling.

Forsvarsministeriets solceller producerede i 2023 strøm svarende til ca. 4 GWh, hvilket er ca. 6,5 % lavere end i 2022. Egenproduktionen fra solceller dækkede således ca. 3 % af Forsvarsministeriets samlede elforbrug i 2023, svarende til en besparelse på ca. 378 ton CO₂-e inden for scope 2.



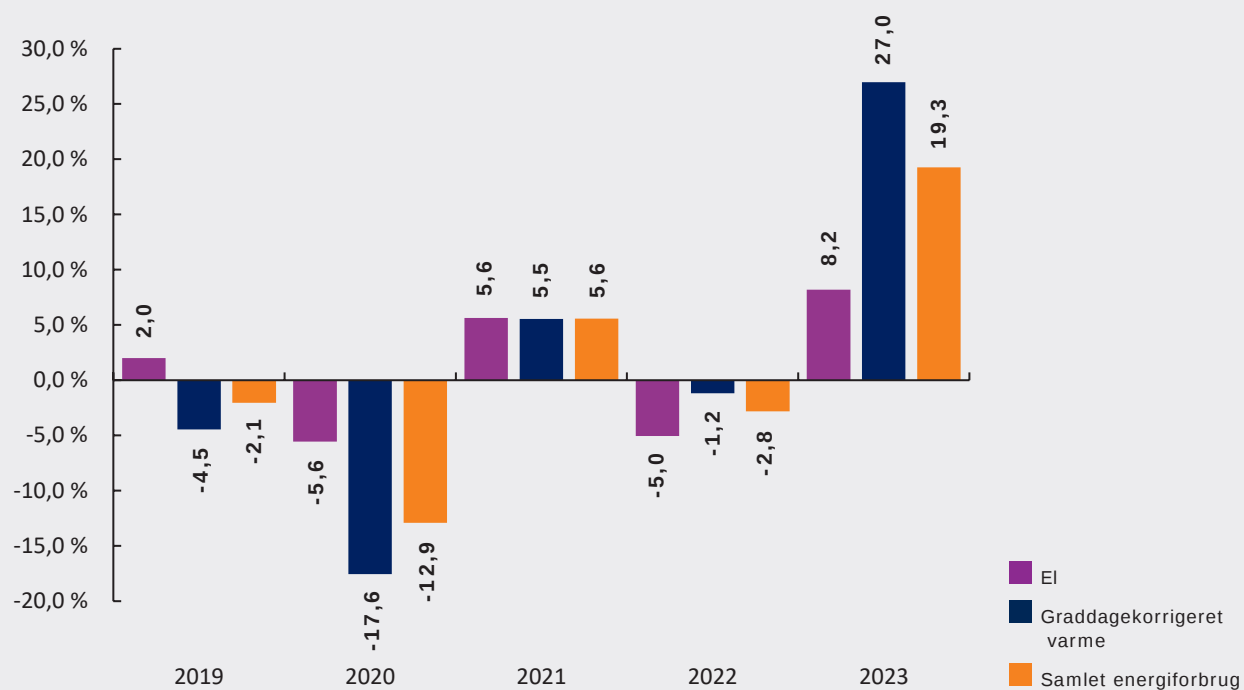
Figur 14. Udvikling i energiforbruget ved etablisementsdrift [GWh]



Tabel 4. Datagrundlag for figur 14 (udsnit af tabel 2)

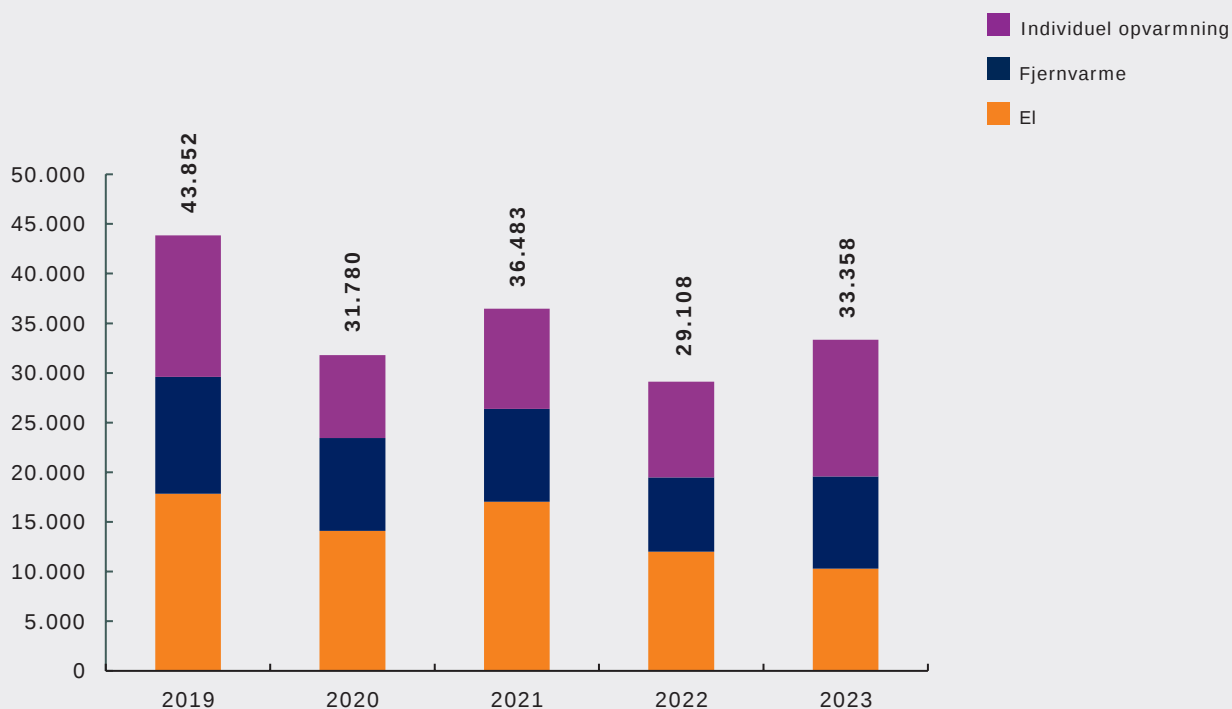
Energiforbrug ved etablisementsdrift	2019	2020	2021	2022	2023
EI [GWh]	123,9	117,0	123,6	117,4	127,0
Graddagekorrigeret varme [GWh]	195,7	161,4	170,3	168,3	213,7
Samlet energiforbrug [GWh]	319,7	278,4	293,9	285,7	340,7

Note: Afvigelser i 'Samlet energiforbrug' stammer fra afrunding efter sammenlægning med skjulte decimaler.

Figur 15. Udvikling af energiforbruget ved etablisementsdrift sammenlignet med året før**Tabel 5.** Datagrundlag for figur 15

Udvikling i energiforbrug sammenlignet med året før	2019	2020	2021	2022	2023
EI	2,0 %	-5,6 %	5,6 %	-5,0 %	8,2 %
Graddagekorrigeret varme	-4,5 %	-17,6 %	5,5 %	-1,2 %	27,0 %
Samlet energiforbrug	-2,1 %	-12,9 %	5,6 %	-2,8 %	19,3 %

Figur 16. CO₂-e-udledninger ved etablissemmentsdrift [ton]



Tabel 6. Datagrundlag for figur 16

CO ₂ -e-udledninger ved etablissemmentsdrift	2019	2020	2021	2022	2023
El [ton]	17.836	14.093	17.040	12.018	10.305
Fjernvarme [ton]	11.770	9.362	9.331	7.474	9.281
Individuel opvarmning [ton]	14.246	8.325	10.111	9.616	13.772
Total [ton]	43.852	31.780	36.483	29.108	33.358

Note: Afvigelser i 'total' stammer fra afrunding efter sammenlægning med skjulte decimaler.

Tabel 7 viser udviklingen i antal årsværk og mængden af opvarmet bygningsmasse i Forsvarsministeriet. I figur 17 ses udviklingen i energiforbrug og CO₂-e-udledning pr. opvarmet areal. For alle nøgletal i figur 17 ses en stigning i 2023 i forhold til i 2022. Elforbrug pr. m² og CO₂-e pr. m² var inden for normalbilledet for perioden fra 2019 til 2023. Varme pr. m² afviger i højere grad fra de øvrige år.

Stigningen i varme pr. m² skyldes blandt andet den tidligere omtalte udvidelse i datagrundla-

get for fjernvarme i 2023. Udelades denne udvidelse, var varme pr. m² i 2023 også inden for normalbilledet for perioden.

Modregnes udvidelsen i datagrundlaget i 2023, er alle tre nøgletal pr. m² faldet siden 2019, samtidigt med at udviklingen er i overensstemmelse med genåbningen efter COVID-19-pandemiens nedlukninger i 2020, 2021 og til dels 2022.

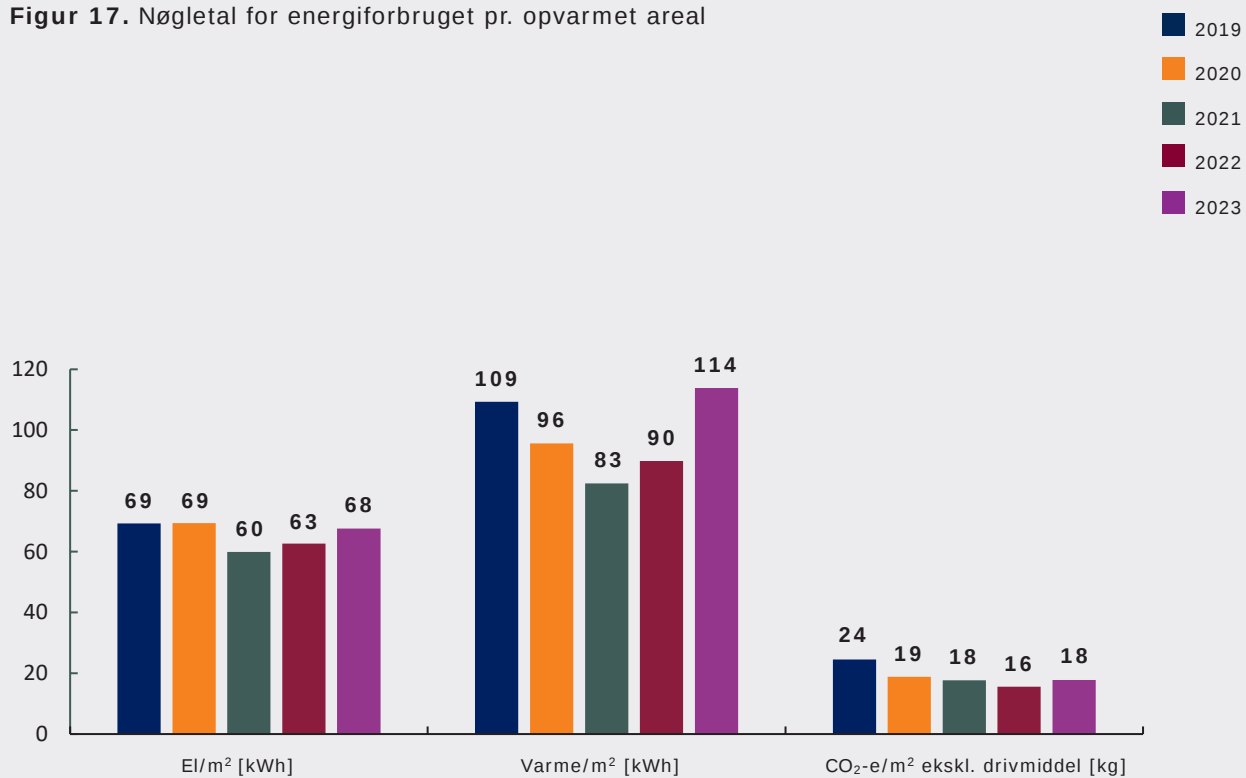
Figur 18 viser udviklingen i energiforbrug og CO₂-e-udledning pr. årsværk. Inden for perioden fra

2019 til 2023 er alle tre nøgletal højest i 2023, hvor antallet af årsværk var det laveste siden 2019. Udelades udvidelsen i datagrundlaget for 2023, var varme pr. årsværk i 2023 en smule lavere end i 2019.

Tabel 7. Årsværk og opgørelse af opvarmet bygningsmasse

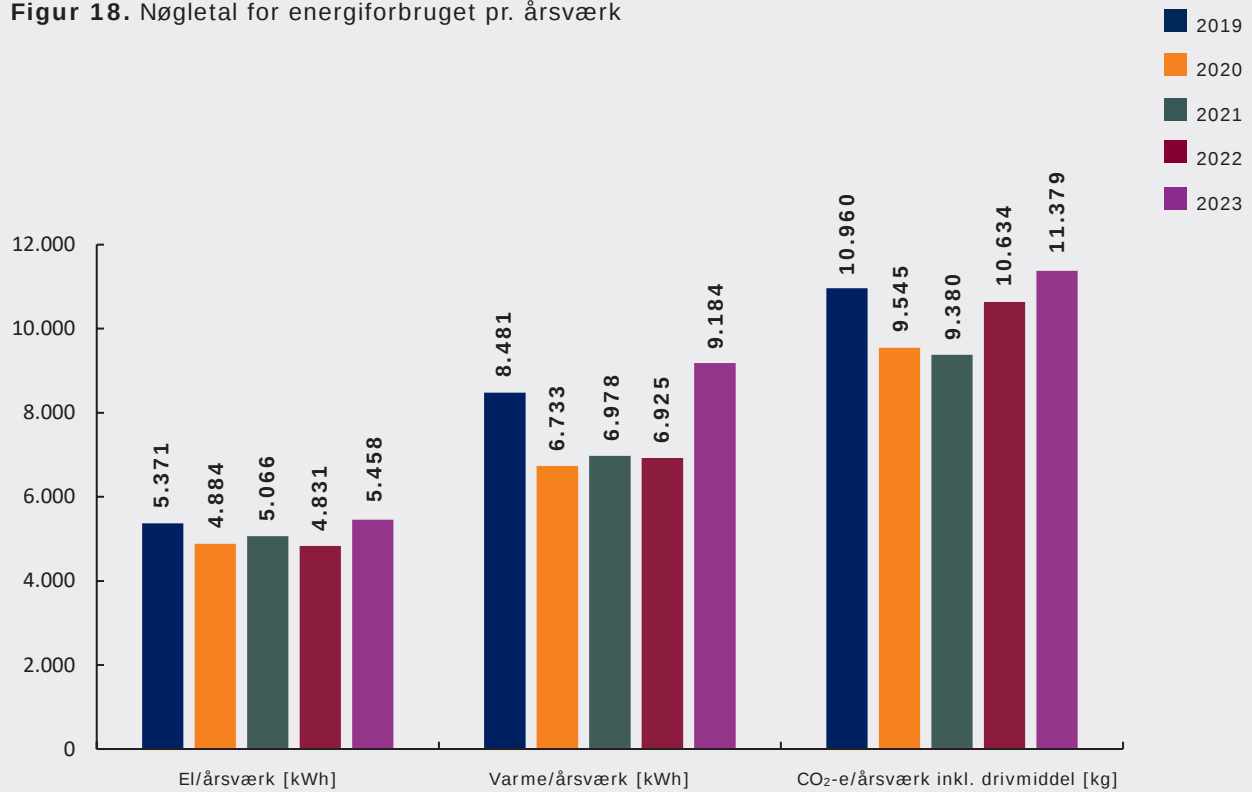
Stamdata	2019	2020	2021	2022	2023
Årsværk [antal]	23.078	23.966	24.406	24.301	23.268
Opvarmet bygningsmasse [m ²]	1.789.966	1.687.209	2.064.035	1.873.600	1.877.708

Figur 17. Nøgletal for energiforbruget pr. opvarmet areal



Tabel 8. Datagrundlag for figur 17

Forbrug pr. opvarmet areal	2019	2020	2021	2022	2023
El/m² [kWh]	69	69	60	63	68
Varme/m² [kWh]	109	96	83	90	114
CO ₂ -e/m² ekskl. drivmidler [kg]	24	19	18	16	18

Figur 18. Nøgletal for energiforbruget pr. årsværk**Tabel 9.** Datagrundlag for figur 18

Forbrug pr. årsværk	2019	2020	2021	2022	2023
El/årsværk [kWh]	5.371	4.884	5.066	4.831	5.458
Varme/årsværk [kWh]	8.481	6.733	6.978	6.925	9.184
CO ₂ -e/årsværk inkl. drivmidler [kg]	10.960	9.545	9.380	10.634	11.379

Energimærkning af Forsvarsministeriets bygninger

I henhold til *Bekendtgørelse om energimærkning af bygninger* (nr. 549 af 15. maj 2023), er Forsvarsministeriet forpligtet til at energimærke alle bygninger, der ikke er undtaget af reglerne i bekendtgørelsen. Undtagelserne i bekendtgørelsen gælder særligt bygninger, der anvendes til indu-

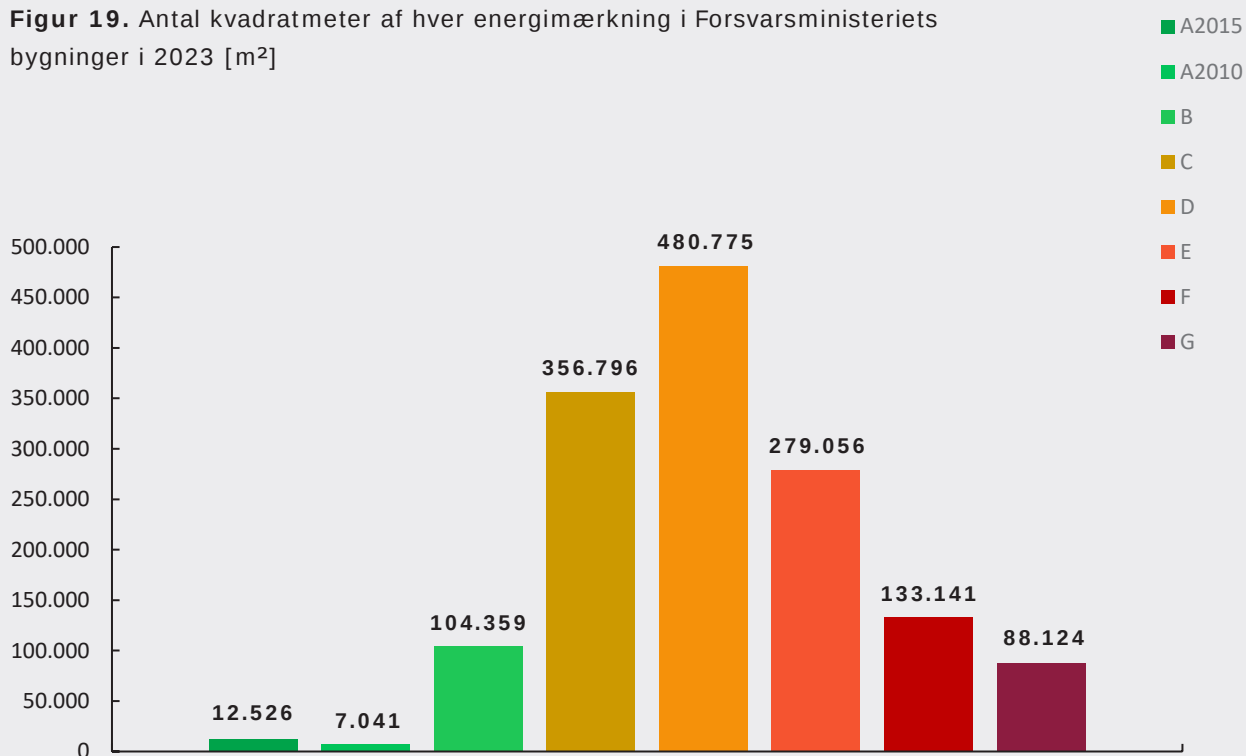
stri og håndværk, som skal rives ned eller er ikke-opvarmede, anvendes som varmekærlig og lignende eller indgår i bygningsfredningsloven eller bevaringsloven. Forsvarsministeriets bygningsmasse indeholder flere bygninger, som sorterer under én eller flere af disse undtagelser.

Energimærkningen giver et overblik over, hvor energieffektiv Forsvarsministeriets energimærkede

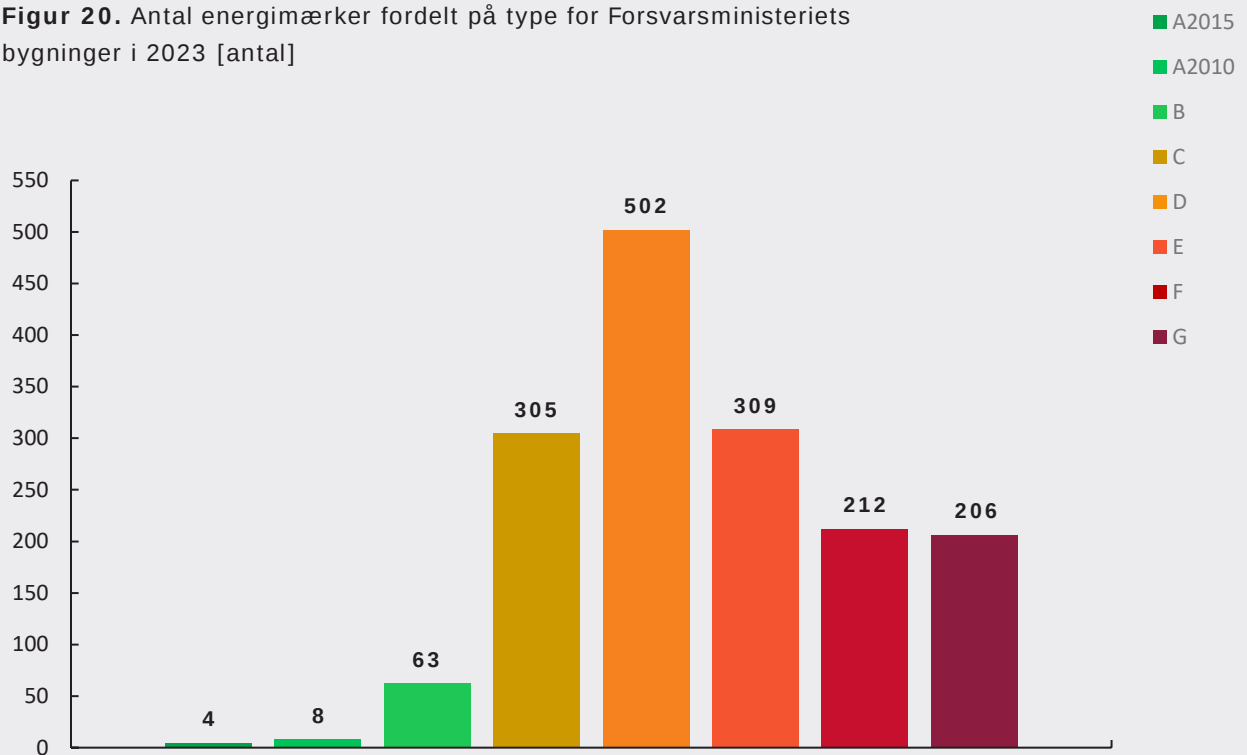
bygningsmasse er, og kan anvendes til at identificere mulige projekter med energibesparelspotentiale.

I figur 19 ses fordelingen af energimærker pr. m², mens antallet af energimærker fordelt på type fremgår af figur 20.

Figur 19. Antal kvadratmeter af hver energimærkning i Forsvarsministeriets bygninger i 2023 [m²]



Figur 20. Antal energimærker fordelt på type for Forsvarsministeriets bygninger i 2023 [antal]



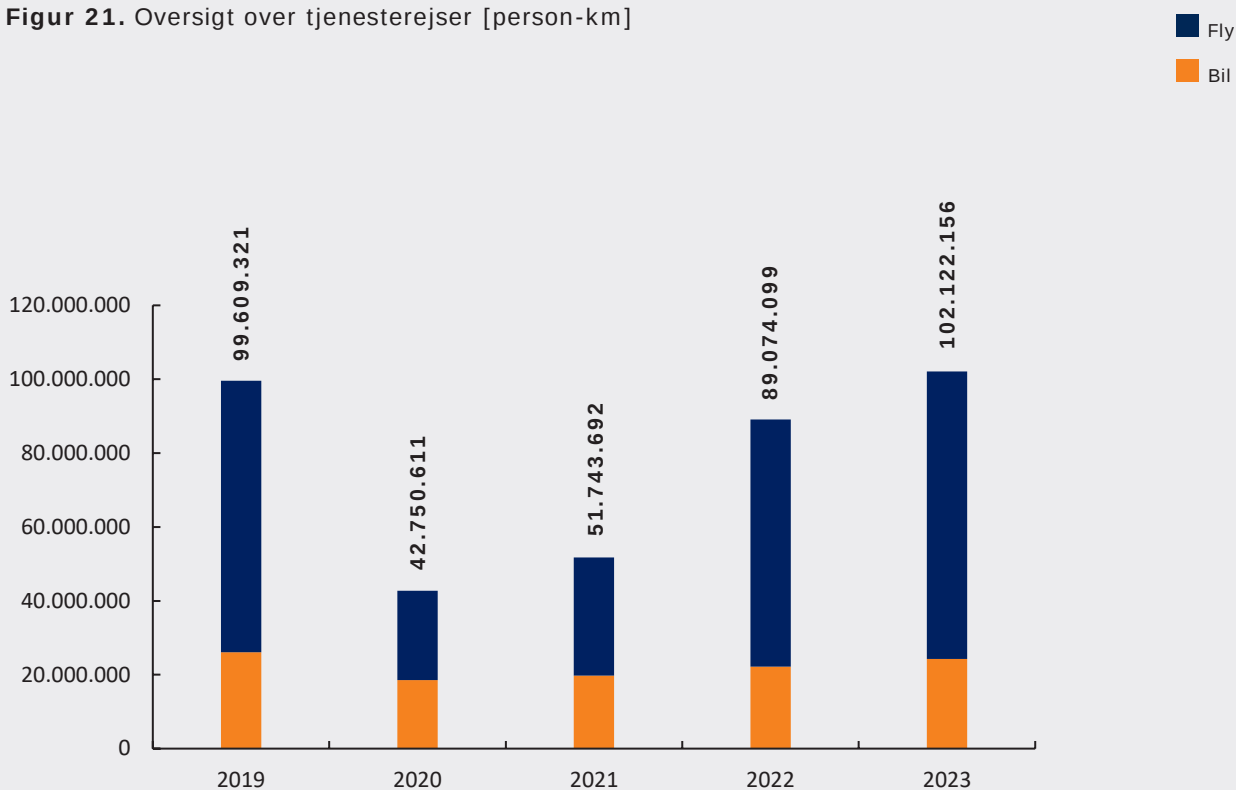
Opgørelse af tjenesterejser

Udledningen fra *Tjenesterejser* hører under scope 3, og er fordelt mellem tjenestelig kørsel i egen bil samt flyrejser.

COVID-19-pandemiens nedlukning resulterede i et fald i rejse-

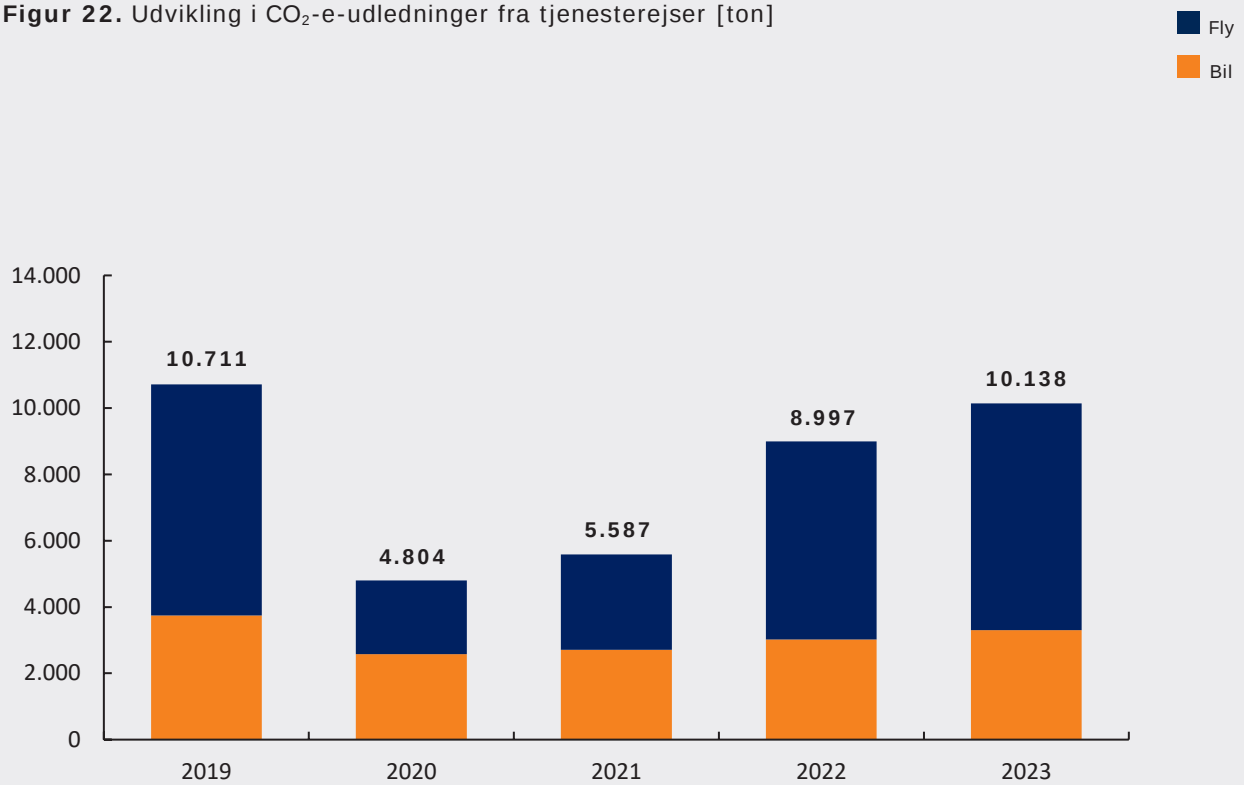
aktiviteten i 2020 og 2021. Som det ses af figur 21, har der som forventet været en stigning i rejseaktiviteten i 2022 og 2023, hvilket betyder, at niveauet i 2023 var på linje med 2019. Figur 22 viser CO₂-e-udledningen for kategorien *Tjenesterejser*, hvor der ses en mindre stigning i forhold til udledningen i 2022.

Figur 21. Oversigt over tjenesterejser [person-km]



Tabel 10. Datagrundlag for figur 21

Transportmiddel	2019	2020	2021	2022	2023
Bil [person-km]	26.111.401	18.591.782	19.729.126	22.211.645	24.294.839
Fly [person-km]	73.497.920	24.158.829	32.014.566	66.862.454	77.827.317
Total [person-km]	99.609.321	42.750.611	51.743.692	89.074.099	102.122.156

Figur 22. Udvikling i CO₂-e-udledninger fra tjenesterejser [ton]**Tabel 11.** Datagrundlag for figur 22

Transportmiddel	2019	2020	2021	2022	2023
CO ₂ -e-udledning fra bil [ton]	3.746	2.580	2.706	3.020	3.303
CO ₂ -e-udledning fra fly [ton]	6.965	2.223	2.881	5.977	6.835
Total [ton]	10.711	4.804	5.587	8.997	10.138

Referencer

DCE (2023, 31. december). *Emission factors for stationary combustion greenhouse gases and main pollutants for the year 2022*. Danish Centre for Environment and Energy. Aarhus University.

Lokaliseret d. 23. april 2024 på:

<https://envs.au.dk/en/research-areas/air-pollution-emissions-and-effects/air-emissions/emission-factors/>

DCE (2024, 19. januar). *Exhaust emission factors for mobile sources greenhouse gases and main pollutants for the year 2022*. Danish Centre for Environment and Energy. Aarhus University.

Lokaliseret d. 23. april 2024 på:

<https://envs.au.dk/en/research-areas/air-pollution-emissions-and-effects/air-emissions/emission-factors/>

DMI (u.å.). *Månedssberetninger 2001*. Danmarks Meteorologiske Institut. København. Tilgængelig på:

<https://www.dmi.dk/vejrarkiv/manedens-sasonens-og-arets-vejr/tabeller-maned>

DMI (2023, 5. januar). *Vejr- og klimadata – Danmark: Årsoversigt 2022*. Danmarks Meteorologiske Institut. København. Tilgængelig på:

<https://www.dmi.dk/vejrarkiv/manedens-sasonens-og-arets-vejr/tabeller-ar>

Energinet (2024, 16. januar). *Foreløbige gennemsnit af miljødeklarationer 2023*.

Energistyrelsen (2023). *Energistatistik 2022: Data, tabeller, statistikker og kort*.

Energistyrelsen (2024, 18. januar). *Standardfaktorer for brændværdier og CO₂-emissionsfaktorer til brug for rapporteringsåret 2023*. Center for Energiadministration.

IPCC (2006). *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., and Tanabe K. (eds). IGES, Japan.

Smith, C., Z.R.J. Nicholls, K. Armour, W. Collins, P. Forster, M. Meinshausen, M.D. Palmer, og M. Watanabe (2021). *The Earth's Energy Budget, Climate Feedbacks, and Climate Sensitivity Supplementary Material*. Fra *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, og B. Zhou (eds.)]. Tilgængelig på: <https://www.ipcc.ch/>

WBCSD / WRI (2004). *The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard*. Revised Edition. World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development.

Winther, M., (2024, 26. april). Telefoninterview. Seniorrådgiver ved DCE ved Aarhus Universitet.

Individuelle fjernvarmedeklarationer

Aalborg Forsyning. *Fjernvarmedeklaration 2023.*

Andelsselskabet Oksbøl Varmeværk. *Fjernvarmedeklaration 2023 – Data fra 2022.*

Envafors. *SK Varme A/S Fjernvarmedeklaration 2022.*

Fjernvarme Miljønetværk Hovedstaden (2023). *Miljødeklaration 2022 for fjernvarme i Hovedstadsområdet.*

Fredericia Fjernvarme. *Miljødeklaration 2023.*

Frederikshavn Varme A/S. *Fjernvarmedeklaration 2023 – Data fra 2022.*

Haderslev Fjernvarme (2024, 10. januar). *Fjernvarmedeklaration.*

I/S Norfors (2022, 12. december). *Fjernvarmedeklaration 2022.*

Jægerspris Kraftvarme A.M.B.A. *Fjernvarmedeklaration 2023 – Data fra 2023.*

Maribo Varmeværk A.M.B.A. (2024, 5. januar). *Fjernvarmedeklaration 2023.*

Thisted Varmeforsyning. *Fjernvarmedeklaration 2023 – Data fra 2022.*

Tim Kraftvarmeværk A.M.B.A. (2024, 8. januar). *Fjernvarmedeklaration 2023.*

Vestforsyning Varme A/S. *Fjernvarmedeklaration 2023 – Data fra 2022.*

Vordingborg Forsyning (2024, 2. januar). *Vordingborg Fjernvarme A/S. Fjernvarmedeklaration 2023.*

Bilag

Bilag 1: Graddagekorrektion og emissionsfaktorer

Bilag 2: Regnskabsdata

Bilag 1:

Graddagekorrektion og emissionsfaktorer

Tabel 12. Graddagekorrektion

Graddage	2019	2020	2021	2022	2023
Graddage, normalår ¹⁾	3030	3021	3012	3003	2981
Graddage pågældende år	2847	2715	3098	2834	2865
Korrektionsfaktor	1,064	1,113	0,972	1,060	1,040
Faktisk varmemeforbrug [kWh]	185.583.114	147.244.604	174.408.711	160.164.931	206.588.208
Korrigeret varmemeforbrug ²⁾ [kWh]	195.722.718	161.350.800	170.293.386	168.283.383	213.698.015

Noter:

¹⁾ Der anvendes et glidende gennemsnit af de seneste 20 års graddagetallet for hvert år. Dette følger Energistyrelsens metode til korrektion for klimaforskelle, beskrevet i Energistatistikken for 2022.

²⁾ Der anvendes et GUF/GAF-forhold på henholdsvis 15 % og 85 % til beregning af graddagekorrektion.

Tabel 13. Emissionsfaktorer for el

Graddage	2019	2020	2021	2022 Øst	2022 Vest	2023 Øst	2023 Vest
CO ₂ -e [kg/kWh]	0,149	0,125	0,142	0,057	0,139	0,055	0,105

Kilder: Miljødeklarationer fra EnergiNet.

Tabel 14. Fjernvarmedeklarationer 2023

Fjernvarme	CO ₂ -e [kg / kWh]
Landsgennemsnit	0,061
HOFOR	0,043
Envafor	0,033
Aalborg Forsyning	0,122
Fredericia Fjernvarme	0,045
Frederikshavn Forsyning	0,132
Haderslev Fjernvarme	0,017
Jægerspris Kraftvarme	0,187
Maribo Varmeværk	0,000
Norfors Fjernvarme	0,074
Oksbøl Varmeværk	0,155
Ringkøbing Fjernvarme	0,071
Thisted Varmeforsyning	0,053
Vestforsyning	0,074
Vordingborg Forsyning	0,004

Kilder: Landsgennemsnit fra Energistyrelsen (2023). Specifikke emissionsfaktorer fra de senest tilgængelige miljødeklarationer fra de forskellige varmekværker tilgængelige ved klimaregnskabet's udarbejdelse.

Tabel 15. Emissionsfaktorer for individuel opvarmning i 2023

Individuel opvarmning	CO ₂ -e [kg / kWh]
Naturgas	0,208
Fyringsolie	0,267
Biogas	0,001
Træpiller	0,004
Træflis	0,013

Kilde: DCE (2022).

Tabel 16. Emissionsfaktorer for køle- og slukningsmidler

Slukningsmidler	CO ₂ -e [kg / kWh]
Halon 1211	1.750
Halon 1301	6.290

Kølemidler	CO ₂ -e [kg / kWh]
1,1,1,3,3,3-hexafluorpropan	8.690
R22	1.960
R404A	4.728
R407C	1.908
R410A	2.256

Kilde: IPCC AR6 WGI.

Bilag 2:

Regnskabsdata

Tabel 17. Regnskabsdata

Stamdata	2019	2020	2021	2022	2023
Årsværk [antal]	23.078	23.966	24.406	24.301	23.268
Bruttoetageareal [m ²]	2.590.498	2.454.516	2.469.954	2.514.345	2.518.269
Opvarmet areal [m ²]	1.789.966	1.687.209	2.064.035	1.873.600	1.877.708

Etablissementsdrift	2019	2020	2021	2022	2023
Vandforbrug [m ³]	472.678	234.185	326.170	421.233	472.234
Elforbrug [kWh]	123.944.927	117.048.796	123.630.198	117.387.400	127.001.587
CO ₂ -e fra elforbrug [ton]	17.836	14.093	17.040	12.018	10.305
Fjernvarme – ikke graddagekorrigeret [kWh]	105.076.564	103.925.679	105.646.570	95.633.711	125.470.607
CO ₂ -e fra fjernvarme – ikke graddagekorrigeret [ton]	11.770	9.362	9.331	7.474	9.281
Individuel opvarmning – ikke graddagekorrigeret [kWh]	80.506.550	43.318.925	68.762.141	64.531.220	81.117.601
CO ₂ -e fra individuel opvarmning – ikke graddagekorrigeret [ton]	14.246	8.325	10.111	9.616	13.772
Total varmemeforbrug – ikke graddagekorrigeret [kWh]	185.583.114	147.244.604	174.408.711	160.164.931	206.588.208
Total varmemeforbrug – graddagekorrigeret [kWh]	195.722.718	161.350.800	170.293.386	168.283.383	213.698.015
Samlet energiforbrug [kWh]	319.667.645	278.399.596	293.923.584	285.670.783	340.699.602
Samlet CO ₂ -e fra etablissementsdrift [ton]	43.852	31.780	36.483	29.108	33.358

Køle- og slukningsmidler	2019	2020	2021	2022	2023
CO ₂ -e fra køle- og slukningsmidler [ton]	6.771	4.557	6.589	7.070	13.503

Drivmidler	2019	2020	2021	2022	2023
Drivmiddelforbrug [liter]	73.987.124	71.485.880	69.744.683	81.366.884	79.904.430
Energiindhold [kWh]	728.282.436	702.681.390	685.850.838	800.307.403	781.149.657
CO ₂ -e fra drivmidler [ton]	191.594	187.624	180.258	213.241	207.764

Tjenesterejser	2019	2020	2021	2022	2023
Tjenesterejser, bil [km]	26.111.401	18.591.782	19.729.126	22.211.645	24.294.839
Tjenesterejser, fly [km]	73.497.920	24.158.829	32.014.566	66.862.454	77.827.317
Tjenesterejser, total [km]	99.609.321	42.750.611	51.743.692	89.074.099	102.122.156
CO ₂ -e fra tjenesterejser [ton]	10.711	4.804	5.587	8.997	10.138

Nøgletal	2019	2020	2021	2022	2023
Energiforbrug, drivmidler og etablissementer [kWh]	1.047.950.082	981.080.985	979.774.422	1.085.978.186	1.121.849.259
CO ₂ -e total [ton]	252.929	228.765	228.917	258.415	264.763
CO ₂ -e total pr. årsværk [ton]	11	10	9	11	11
CO ₂ -e total pr. opvarmet areal [ton/m ²]	0,14	0,14	0,11	0,14	0,14



FORSVARSMINISTERIET
EJENDOMSSTYRELSEN

Arsenalvej 55
DK-9800 Hjørring
www.ejendomsstyrelsen.dk