

# Danmarks globale klimapåvirkning



2024

Global afrapportering



Energistyrelsen



**Energistyrelsen**

**Energistyrelsen**  
Carsten Niebuhrs Gade 43  
1577 København V

Telefon: 33 92 67 00  
E-mail: [ens@ens.dk](mailto:ens@ens.dk)

Udgivet i april 2024

[www.ens.dk](http://www.ens.dk)

Design og produktion: Energistyrelsen  
Forsidefoto: Adobe Stock

# Indholdsfortegnelse

Resumé	1
Om Danmarks globale klimapåvirkning	8
1 Klimaaftrykket fra forbrug	15
2 Fremskrivning af klimaaftrykket fra forbrug	21
3 Nøgletal for forbrug	25
4 Klimaaftrykket fra import	28
5 Klimaaftrykket fra eksport	31
6 Klimaaftrykket fra offentlige indkøb	35
7 Energibalancen	40
8 Faste biobrændsler	47
9 Biobrændstoffer	54
10 International transport	60
Klimainsatser fra erhvervslivet	68
11 Danmarks grønne eksport	69
12 Store danske virksomheders klimaarbejde	72
Myndighedernes globale indsatser	78
13 Globale klimaambitioner	80
14 Globale reduktioner	83
15 Globale klimatilpasningsindsatser	90
16 Klimabistand og finansiering	93
17 Klimaaftrykket af offentlige og private investeringer i udlandet	97
18 Samarbejde med erhvervslivet om grønne løsninger	106
19 Referencer	109
Ordforklaringer og forkortelser	113
Oversigt over bilag og baggrundsmateriale	117
Liste over figurer	119

# Resumé

Danmarks globale klimapåvirkning – Global afrapportering (GA24) er en analyse af, hvordan danske forbrugere, dansk erhvervsliv og danske myndigheder på forskellige måder påvirker udledningerne af drivhusgasser uden for Danmark. Klimaforandringerne er en global udfordring, og afrapporteringen bidrager med et vigtigt blik på Danmarks rolle i den globale klimaindsats. Resultaterne i afrapporteringen kan understøtte Danmarks videre arbejde med klimaindsatsen.

GA24 er opdelt i fire dele: 1) Danmarks klimaaftryk 2) Fokus på energi og transport 3) Klimaindsatsen fra erhvervslivet og 4) Myndighedernes globale indsatser.

## Danmarks klimaaftryk

I GA24 opgøres udledningerne forbundet med de varer og serviceydelser, Danmark har importeret, forbrugt og eksporteret. Derudover fremskrives klimaaftrykket for forbrug til 2035 på baggrund af forskellige scenarier. Dette suppleres med en analyse af en række nøgletal for forbrugsområder med et væsentligt klimaaftryk. Endelig præsenteres en opgørelse af klimaaftrykket af de offentlige indkøb.



**Klimaaftrykket fra forbrug** er en opgørelse af de drivhusgasudledninger, der finder sted både inden for Danmarks grænser og i udlandet, som er tilknyttet dansk forbrug. Det forbrugsbaserede klimaaftryk **er for 2022 opgjort til 64 mio. ton CO<sub>2</sub>e**. Det svarer til ca. **11 ton CO<sub>2</sub>e pr. dansker**.

Opgørelsen viser, at over halvdelen af udledningerne knyttet til Danmarks forbrug fandt sted i udlandet. Dansk forbrugs klimaaftryk er ifølge opgørelsen **størst i Europa og Asien**. Knap 13 mio. ton CO<sub>2</sub>e udledes i EU27, mens 7,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e udledes i Kina.

Størstedelen af det forbrugsbaserede klimaaftryk er relateret til **husholdningernes forbrug** (59 pct.), som dækker over de varer og serviceydelser private husholdninger køber. Ifølge opgørelsen knytter udledninger fra husholdningernes forbrug sig særligt til føde- og drikkevarer samt transport. Især husholdningernes forbrug af boligprodukter, beklædning og elektronik sætter større aftryk i udlandet end i Danmark.



**Fremskrivning af klimaaftrykket fra forbrug** præsenterer resultaterne af fremskrivningen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk til 2035. Fremskrivningen er forbundet med væsentlige usikkerheder. Fremskrivningen tager udgangspunkt i et frozen policy-scenarie for udviklingen af danske udledninger samt en række scenarier for udviklingen af udledningerne fra omverdenen. Alt efter hvordan omverdenen udvikler sig, forventes Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk ifølge fremskrivningen at **falde til mellem ca. 30-49 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2035**. I et current policy-scenarie for omverdenen, hvor

omverdenens lande ikke igangsætter andre klimatiltag, end dem som allerede er implementeret frem til 2020, opgøres det forbrugsbaserede klimaafttryk til **ca. 49 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2035**. I et NDC-scenarie (nationally determined contributions), hvor det antages, at omverdenens lande når i mål med deres indmeldte klimahandlingsplaner under Parisaftalen, opgøres Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk til **ca. 45 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2035**. I scenarier, hvor de globale temperaturstigninger begrænses til 2 °C eller 1,5 °C i 2100, opgøres det forbrugsbaserede klimaafttryk til hhv. **ca. 35 eller ca. 30 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2035**. På tværs af scenarierne vil dansk forbrug fremadrettet sætte **en voksende andel af klimaafttrykket i udviklingsøkonomier**.



**Nøgletal for forbrug** beskriver en række konkrete aktiviteter vedr. Danmarks forbrug af transport, fødevarer, elektronik og energi. Nøgletallene for **persontransport** med bil og fly viser et **øget forbrug** over tid, herunder for det seneste år. Der ses samtidig et øget salg af elbiler. For fødevarer ses, at danskernes **kødforbrug** i seneste statistikår 2021 er **faldet en lille smule**, men forbruget af kød pr. indbygger har generelt været relativt svingende i hele perioden 2010-2021. **Salget af elektronik** er steget siden 2012, og toppede i 2021, hvorefter det i 2022 faldt til ca. samme niveau som i 2019. Samlet set er der tale om en **stigning på ca. 40%** i elektroniksallet siden 2012. Det samlede **el- og varmeforbrug** i husholdningerne var **30 GJ** pr. indbygger i 2022, mens **VE-andelen** af dette var **72 pct.** El- og varmeforbruget i husholdningerne er lavere end i 1990, og **VE-andelen er steget betragteligt** over perioden.



**Klimaafttrykket fra Danmarks import** opgøres til **108 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2022**. Opgørelsen omfatter værdikæden for de importerede varer og serviceydelser frem til, at de går fra udenlandske til danske hænder. Udledningerne fra Danmarks samlede import indeholder både udledninger knyttet til de varer og serviceydelser, som forbruges i Danmark og de varer og serviceydelser, som eksporteres videre.

Udledningerne relateret til dansk import steg ifølge opgørelsen med **6,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e fra 2021 til 2022**. **Niveauet i 2022** ligger højere end i årene op til covid-19-pandemien. Samtidig er dansk import de seneste 10 år ifølge opgørelsen blevet mindre klimabelastende pr. importkrone.

Størstedelen af Danmarks importudledninger fandt sted i **Europa med 41,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e** og i **Asien med 36,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e**. Opgørelsen viser, at det største klimaafttryk fra dansk import på landeniveau blev sat i Kina og Tyskland.



**Klimaafttrykket fra Danmarks eksport** opgøres til knap **130 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2022**. Lidt over **halvdelen af udledningerne opgøres til at finde sted i udlandet** i form af produktion af importerede varer, som enten indgår i de produkter Danmark eksporterer, eller eksporteres direkte videre. Den anden **halvdel opgøres til at være danske udledninger**. Opgørelsen viser, at ca. halvdelen af de samlede udledninger fra dansk eksport er knyttet

til **transportbranchen**, hvoraf størstedelen er knyttet til danske rederiers fragt af varer. Siden 2016 er klimabelastningen pr. eksportkrone ifølge opgørelsen blevet mindre. Lidt over halvdelen af udledningerne fra dansk eksport gik **til Europa**. Uden for Europa aftager særligt **Asien og USA** en stor del af dansk eksport.



**Klimaaftrykket af de offentlige indkøb i 2022** opgøres til **14,3 mio. ton CO<sub>2</sub>e**. Indkøbene fra staten står for 32 pct., regionerne 23 pct. og kommunerne for 45 pct. af udledningerne. Kategorien byggeri og anlæg står i opgørelsen for ca. 25 % af udledningerne på tværs af de offentlige indkøb. Klimaaftrykket af offentlige indkøb er steget med 2 pct. siden 2019, mens det er faldet med 9 pct. ift. 2021. Det samlede klimaaftryk af de offentlige indkøb fremskrives til **15,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2030**.

### Fokus på energi og transport

Energi og transport er områder, som har en væsentlig klimapåvirkning både i Danmark og i udlandet. I GA24 beskrives drivhusgasudledningerne forbundet med både Danmarks import og eksport af brændsler samt eludvekslingen mellem Danmark og udlandet. Nettoudledningerne fra det danske forbrug af faste biobrændsler opgøres i denne del af GA24, såvel som vugge-til-grav-udledningerne fra dansk forbrug af biobrændstoffer. Derudover opgøres drivhusgasudledningerne relateret til international luft- og skibsfart, som har tilknytning til Danmark og danske virksomheder.



**Energibalancen** giver et overblik over energistrømme ind og ud af Danmark via en opgørelse af Danmarks import og eksport af brændsler og el.

I det seneste årti, 2010-2020 importerede Danmark flest brændsler fra Norge, Rusland og Sverige, mens vi eksporterede mest til **Sverige, Nederlandene og Tyskland**.

Opgørelsen viser, at de samlede drivhusgasudledninger knyttet til import af brændsler i alle årene 2015-2022 er opgjort til at være højere end udledningerne knyttet til eksport af brændsler. Frem mod 2030 forventes billedet dog at skifte, så udledningerne forbundet med dansk import af brændsler skønnes at være mindre end udledningerne ved eksporten. Såfremt forventede fremtidige danskproducerede PtX-produkter anvendes som erstatning for fossile brændsler i udlandet, vil Danmark bidrage til at reducere udledninger i udlandet. Den største reduktion i udlandet kan forventes ved, at PtX-produkter direkte erstatter brint fra naturgas.

Opgørelsen viser, at Danmarks elimport i 2022 medførte **0,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e**-udledninger i udlandet, hvor Danmarks eleksport i 2022 medførte **0,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e**-udledninger i Danmark og samtidig reducerede CO<sub>2</sub>e-udledninger i udlandet med **1,0 mio. ton**. Dertil viser opgørelsen, at selvom udlandets elproduktion bliver fortsat grønnere, vil dansk eleksport fortsat **reducere udledninger i udlandet** i 2035, da dansk eleksport vil have en lavere udledningsfaktor end den el, der produceres i udlandet.





**Faste biobrændsler** har erstattet en stor del af Danmarks tidligere forbrug af fossile brændsler. Høst af træ og anden biomasse opgøres jf. FN's retningslinjer som en udledning i det land, hvor træet høstes. Hvis biomassen efterfølgende brændes af i fx kraftværker, beregnes det som en nuludledning i forsyningssektoren, da udledningen allerede er opgjort ifm. høsten af biomassen, jf. FN's retningslinjer. Derved undgås dobbelttælling af udledninger fra biomasse. I GA24 opgøres udledninger fra faste biobrændsler fra et andet perspektiv, hvor alle danske og globale udledninger knyttet til brug af biomasse i den danske forsyningssektor beskrives samlet.

Ifølge beregningen medførte det danske forbrug af træpiller, træflis og brænde til el og fjernvarme såvel som til direkte opvarmning i husholdninger i 2022 en udledning på **12,4 mio. ton CO<sub>2</sub>** i forbrugsåret. Heraf udgjorde de tidsafhængige midlertidige biogene udledninger fra forbrænding m.m. **11,6 mio. ton CO<sub>2</sub>**. **Nettoudledningerne** forbundet med forbruget af træbrændsler i 2022 beregnes til at **falde eksponentielt over tid**. Efter ti år vil mængden af CO<sub>2</sub> i atmosfæren, der er knyttet til det konkrete forbrug i 2022, være **faldet 47 pct.** efter 20 år **67 pct.** og efter 30 år **78 pct.**



**Biobrændstoffer** anvendes i Danmark som et alternativ til fossile brændsler og bidrager derigennem til at reducere drivhusgasudledninger fra transportsektoren. I GA24 opgøres udledninger forbundet med flydende biobrændstoffer forbrugt i Danmark inklusiv udledningerne forbundet med produktion (dyrkning og bearbejdning), transport og brug af biobrændstoffer. Vugge-til-grav-udledningen af CO<sub>2e</sub> fra biobrændstoffer opgøres i 2022 til ca. **0,25 mio. ton**. Vugge-til-grav-udledningen er som vægtet gennemsnit faldet fra 34,7 g/MJ i 2018 til 24,0 g/MJ i 2022. Udledningerne fra biobrændstoffer opgøres til mere end det dobbelte, når indirekte udledninger relateret til ændringer i arealanvendelse medregnes.



**International transport** redegør for udledninger fra international luft- og skibsfart med tilknytning til Danmark. De to sektorer er grundlaget for størstedelen af den internationale transport af både fragt og passagerer. Luftfartens aktiviteter omhandler hovedsageligt passagertransport, hvilket betyder, at passagerfly er den primære kilde til sektorens udledning af drivhusgasser. Udledningerne forbundet med danske og udenlandske luftfartsselskabers flyvninger til og fra Danmark i 2022 er opgjort til cirka **4,2 mio. ton CO<sub>2e</sub>**.

Skibsfartens aktiviteter er domineret af varefragt mellem lande og verdensdele på store container- og fragtskibe. Udledningerne knyttet til danskopererede skibe i udenrigsfart er i 2021 opgjort til cirka **37,5 mio. ton CO<sub>2e</sub>**.

Covid-19-pandemien medførte betydelige reduktioner i flytransportens aktiviteter og CO<sub>2e</sub>-udledninger. Skibsfarten var i mindre grad berørt af pandemiens restriktioner. Af de

nyeste tilgængelige data i GA24 ses, at aktiviteten og udledningerne globalt i begge sektorer efterfølgende igen er steget og på vej mod niveauerne før Covid-19.

## Klimaindsatser fra erhvervslivet

Virksomheder har stor indflydelse på verdens drivhusgasudledninger, da der er udledninger forbundet med alt fra produktion, drift og transport til brugen af de solgte produkter. Klimaaftrykket fra danske virksomheders aktiviteter indgår i opgørelserne af udledningerne forbundet med forbrug, import og eksport. Derudover opgøres i GA24 den økonomiske og klimamæssige værdi af dansk eksport af grønne energi- og miljøteknologier. Dertil præsenteres en analyse af de største virksomheders parathed ift. nye EU-krav om afrapportering på klimaområdet.



**Danmarks grønne eksport** opgør eksportomsætningen af grønne energi- og miljøteknologier samt potentialet for CO<sub>2</sub>-reduktioner i brugsfasen for den eksporterede teknologi. Danmark eksporterede i 2023 for **64 mia. kr. grøn energiteknologi** og **ca. 23 mia. kr. grøn miljøteknologi**. Over produkternes levetid estimeres den danske eksport af energiteknologier i 2023 at muliggøre **reduktion af mellem 120 og 212 mio. ton CO<sub>2</sub>**. Det svarer til 4-8 mio. ton CO<sub>2</sub> i ét givent år af teknologiens levetid. Det er vind- og vandteknologi, der dominerer den grønne eksport. Tyskland var i 2023 den største aftager af grønne danske energiteknologier, da landet aftog for 10 mia. kr.



**Store danske virksomheders klimaarbejde** analyserer, i hvilket omfang de 100 største danske ikke-finansielle og de 10 største finansielle virksomheder på nuværende tidspunkt rapporterer deres klimaaftryk og klimamålsætninger. **Størstedelen af alle virksomhederne rapporterer i en eller anden grad på deres udledninger for regnskabsåret 2022**. 25% af de 110 virksomheder rapporterer udledninger på både scope 1 og 2 samt laver en komplet opgørelse/estimering af alle scope 3-kategorier, hvilket er en betydelig stigning sammenlignet med 2021, hvor tallet var 14 pct.

De fleste af virksomhederne tager udgangspunkt i Drivhusgasprotokollens (GHG-protokollen) regnskabsstandarder. En betydelig andel af virksomhederne får også foretaget 3. parts revision af deres klimaregnskaber. **71 pct. af de ikke-finansielle virksomheder og 70 pct. af de finansielle virksomheder** har desuden sat reduktionsmål i deres seneste årsrapporter.

## Myndighedernes globale indsatser

Danmark gør på en række områder en indsats for at påvirke den grønne og bæredygtige omstilling i verden. Det sker gennem erfaringsudveksling og klimadiplomatiske indsatser via bilateralt og multilateralt samarbejde samt via EU. I GA24 gennemgås en række udvalgte indsatser for 2023, der bidrager til at reducere drivhusgasudledningerne globalt og understøtter klimatilpasning i udlandet.





**Globale klimaambitioner** redegør for, hvordan Danmark skubber på for at andre lande og aktører øger deres ambitioner på klimaområdet. Forud for COP28 var Danmark vært for Copenhagen Climate Ministerial, med facilitering af konsultationer om **det første globale stocktake** på Parisaftalens langsigtede målsætninger. Under COP28 blev den dansk-initierede alliance Group of Negative Emitters lanceret. Alliancen arbejder for **at flere lande sætter negative emissionsmål inden COP30** og for at udvikle de politiske rammer og tekniske løsninger, der er nødvendige, for at opnå negative emissioner. I september 2023 blev det afrikanske initiativ Accelerated Partnership for Renewables in Africa præsenteret. Danmark har sammen med Tyskland været de primære donorlande til at støtte initiativet, hvis formål er **etableringen af en afrikansk ledet koalition af lande med ambitiøse målsætninger for en grøn energitransition**.



**Globale reduktioner** understøttes af Danmark via klimabistanden, der støtter en række forskellige multi- og bilaterale indsatser. Danmark arbejder for at de lande, der udleder mest, reducerer deres udledninger, og at udviklingslandene gennemgår en bæredygtig udvikling. Danmark bidrog i 2023 bl.a. til projekter vedrørende **genopbygning og omstilling til vedvarende energi i Ukraine** samt til understøttelse af den Internationale Maritime Organisations arbejde med udforskning og udvikling af shippingruter til lav-emissions skibe i udviklingslande. Danmark har gennem sine bilaterale samarbejder igen **i 2023 delt viden og erfaringer på energi-, miljø-, og fødevarerområdet** mhp. at opbygge partnerlandenes kapacitet på området.



**Globale klimatilpasningsindsatser** støttes gennem både bilaterale og multilaterale kanaler som en del af klimabistanden i 2023. Danmark har i 2023 bidraget via bistand til at **øge modstandsdygtigheden** overfor klimaforandringerne hos de mest sårbare mennesker og grupper og til at fremme klimatilpasningsindsatser, der samtænker miljø, klima og biodiversitet. Aktuelle projekter har bl.a. fokus på tidlig varslingsystemer, adgang til rent drikkevand og klimaresilient landbrug.



**Klimabistand og -finansiering** belyser Danmarks klimabistand og mobiliserede klimafinansiering. Klimabistanden udgjorde i 2022 **omkring 1,9 mia. kr.**, hvoraf ca. 60 pct. gik til klimatilpasningsindsatser og ca. 40 pct. gik til reduktionsindsatser. Danmark er med til at øge de private investeringer i klimaet, når Danmark stiller med offentlig finansiering til projekter, da det sænker risikoen for de private investorer. **Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU)**, som er ejet af Udenrigsministeriet, **mobiliserede i 2022 omkring 1,9 mia. kr. i finansiering** til klimaprojekter. Danmark bidrager også til at mobilisere både offentlig og privat finansiering **gennem de multilaterale udviklingsbanker**.



**Klimaaftryk af offentlige og private investeringer i udlandet** belyser klimaaftrykket af Danmarks offentlige investeringer og finansieringer i udlandet via de statslige fonde Danmarks Eksport og Investeringsfond (EIFO) og Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU) samt klimaaftrykket fra danske forsikrings- og pensionsselskabers, investeringsforeningers og penge- og realkreditinstitutters aktier og erhvervsobligationer i børsnoterede udenlandske virksomheder<sup>[1]</sup>.

Den statslige finansieringsfond EIFO har opgjort det samlede klimaaftryk fra finansiering af projekter internationalt til **2,97 mio. ton CO<sub>2</sub>e** i 2023. IFU, Investeringsfonden for Udviklingslande, har opgjort klimaaftrykket for sin portefølje i 2022 til **ca. 0,77 mio. ton CO<sub>2</sub>e**. De danske private investeringsfonde finansierede tilsammen scope 1- og 2-udledninger for **ca. 3,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2023** gennem deres investeringer i aktier og erhvervsobligationer i børsnoterede udenlandske virksomheder, mens forsikrings- og pensionsselskaber finansierede scope 1- og 2-udledninger for ca. **5,8 mio. ton CO<sub>2</sub>e** og penge- og realkreditinstitutter for **0,2 mio. tons CO<sub>2</sub>e**.



**Samarbejde med erhvervslivet om grønne løsninger** beskriver initiativer, der fremmer erhvervslivets mulighed for at bidrage til den danske globale klimaindsats. Handlingsplanen for Økonomisk Diplomati 2022-2023 har bl.a. fokus på at **forbedre rammevilkårene** multilateralt og bilateralt for **danske virksomheder og dansk eksport af grønne løsninger**. Derudover har der i 2023 været fokus på udmøntning af handlingsplaner for øget grøn eksport samt en styrkelse af den danske fødevareklynges og den danske vandbranches grønne eksport. Dertil er der etableret et biodiversitetspartnerskab med fokus på fremme af biodiversitetsindsatser i virksomhedernes værdikæde.

<sup>[1]</sup> Tallene er ikke direkte sammenlignelige pga. metodiske forskelle (fx mangler branchetallene fra Nationalbanken scope 3, mens scope 3 indgår i EKF og IFU-beregningerne. Derudover bør det bemærkes fsva. de private investeringer, at der er en række investeringer, som Nationalbanken ikke har med, fx mangler øvrige typer af obligationer, unoterede aktier m.v. Dvs. at der her ikke er tale om en opgørelse af den totale porteføljes klimaaftryk.

# Om Danmarks globale klimapåvirkning

## Fokus er på Danmarks globale påvirkning af klimaet

Danmarks globale klimapåvirkning - Global afrapportering (GA24) har ophæng i Klimaloven og giver et billede af den klimaeffekt og den klimainsats uden for landets grænser, som forbrugere, erhvervsliv og myndigheder i Danmark på forskellig vis kan være med til at påvirke.

Formålet med den årlige afrapportering er at synliggøre Danmarks globale påvirkning af klimaet, jf. boks 1 og bilag 1.

### Boks 1: Formålet med den globale afrapportering (Klimaloven, 2020)

”Formålet med afrapporteringen er at synliggøre Danmarks globale påvirkning af klimaet. Der vil både være tale om negativ påvirkning, eksempelvis i forhold til forbrug, men også positiv påvirkning, eksempelvis i forhold til konkrete bilaterale landesamarbejder, hvor Danmark bl.a. bidrager med at omstille landenes energisektor”.

Afrapporteringen udkommer som supplement til Klimastatus og –fremskrivning, der alene beskæftiger sig med drivhusgasudledninger fra dansk grund, jf. boks 2.

### Boks 2: Klimastatus og –fremskrivning

Med den årlige Klimastatus og –fremskrivning udarbejdes en status for og fremskrivning af CO<sub>2</sub>e-udledninger fra dansk grund baseret på vedtagen politik. Dette sker på baggrund af FN's opgørelsesprincipper, der anvendes på tværs af lande, EU og resten af verden til at vurdere fremdrift i forhold til internationalt vedtagne målsætninger. Danmarks målsætning om 70 pct. reduktion i 2030 er på samme måde relateret til drivhusgasudledninger fra dansk grund i overensstemmelse med FN's opgørelsesprincipper<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> De internationale opgørelsesmetoder for drivhusgasudledninger tager udgangspunkt i vejledninger udarbejdet af FN's klimapanel (IPCC, Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006). Alle lande under FN's klimakonvention skal opgøre og rapportere udledninger af drivhusgasser efter IPCC's vejledninger for at sikre sammenlignelighed. Principperne for opgørelserne af de enkelte landes udledninger er, at udledninger opgøres ud fra det såkaldte territorialprincip, der går ud på, at udledninger tælles med i det land, de finder sted. Det gælder også arealanvendelse, hvor fx træfældning skal bogføres med en CO<sub>2</sub>e-udledning i oprindelseslandet, selvom biomassen herfra måtte blive eksporteret og anvendt til energiformål i et andet land.

Den årlige offentliggørelse af afrapporteringen og Klimastatus og –fremskrivning i april er et element i det årshjul, der fastlægges med Klimaloven. Formålet med Klimalovens årshjul er at sikre en løbende opfølgning på, om den danske klimaindsats understøtter opfyldelsen af Klimalovens målsætninger.

### Opbygning af Danmarks globale klimapåvirkning 2024

GA24 består af en hovedrapport inkl. bilag samt 20 baggrundsnotater, der uddyber de emner, der belyses i afrapporteringen. I hovedrapporten er der fokus på at formidle hovedresultaterne. Beskrivelser af supplerende resultater, metodetilgang, datagrundlag m.v. skal således findes i baggrundsnotaterne.

Hovedrapporten er opdelt i fire overordnede dele: 1) Danmarks klimaaftryk 2) Fokus på energi og transport 3) Klimaindsatser fra erhvervslivet 4) Myndighedernes globale indsatser, jf. Figur 1.

Figur 1: Opbygning af GA24

Resume	
Om Danmarks Klimapåvirkning	
Danmarks klimaaftryk	1 Klimaaftrykket fra forbrug
	2 Fremskrivning af klimaaftrykket fra forbrug
	3 Nøgletal for forbrug
	4 Klimaaftrykket fra import
	5 Klimaaftrykket fra eksport
	6 Klimaaftrykket fra offentlige indkøb
Fokus på energi og international transport	7 Energibalancen
	8 Faste biobrændsler
	9 Biobrændstoffer
	10 International transport
Klimaindsatser fra erhvervslivet	11 Danmarks grønne eksport
	12 Store danske virksomheders klimaarbejde
Myndighedernes globale indsatser	13 Globale klimaambitioner
	14 Globale reduktioner
	15 Globale tilpasningsindsatser
	16 Klimabistand og finansiering
	17 Klimaaftryk af offentlige og private investeringer i udlandet
	18 Samarbejde med erhvervslivet om grønne løsninger
Bilag	
Henvisning til baggrundsnotater	

**Del 1** tager udgangspunkt i, at et produkt ofte sætter klimaaftryk i flere lande, inden det forbruges. Her sættes fokus på Danmarks klimaaftryk som resultat af Danmarks import, forbrug og eksport af varer og services. Desuden dykkes der ned i en række forbrugsområder. Med **del 2** sættes der fokus på udledningerne forbundet med Danmarks energiforbrug i form af el og brændsler samt udledningerne forbundet med international transport. Med **del 3** sættes der fokus på klimaindsatser hos de store danske virksomheder, og reduktioner som kan knyttes til eksport af grøn energi- og miljøteknologi. Afslutningsvis indeholder **del 4** en gennemgang af myndighedernes indsatser for bl.a. at reducere de globale udledninger.

Der findes endnu ikke en international ensartet opgørelsesmetode for et lands globale klimapåvirkning. Opgørelsen af Danmarks Globale Klimapåvirkning er forbundet med usikkerhed, og ikke alle aspekter af denne er belyst. Metoder og datagrundlag for opgørelsen forbedres desuden løbende.

## Sådan har vi gjort

Resultaterne i GA24 er udarbejdet på baggrund af en række forskellige datakilder og metoder, som man kan læse mere om i baggrundsnotaterne.

*Danmarks udledninger knyttet til forbrug, import og eksport* er beregnet på baggrund af en input-output-model. Grundmodellen er den samme, som Energistyrelsen anvendte i sidste års globale afrapportering (GA23). Metoden er baseret på en Simplified SNAC-tilgang (Tukker, et al., 2018) og kombinerer data fra Danmarks Statistik med data fra den globale database EXIOBASE. Modellen beregner drivhusgasudledninger knyttet til de varer og serviceydelser, som Danmark forbruger, importerer og eksporterer. Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er opgjort i samarbejde med Danmarks Statistik.

*Fremskrivningen af Danmarks forbrug* er beregnet i samarbejde med DREAM og baserer sig grundlæggende på den samme metodiske tilgang som den historiske opgørelse af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. DREAM fremskriver dansk økonomi ved brug af den miljø- og klimaøkonomiske model GrønREFORM, hvor danske udledninger er kalibreret op imod sidste års Klimastatus og -fremskrivning. Dette kombineres med fire scenarier for omverdenens udvikling, som er implementeret i EXIOBASE.

*Klimaaftrykket af de offentlige indkøb* er baseret på fakturadata og energiforbrugsdata, som Økonomistyrelsen har indsamlet fra hhv. staten inkl. selvejede institutioner, regionerne og fra SKI, som har indsamlet og sammenlagt data for kommunerne. Indkøbskategorierne er matchet med data for udledninger, og dernæst er klimaaftrykket beregnet.

*Nøgletal for dansk forbrug* er baseret på tal fra Danmarks Statistik, Vejdirektoratet, Trafikstyrelsen, Dansk Producentansvar, FAOSTAT og Energistyrelsen.

*Energibalancen* beskriver opgørelserne af både Danmarks *brændselsbalance* og *eludveksling*. Brændselsbalancen belyser dansk import og eksport af brændsler. Opgørelserne går på tværs af fossile brændsler og brændsler af vedvarende energi og ser på energimængder, udledninger ved forbrænding og hvilke lande Danmark importerer fra og eksporterer til. Historiske data er primært baseret på Energistyrelsens energistatistik (mængder), Danmarks Statistik (landefordeling) og for fremskrivningsår Klimastatus og -fremskrivning 2024 (KF24). For PtX-brændsler er tilgangen anderledes end for øvrige brændsler, eftersom der ses på, hvad brændslet fortrænger ved eksport og ikke på udledninger ved forbrænding af PtX.

Eludveksling belyser dansk import og eksport af el. Opgørelsen ser på emissioner for hver time baseret på det gennemsnitlige elproduktionsmiks for eksport (elproduktion i Danmark) og import (elproduktion i udlandet). For historiske år baserer opgørelsen sig



på data fra Energinet (samme data, der anvendes til deres miljødeklaration) og for fremskrivningsår anvendes detaljerede modelresultater fra Klimastatus og -fremskrivning 2024 (KF24).

Udledninger knyttet til Danmarks forbrug af *faste biomassebrændsler* er baseret på indberettede data om forbrug af faste biomassebrændsler i Danmark samt beregninger fra Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning (IGN, 2022) og (Nielsen, 2024).

Udledninger knyttet til Danmarks forbrug af *biobrændstoffer* er baseret på indberettede data om forbrug biobrændstoffer i Danmark.

*International transport* er baseret på officiel statistik fra Energistyrelsen, Danmarks Statistik, Trafikstyrelsen og International Maritime Organisation (IMO).

*Store danske virksomheders globale klimaarbejde* er baseret på en dataindsamling, som Energistyrelsen har gennemført ved at gennemgå års- og bæredygtighedsrapporter for de 100 største, danske ikke-finansielle virksomheder og de 10 største finansielle virksomheder.

*Danmarks grønne eksport* bygger på analyser vedr. eksport af energiteknologi, som Energistyrelsen udgiver i samarbejde med Dansk Industri, Green Power Denmark og Dansk Fjernvarme, samt på Miljøstyrelsens analyse af eksport af vandteknologi og styrelsens data for eksport af affalds- og renluftsteknologier. Opgørelsen af de potentielle drivhusgasreduktioner knyttet til Danmarks grønne eksport er baseret på data fra Energistyrelsens Teknologikataloger.

*Myndighedernes globale indsatser* er afrapporteret ved bidrag direkte fra de ansvarlige aktører for klimabistand (Udenrigsministeriet) og bilaterale energi-, fødevare- og miljøsamarbejder (Energistyrelsen, Fødevarestyrelsen og Miljøministeriet). Ift. fremme af grønne investeringer er denne del baseret på bidrag fra Erhvervsministeriet, Danmarks Eksport Kreditfond (EKF) og Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU).

I indeværende års rapport er der således indhentet bidrag fra en række ministerier og interessenter til rapporten. Det følger desuden af klimaloven, at den globale afrapportering skal sendes i ekstern høring, jf. bilag 1. Den samlede afrapportering sendes i ekstern høring i april/maj 2024.



# Danmarks klimaaftryk

Et produkts værdikæde går ofte på tværs af grænser og kan således sætte klimaaftryk i flere lande i dets levetid.

Denne del af GA24 opgør udledningerne forbundet med de varer og serviceydelser, Danmark importerer, forbruger og eksporterer. Derudover fremskrives klimaaftrykket for forbrug til 2035 på baggrund af forskellige scenarier. Dette suppleres med en opgørelse af klimaaftrykket af de samlede offentlige indkøb, som også fremskrives til 2030.

For at bidrage til en mere detaljeret forståelse af Danmarks forbrug præsenteres en analyse af en række nøgletal for forbrugsområder med et væsentligt klimaaftryk.

**Kapitel 1 *Klimaaftrykket af forbrug*** beskriver en opgørelse af drivhusgasudledninger knyttet til dansk forbrug, uanset hvor i verden udledningerne finder sted. Dermed inkluderer opgørelsen de udledninger, som er knyttet til hele produktionskæden af produkter og services, som danskerne forbruger.

**Kapitel 2 *Fremskrivning af Danmarks forbrug*** beskriver fire forskellige scenarier for udviklingen af udenlandske drivhusgasudledninger forbundet med Danmarks forbrug frem til 2035 samt ét scenarie for udviklingen af danske udledninger.

**Kapitel 3 *Nøgletal for forbrugsområder*** beskriver en række nøgletal for forbrugsområder med et væsentligt klimaaftryk. Disse forbrugsområder er transport, fødevarer, elektronik og energi.

**Kapitel 4 *Klimaaftrykket af import*** beskriver en opgørelse af de drivhusgasudledninger, som er knyttet til dansk import. Det dækker den udenlandske produktion og fragt af varer og serviceydelser frem til, at de skifter til danske hænder. Dansk import kan enten forbruges i Danmark eller eksporteres videre til udlandet. Opgørelsen omfatter hele

importen og dækker dermed bredere end de udenlandske udledninger, som indgår i opgørelsen af det forbrugsbaserede klimaaftryk i form af import.

**Kapitel 5 *Klimaaftrykket af eksport*** beskriver en opgørelse af de drivhusgasudledninger, som er knyttet til dansk eksport. Kapitlet opgør drivhusgasudledninger fra indvinding af råmaterialer, forarbejdning, produktion og fragt af varer og serviceydelser frem til, at det skifter fra danske til udenlandske hænder i form af eksport.

**Kapitel 6 *Klimaaftrykket af offentlige indkøb*** beskriver en opgørelse af klimaaftrykket for de samlede offentlige indkøb samt en fremskrivning heraf til 2030. Opgørelsen adskiller sig metodisk fra det forbrugsbaserede klimaaftryk.

Beskrivelser af de anvendte metoder, mere detaljerede resultater samt en beskrivelse af de usikkerheder, der er knyttet til analysernes resultater, kan findes i baggrundsnotaterne om hhv. forbrug, fremskrivning, nøgletal for forbrug, import, eksport og klimaaftryk fra offentlige indkøb.

# 1 Klimaaftrykket fra forbrug



Dette kapitel belyser de drivhusgasudledninger, som er knyttet til dansk forbrug. Det betyder, at opgørelsen omfatter udledninger fra de dele af dansk import og af dansk produktion, som forbruges i Danmark ud fra en værdikædebetragtning. Hvis fx en mobiltelefon produceres i Kina, transporteres til Danmark og sælges i en dansk butik, vil udledningerne fra produktion og transport til den danske grænse være udenlandske udledninger fra import, mens udledningerne forbundet med eksempelvis belysning og varme i butikken vil være danske udledninger. Drivhusgasudledninger fra dansk eksport indgår ikke, da det per definition forbruges i udlandet. Opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er en relativt ny disciplin, og metodeudviklingen på området er derfor stadig på et tidligt stadie.

## 1.1 Hovedresultater

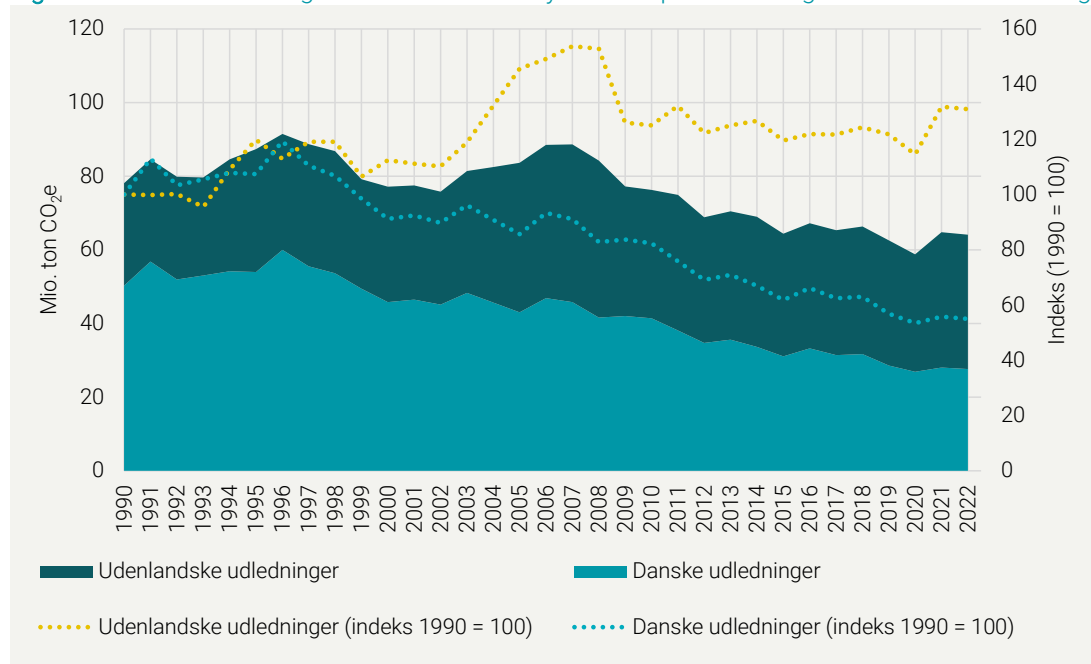
### 1.1.1 Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er opgjort til ca. 64 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2022

Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er opgjort til ca. 64 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2022. Det svarer til ca. 11 ton CO<sub>2</sub>e pr. dansker. Det forbrugsbaserede klimaaftryk er faldet med 0,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e, svarende til 1 pct., ift. 2021<sup>2</sup>. Figur 2 viser, at 43 pct. af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk i 2022 ifølge opgørelsen er danske udledninger, mens 57 pct. er udenlandske udledninger. Størrelsen af klimaaftrykket i udlandet påvirkes af, hvor meget og hvad Danmark importerer til forbrug, men også af, hvor mange udledninger der er knyttet til produktionen af de varer, som importeres til forbrug i Danmark.

---

<sup>2</sup> Det forbrugsbaserede klimaaftryk for 2021 er forskelligt i Global Afrapportering 2023 (GA23) (63 mio. ton CO<sub>2</sub>e) og GA24 (knap 65 mio. ton CO<sub>2</sub>e). Det skyldes metode- og datamæssige forbedringer i GA24. Forskelle mellem GA23 og GA24 er nærmere beskrevet i baggrundsnotatet om Klimaaftrykket af forbrug.

Figur 2: Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk fordelt på danske og udenlandske udledninger



Kilde: Energistyrelsen. Anm.: Udledninger knyttet til import og dansk produktion indgår, mens eksport er trukket fra.

### 1.1.2 Danske udledninger knyttet til dansk forbrug er faldet i perioden 1990 til 2022

Opgørelsen viser, at de danske udledninger knyttet til dansk forbrug er knap halveret i perioden 1990 til 2022. I samme periode er de udenlandske udledninger knyttet til dansk forbrug omvendt steget med ca. 30 pct. Faldet i de danske udledninger skyldes bl.a., at den danske energisektor er blevet væsentligt mindre klimabelastende, hvilket understøttes af en stigende VE-andel.

#### Boks 3: Danmarks territoriale udledninger og det forbrugsbaserede klimaaftryk

Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er ca. 50 pct. højere end Danmarks territoriale drivhusgasudledninger, dvs. de udledninger, der finder sted på dansk grund. Danmarks territoriale udledninger var i 2022 opgjort til ca. 42 mio. ton CO<sub>2</sub>e svarende til omkring 7 ton CO<sub>2</sub>e pr. dansker (Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, 2024). Det betyder, at Danmarks klimapåvirkning er højere, når man med en forbrugstilgang indregner de drivhusgasudledninger, der sker i udlandet som følge af dansk forbrug og samtidig trækker de drivhusgasudledninger fra, som er knyttet til varer og serviceydelser der eksporteres til forbrug i andre lande.

### 1.1.3 Udenlandske udledninger er faldet lidt fra 2021 til 2022, men er fortsat højere end i årene før covid-19-pandemien

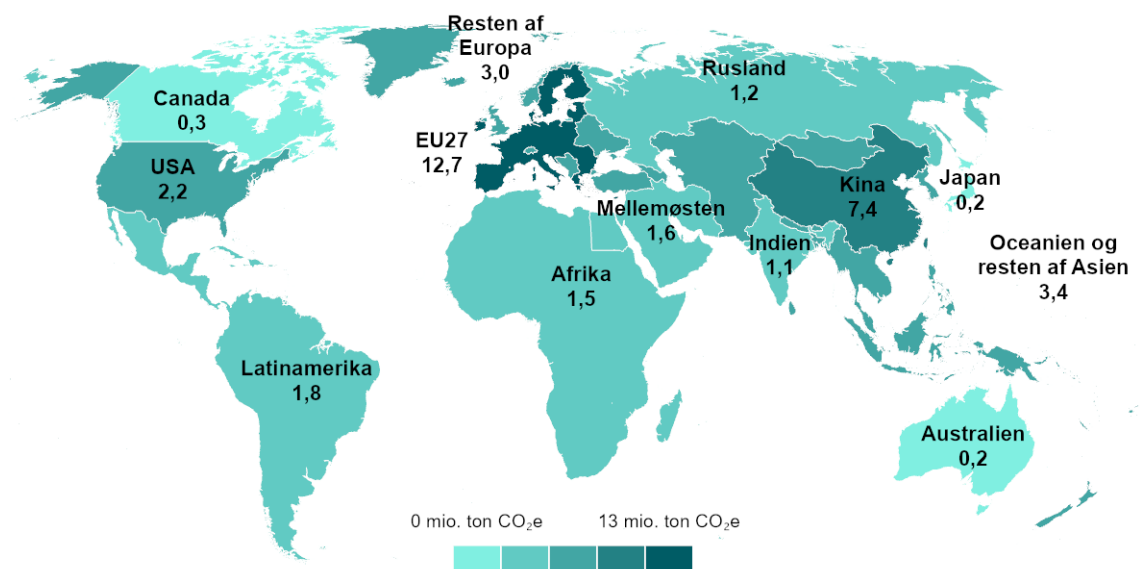
De udledninger, som dansk forbrug forårsager i udlandet, er faldet en smule fra 2021 til 2022. Niveaueet i 2021 og 2022 ligger højere end årene før covid-19-pandemien. Pandemiens påvirkning af samfundaktiviteten medførte ifølge opgørelsen særligt et fald i de udenlandske udledninger i 2020. Stigningen i 2021 og 2022 formodes at hænge

sammen med, at der importeres mere til dansk forbrug. Det kan dog også skyldes andre forhold, herunder en ændret sammensætning af de varer, der importeres.

#### 1.1.4 Dansk forbrug sætter det største klimaaftryk i Europa og Kina

Mere end halvdelen af udledningerne relateret til dansk forbrug finder sted i udlandet. Figur 3 viser fordelingen af udenlandske udledninger fordelt på de regioner og lande, hvor udledningerne har fundet sted. Ifølge opgørelsen finder ca. 43 pct. af de udenlandske udledninger i 2022 sted i Europa<sup>3</sup>, svarende til knap 16 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Heraf udledes knap 13 mio. ton CO<sub>2</sub>e i EU27-landene. Dansk forbrug sætter også et stort aftryk i Kina (7,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e), mens de resterende udenlandske udledninger er mere jævnt fordelt over resten af verdens regioner og lande.

**Figur 3: Udenlandske udledninger i 2022 fra dansk forbrug fordelt på regioner (mio. ton CO<sub>2</sub>e)**



**Kilde:** Energistyrelsen. **Anm:** Opdelingen af verden i tolv regioner tager afsæt i regionsopdelingen i EXIOBASE-databasen.

#### 1.1.5 Husholdningers udledninger fylder mest og er især knyttet til føde- og drikkevarer samt transport

I 2022 var 59 pct. af de forbrugsbaserede udledninger ifølge opgørelsen knyttet til husholdningernes forbrug af varer og serviceydelser. 29 pct. var ifølge opgørelsen knyttet til investeringer<sup>4</sup> (primært det offentlige og erhvervslivets investeringer), mens 12 pct. var knyttet til det offentlige forbrug (eksklusiv offentlige investeringer). Metoden til opgørelse af udledningerne relateret til det offentlige forbrug adskiller sig fra opgørelsen

<sup>3</sup> Her anvendes Europa om summen af EU27 og regionen Resten af Europa.

<sup>4</sup> Investeringer dækker over det offentlige og virksomheders investeringer med en levetid på mere end ét år. Det kan fx være anlægsinvesteringer, transportmidler eller inventar. Husholdningernes køb, som anvendes i mere end ét år, er i udgangspunktet ikke kategoriseret som investeringer i nationalregnskabet og indgår således ikke i investeringskategorien, men under husholdningernes forbrug. En undtagelse er dog husholdningernes køb af nyopførte boliger og hovedreparationer, som er talt med som investeringer.



af klimaaftrykket fra offentlige indkøb i kapitel 6. De to tal kan derfor ikke sammenlignes. Forskellen er nærmere beskrevet i boksen nedenfor.

#### **Boks 4: Forskellige metoder til opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk og klimaaftrykket fra offentlige indkøb**

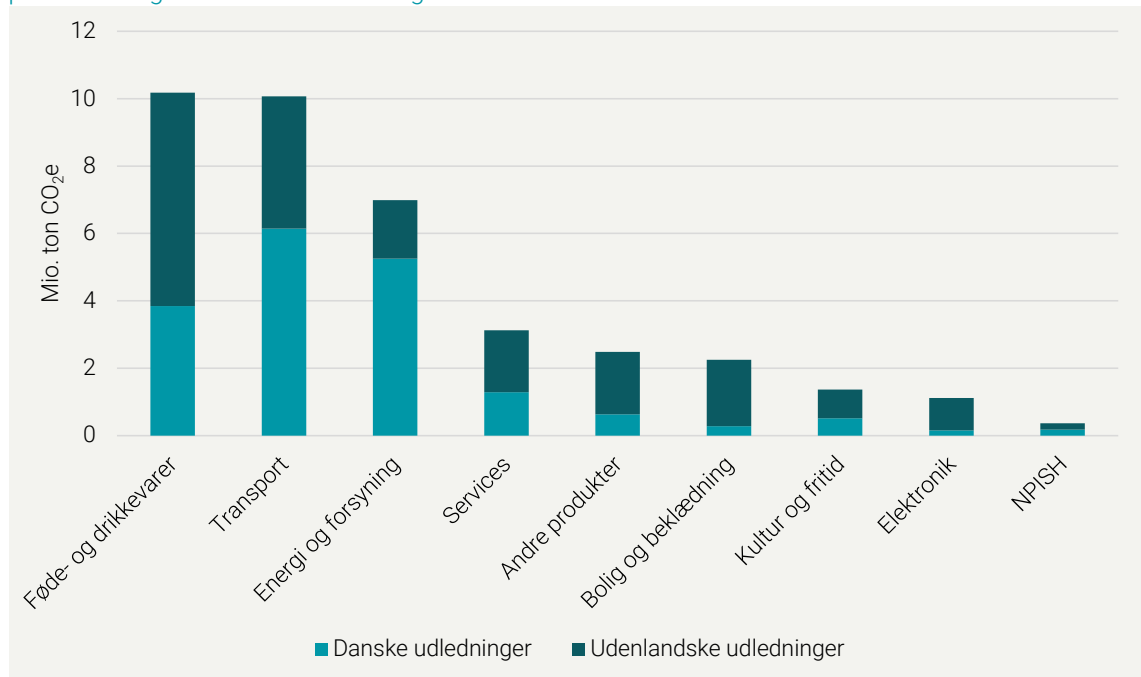
Energistyrelsen foretager årligt en opgørelse af klimaaftrykket fra det offentlige indkøb, som kan findes i kapitel 6. Opgørelsen af klimaaftrykket fra det offentlige indkøb kan ikke sammenlignes med klimaaftrykket fra det offentlige forbrug, som det er opgjort i det forbrugsbaserede klimaaftryk. Det skyldes bl.a., at en stor del af det offentlige forbrug kategoriseres som investeringer (fx anlægsprojekter eller inventar) i nationalregnskabet. Klimaaftrykket fra de dele vil derfor indgå under "investeringer" i opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk og ikke under "offentligt forbrug". Desuden er der forskelle i de anvendte emissionsfaktorer og datagrundlag. Dette er uddybet i baggrundsnotatet om Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.

Figur 4 viser, at størstedelen af husholdningernes udledninger i 2022 ifølge opgørelsen stammede fra forbruget af føde- og drikkevarer samt transport. Disse to kategorier tegnede sig hver især for ca. 10 mio. ton CO<sub>2</sub>e. For transport var den største post brændstof til køretøjer, efterfulgt af transportydelse (fx fly- og togrejser).

#### **1.1.6 Halvdelen af husholdningernes udledninger sker i udlandet**

Ca. halvdelen af udledningerne knyttet til husholdningernes forbrug i 2022 fandt ifølge opgørelsen sted i udlandet. Det fremgår af Figur 4. Udenlandske udledninger fylder langt størstedelen, når det kommer til boligudstyr og beklædning, elektronik og kategorien "andre produkter", fordi en stor del af produktionen heraf sker i udlandet. Omvendt fylder danske udledninger mest for transport samt energi og forsyning. Det skyldes, at fx selve afbrændingen af benzin og diesel til transport og produktionen af el og varme primært sker i Danmark og derfor indgår i de danske udledninger.

**Figur 4:** Drivhusgasudledninger fra husholdningernes forbrug fordelt på forbrugskategorier opdelt på danske og udenlandske udledninger i 2022

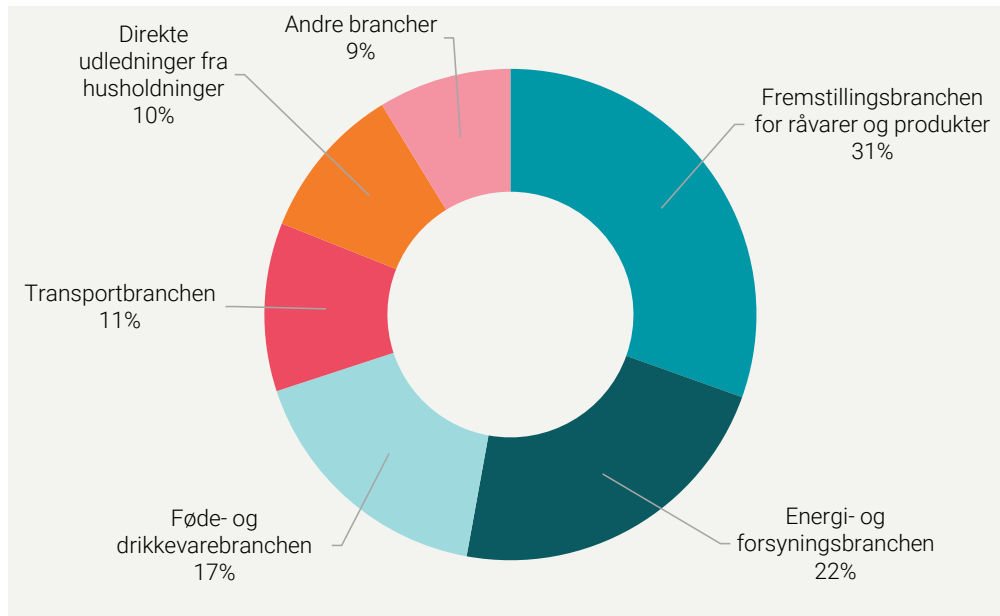


**Kilde:** Energistyrelsen. **Anm.:** NPISH er den engelske forkortelse for Non-Profit Institutions Serving Households og indeholder fx idrætsforeninger, private nødhjælpsorganisationer, frie skoler og fagforeninger.

### 1.1.7 Flest udledninger stammer fra brancher med produktion af råvarer og produkter, energi og forsyning, samt føde- og drikkevarer

Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk kan også opgøres på branchegruppeniveau, som vist i Figur 5. Størstedelen af udledningerne fra danskernes forbrug er udledt inden for relativt få branchegrupper. Knap en tredjedel af udledningerne stammer fra brancher, der producerer råvarer og produkter. Heraf findes de største udledninger i brancher til indvinding af olie og gas, betonindustri og fremstilling af metal. Omkring en femtedel af udledningerne sker i energi- og forsyningsbranchen, der bl.a. producerer energi og varme som anvendes af mange andre brancher. Herefter følger føde- og drikkevarebranchen (17 pct.) og transportbranchen (11 pct.). Udledningerne i føde- og drikkevarebrancherne stammer næsten udelukkende fra landbrug, mens skibsfart står for godt halvdelen af transportbranchernes udledninger.

**Figur 5:** Drivhusgasudledninger fordelt på de branchegrupper, hvor udledningerne er foregået i 2022



**Kilde:** Energistyrelsen. **Anm.:** Branchegrupperne dækker både danske og udenlandske brancher. *Andre brancher* dækker byggeri, samt handels- og servicebrancher.

## 2 Fremskrivning af klimaaftrykket fra forbrug



Dette kapitel præsenterer resultaterne af fremskrivningen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Resultaterne er forbundet med væsentlige usikkerheder, og metoden forventes at blive videreudviklet de kommende år. Årets resultater kan ikke umiddelbart sammenlignes med resultaterne fra sidste år grundet nye scenarier, opdateret data og modeltekniske forbedringer, jf. baggrundsnotat om fremskrivningen.

Fremskrivningen består af to primære dele: 1) Fremskrivning af dansk økonomi ved brug af GrønREFORM-modellen og 2) fremskrivning af omverdenens udvikling baseret på en række scenarier.

### Hovedresultater

#### 2.1 Alt efter omverdenens udvikling fremskrives Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk til at falde til mellem ca. 30 og ca. 49 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2035

Fremtidens klimaaftryk fra dansk forbrug afhænger af, hvordan både Danmark og omverdenen udvikler sig. Det forbrugsbaserede klimaaftryk fremskrives på baggrund af ét scenarie for udviklingen i Danmark, mens der er fire scenarier for omverdenens udvikling. Scenarierne for omverdenen baserer sig alle på samme underliggende SSP-scenarie for den socioøkonomiske udvikling<sup>5</sup>, men varierer hvad angår ambitionsniveauet for den grønne omstilling i omverdenen. Første scenarie for omverdenen er et current policy-scenarie, hvor det antages, at omverdenens lande ikke implementerer andre klimatiltag, end dem som allerede er igangsat frem til 2020, og dermed ikke nødvendigvis når deres fastsatte klimamål i fremtiden. Andet scenarie, NDC-scenariet, er mere ambitiøst og bygger på, at omverdenens lande når i mål med de klimahandlingsplaner, som de har meldt ind under Parisaftalen<sup>6</sup> (kaldet NDC'er, nationally determined contributions). Endelig antager de to sidste scenarier en grøn omstilling i omverdenen, hvor de globale temperaturstigninger begrænses til hhv. 2 °C og 1,5 °C i 2100.

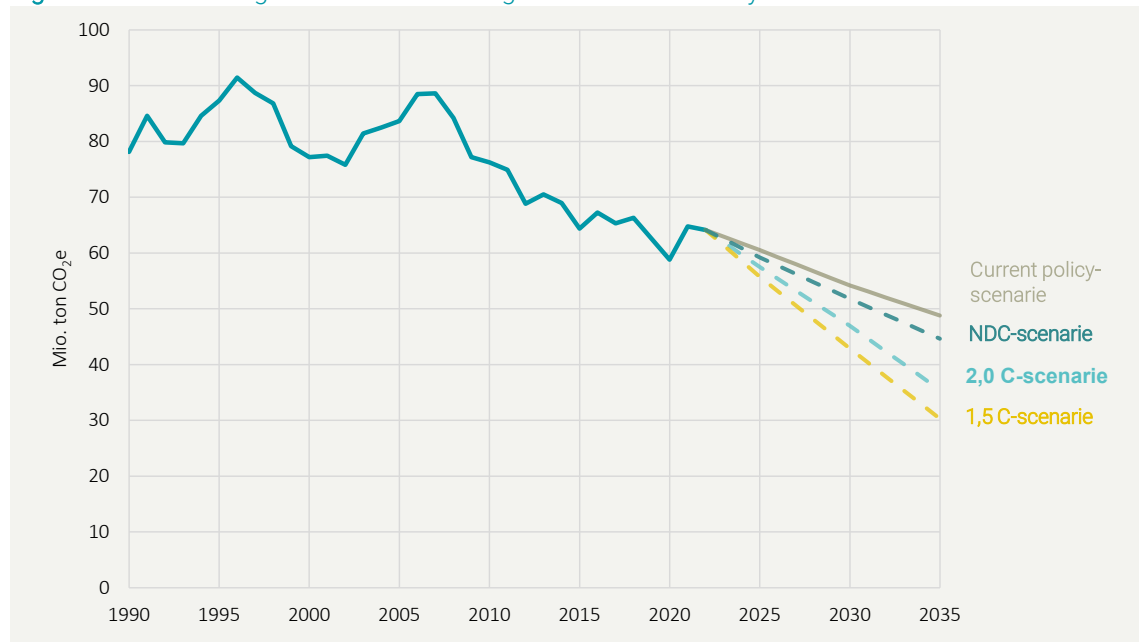
<sup>5</sup> Der er tale om det såkaldte 'SSP2 Middle of the road'-scenarie, der repræsenterer en middelevj blandt Shared Socioeconomic Pathways (SSP)-scenarier.

<sup>6</sup> NDC-scenariet bygger på NDC'er indmeldt til UNFCCC mellem 2015 og 2017.

Fremskrivningen af de danske udledninger er baseret på et frozen policy-scenarie<sup>7</sup> kalibreret op imod Klimastatus og -fremskrivning 2023. De danske udledninger er dermed konstante på tværs af de fire scenarier for omverdenens udvikling.

I alle scenarierne falder Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk frem mod 2035 og fortsætter dermed tendensen siden midt-00'erne. Hvis dansk forbrug udvikler sig som skønnet, og omverdenen samtidig følger et current policy-scenarie, opgøres det forbrugsbaserede klimaaftryk til ca. 49 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2035 jf. Figur 6. Følger omverdenen derimod NDC-scenariet, hvor udlandets indmeldte klimahandlingsplaner realiseres, opgøres Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk til ca. 45 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2035. I scenarierne, hvor de globale temperaturstigninger begrænses til enten 2 °C eller 1,5 °C i 2100, opgøres Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk til henholdsvis ca. 35 eller ca. 30 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2035.

**Figur 6:** Fremskrivning af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk til 2035



**Kilde:** Energistyrelsen.

### Boks 5: Fremskrivning af dansk økonomi

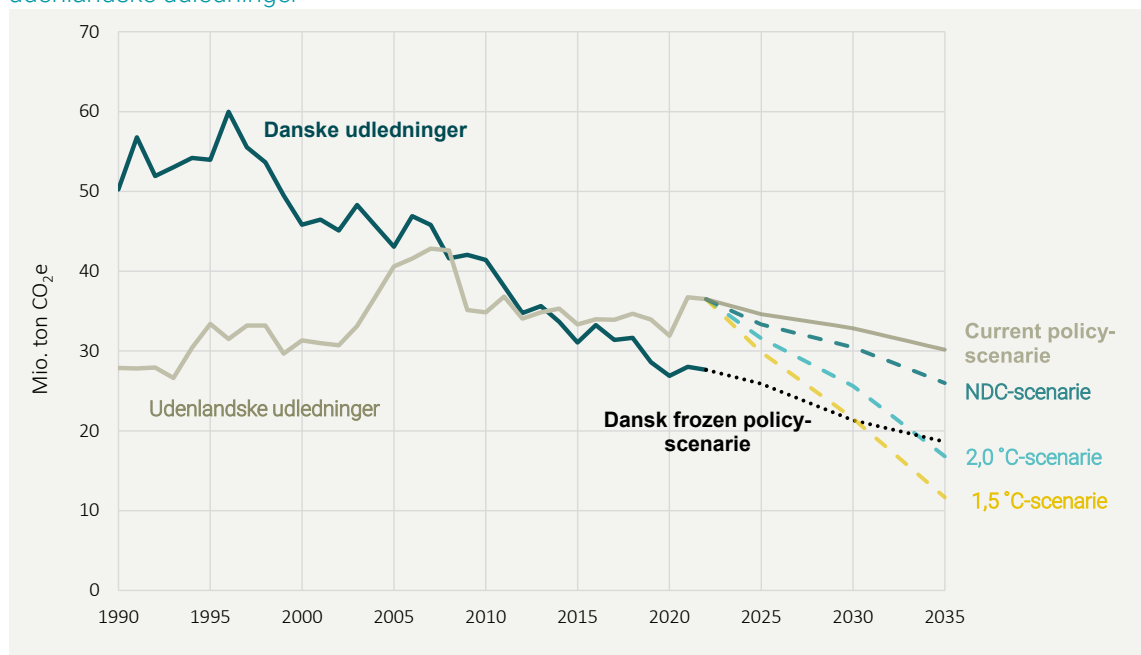
Fremskrivningen af dansk forbrug er baseret på GrønREFORM-modellen. I fremskrivningen af dansk økonomi stiger dansk forbrug med ca. 21 pct. (i faste 2020-priser) fra den økonomiske fremskrivnings basisår (2019) til 2035. Stigningen er størst i husholdningernes forbrug, mindre i det offentlige forbrug og mindst for investeringer. Udviklingen i dansk forbrug og mængden af import er ens i alle scenarierne for omverdenens udvikling.

<sup>7</sup> Et frozen policy-scenarie kalibreret op imod KF23 betyder, at der i fremskrivningen tages højde for vedtaget politik frem til 1. januar 2023.

## 2.2 Både danske og udenlandske udledninger anlås at falde frem mod 2035

Det forbrugsbaserede klimaaftryk kan opdeles i danske og udenlandske udledninger. Figur 7 viser, at de danske udledninger skønnes at falde kontinuerligt frem mod 2035. I alle scenarierne for omverdenen er de udenlandske udledninger knyttet til dansk forbrug lavere i 2035 sammenlignet med 2022. For current policy-scenariet er faldet i udenlandske udledninger mindst.

**Figur 7:** Fremskrivning af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk fordelt på danske og udenlandske udledninger



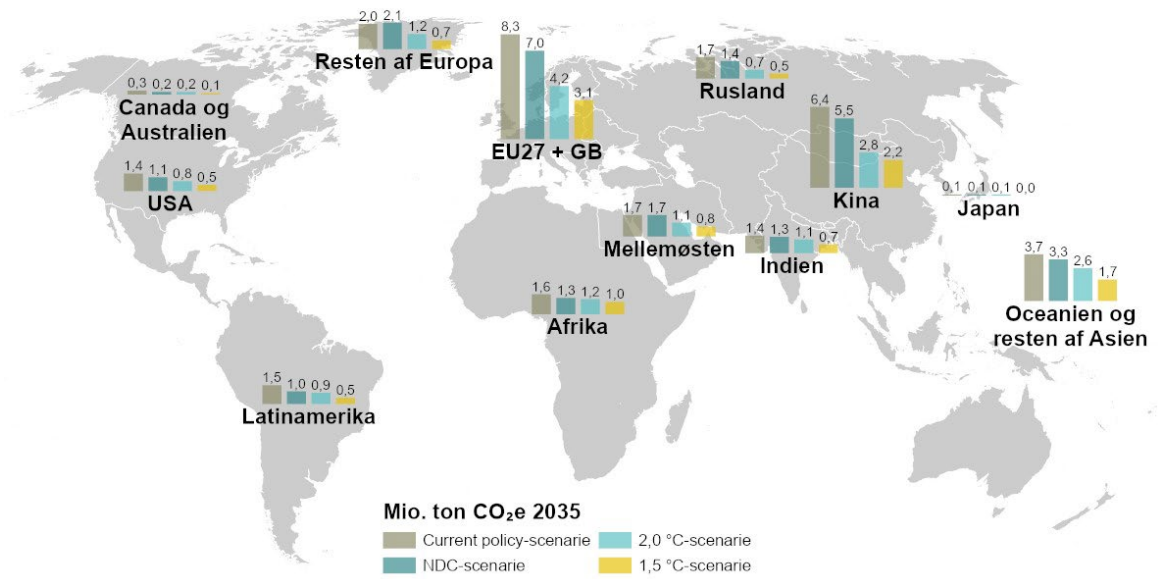
Kilde: Energistyrelsen.

## 2.3 En større andel af udledningerne fra dansk forbrug anslås at finde sted i udviklingsøkonomier

Fremskrivningen er for udlandet opdelt på 12 regioner, og er dermed mindre detaljeret end den historiske opgørelse af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. På tværs af scenarierne er tendensen, at dansk forbrug i fremtiden vil sætte en større andel af klimaaftrykket i udviklingsøkonomier. I 2035 vil klimaaftrykket fra dansk forbrug ifølge opgørelsen være højest i EU27-landene og Storbritannien samt i Kina på tværs af alle scenarier, jf. Figur 8.



Figur 8: Udenlandske udledninger i 2035 fordelt på 12 regioner og scenarier



Kilde: Energistyrelsen. Anm.: Figuren er opdelt på 12 regioner baseret på EXIOBASE.

## 3 Nøgletal for forbrug



For at bidrage til en mere detaljeret forståelse af dansk forbrug beskriver dette kapitel en række nøgletal for forbrugsområder med et væsentligt klimaaftryk. Disse forbrugsområder omfatter transport, fødevarer, elektronik og energi. De udvalgte nøgletal er aktivitetsbaserede, og viser derfor tal for konkrete aktiviteter, fx gennemsnitligt antal kilometer fløjet pr. indbygger, ton elektronik solgt eller danskernes kødforbrug i kilo. En mere detaljeret analyse af de enkelte nøgletal samt deres udvikling kan tilgås i baggrundsnotat nr. 3 til denne rapport.

### Hovedresultater

#### 3.1 Udvikling i nøgletal går i mange retninger

Nøgletallene for persontransport med bil og fly viser et øget forbrug over tid, herunder for det seneste år. Der ses samtidig et øget salg af elbiler. For fødevarer ses, at danskernes kødforbrug i seneste statistikår 2021 er faldet en lille smule, men forbruget af kød pr. indbygger har generelt været relativt svingende i hele perioden 2010-2021. Salget af elektronik er steget siden 2012, og toppede i 2021, hvorefter det i 2022 faldt til ca. samme niveau som i 2019. Samlet set er der tale om en stigning på ca. 40% i elektroniksallet siden 2012. Det samlede el- og varmemeforbrug i husholdningerne var 30 GJ pr. indbygger i 2022, mens VE-andelen af dette var 72 pct. El- og varmemeforbruget i husholdningerne er lavere end i 1990, og VE-andelen er steget betragteligt over perioden.

Figur 9: Oversigt over nøgletal for 2021-2023 samt udvikling i nøgletallet

		Nøgletal 2021*, 2022** eller 2023***	Vækst 2021-2022	Gennemsnitlig årlig vækst 2010-2022
Transport	Nyregistrerede personbiler i alt pr. år	173.400 stk.***	+16 %	+0,2 %
	Nyregistrerede personbiler pr. år: Benzin og diesel	93.577 stk.***	+1,7 %	-4,8 %
	Nyregistrerede personbiler pr. år: El	62.601 stk.***	+103 %	+51 %
	Nyregistrerede personbiler pr. år: Plugin-hybrid	17.222 stk.***	-35 %	+56 %
	Kilometer i personbil pr. indbygger pr. år	6963,1 km**	+1,7 %	+1,2 %
	Gennemsnitlig antal personer pr. tur i personbiler (belægningsgrad) pr. år	1,43 pers.**	+0,7 %	-0,3 %
	Kilometer i bus pr. indbygger pr. år	306,2 km**	+23 %	-2,8 %
	Kilometer i tog pr. indbygger pr. år	944,2 km**	+39 %	-1,3 %
	Kilometer på cykel pr. indbygger pr. år	476,5 km**	+16 %	+0,4 %
	Kilometer i fly pr. indbygger pr. år: Indenrigs	45,96 km**	+43 %	-5 %
	Kilometer i fly pr. indbygger pr. år: Udenrigs	7104,2 km**	+164 %	+0,7 %
	Antal flyrejser pr. indbygger pr. år	0,64 stk.**	+98 %	-9,3 %
Fødevarer	Kødforbrug pr. indbygger pr. år	70,5 kg*	-2,2 %	-0,8 %
Elektronik	Indenlandsk elektroniksalg pr. år	198.960 ton**	-8,1 %	+3,5 %
	Elektronikkøb pr. indbygger pr. år	26,8 kg**	-8,1 %	+2,6 %
Energier	Gennemsnitligt energiforbrug til el og varme i husholdningerne pr. indbygger pr. år	29,58 GJ**	-7,3 %	-1,3 %
	VE-andel af husholdningernes energiforbrug pr. år	71,93 %**	+5 %	+5,1 %

Kilder: Energistyrelsen, Danmarks Statistik, Vejdirektoratet, Trafikstyrelsen, Dansk Producentansvar & FAOSTAT.

### 3.1.1 Persontransport med fly og personbiler er stigende og der bliver solgt flere elbiler

Det årlige fløjne antal kilometer i udenrigsfly pr. indbygger steg med ca. 3.750 km mellem 2004-2019. I 2020 og 2021 skete der en markant nedgang i flytransporten, men i 2022 kunne det ses, at rejserestriktioner i forbindelse med covid-19 blev lempet, hvilket kan forklare, at der gennemsnitligt blev fløjet ca. 4.400 km mere pr. indbygger, end der gjorde i 2021. Antallet af kilometer i indenrigsfly pr. indbygger toppede i 2010 med ca. 85 km, og er siden faldet til omtrent 45 km pr. indbygger.

Det gennemsnitlige årlige antal kørte kilometer i personbil pr. indbygger er steget med ca. 1.100 km mellem 2000-2022. Tallet i 2022 er en lille smule lavere end før covid-19. Klimaaftrykket fra denne kørsel er dog påvirket af biltypen. Her viser nøgletallene for nyregistreringer af personbiler, at der siden 2019 er sket en væsentlig stigning i antallet af nyregistrerede elbiler og en mindre stigning for plugin-hybridbiler, mens der er sket et fald i benzin- og dieslbiler, om end der i 2022 forsat blev solgt markant flere benzin- og dieslbiler. Der er sket et samlet fald i nyregistrerede biler i årene 2020-2023 på omkring 25.000 stk.

I 2022 var det gennemsnitlige antal kørte kilometer i tog pr. indbygger ca. 944 km, hvilket var omtrent det samme som i 1990. I forbindelse med covid-19 faldt persontransporten

via bus drastisk med ca. 140 km, men steg igen i 2022 til lidt over 300 km pr. indbygger. Dette svarer til et fald på ca. 20 pct. i forhold til før covid-19.

### 3.1.2 Et lille fald i kødforbruget

Nøgletallet for fødevarer viser, at danskernes kødforbrug i 2021 er faldet en lille smule siden 2010. Faldet er primært sket for forbruget af oksekød og kød fra fjerkræ, mens forbruget af svinekød er steget. Forbruget af kød pr. indbygger har imidlertid været relativt svingende i hele perioden 2010-2021.

#### Salget af elektronik er steget for både husholdninger og erhverv

Nøgletallene for elektronik viser, at salget af elektronik i Danmark er steget siden 2012, og toppede i 2021, hvorefter det i 2022 faldt til ca. samme niveau som i 2019. Samlet set er der tale om en stigning på ca. 40 pct. i elektroniksælget siden 2012. Stigningen er sket særligt inden for kategorier med produkter som vaskemaskiner, tørretumblere, opvaskemaskiner, barbermaskiner og værktøj. Dette gælder primært husholdningerne.

Udviklingen fra 2019-2022 kan afspejle den omfattende efterspørgsel efter elektronikprodukter, der opstod under covid-19-nedlukningen (Nationalbanken, 2022). Den største stigning for erhvervslivets indkøb af elektronik er sket inden for elektronikvarer som køleskabe og produktionsudstyr. Derudover er der sket en stor stigning i salget af solceller til erhverv (der opgøres som elektronikprodukter), som i 2022 var over 30 gange større end salget i 2019.

#### El- og varmeforbrug er faldet, mens andelen af vedvarende energi er steget

Energistatistikken viser, at det samlede el- og varmeforbrug pr. indbygger i husholdningerne er lavere end i 1990, og at VE-andelen heraf er steget betragteligt over perioden. Energiforbruget i husholdningerne toppede i 1993 med 37 GJ pr. indbygger. Den efterfølgende periode frem til 2010 var præget af mindre svingninger i forbruget. Fra 2010-2022 skete et mere tydeligt fald, hvor forbruget i 2022 faldt til 30 GJ pr. indbygger. Andelen af vedvarende energi i husholdningernes energiforbrug er konsekvent steget mellem 1990 og 2022, fra 9 pct. i 1990 til 72 pct. i 2022. Den store VE-andel af husholdningernes energiforbrug var for ca. 55 pct. afbrænding af faste biomassebrændsler og bionedbrydeligt affald, mens de resterende ca. 45 pct. var andre vedvarende energikilder som vind-, sol- og vandkraft samt anden bioenergi i 2022.

## 4 Klimaaftrykket fra import



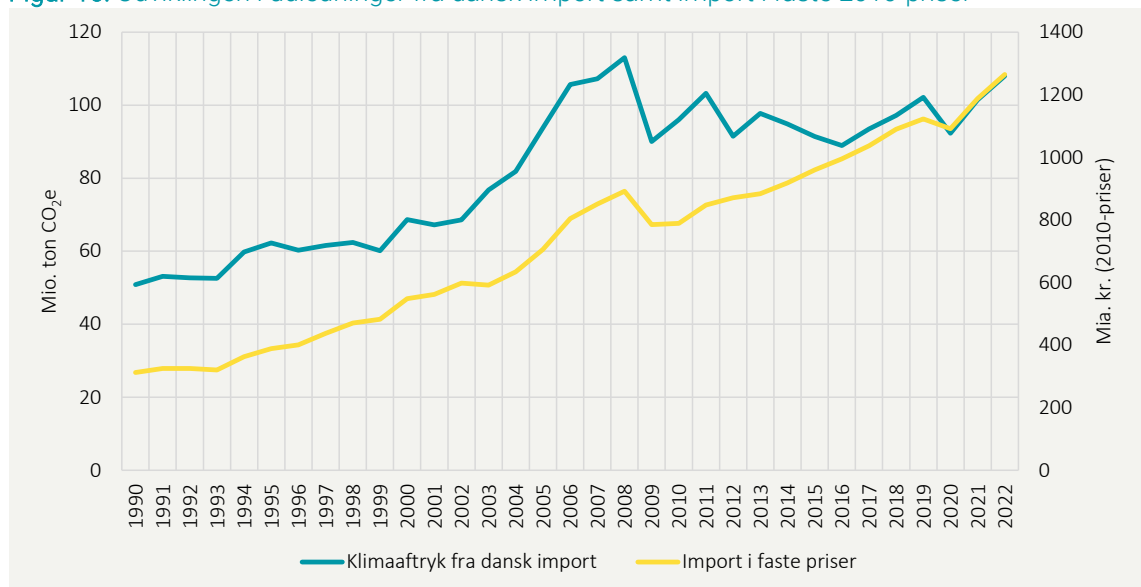
Dette kapitel belyser de drivhusgasudledninger, som er knyttet til dansk import i perioden 1990 til 2022. Opgørelsen omfatter værdikæden for de importerede varer og serviceydelser frem til, at de går fra udenlandske til danske hænder. Hvis en dansker fx køber en tysk bil, vil der være udledninger forbundet med bl.a. produktionen og transporten af bilen. Det kan være udledninger fra produktionen af elektronik i Taiwan eller udledninger fra fremstillingen af dæk i Indien. Brugsfasen og bortskaffelsen af bilen indgår ikke i udledningerne fra import beskrevet i dette kapitel, da de finder sted efter importen til Danmark.

### Hovedresultater

#### 4.1 Udledninger fra dansk import er opgjort til 108 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2022

Udledningerne knyttet til de varer og serviceydelser, som Danmark importerer, er i 2022 opgjort til 108 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Det svarer til ca. 1,7 gange Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. To tredjedele af udledningerne knyttet til dansk import er ifølge opgørelsen knyttet til varer og serviceydelser, som eksporteres videre ud af Danmark, mens de resterende udledninger er knyttet til dansk forbrug af varer og serviceydelser. Ifølge opgørelsen er udledningerne fra import siden 1990 mere end fordoblet, hvilket primært skyldes en stor stigning i udledningerne knyttet til de varer og serviceydelser, som eksporteres videre. Figur 10 viser, at udledningerne fra dansk import steg indtil finanskrisen i 2007/2008, hvorefter de faldt brat. Fra 2021 til 2022 steg udledningerne med 6,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Der ses en stigning i både 2021 og 2022 efter covid-19-pandemien i 2020, og dette niveau ligger højere end årene op til Covid-19-pandemien.

**Figur 10:** Udviklingen i udledninger fra dansk import samt import i faste 2010-priser



**Kilde:** Energistyrelsen. **Anm.:** Importen er angivet i kædede værdier, 2010-priser.

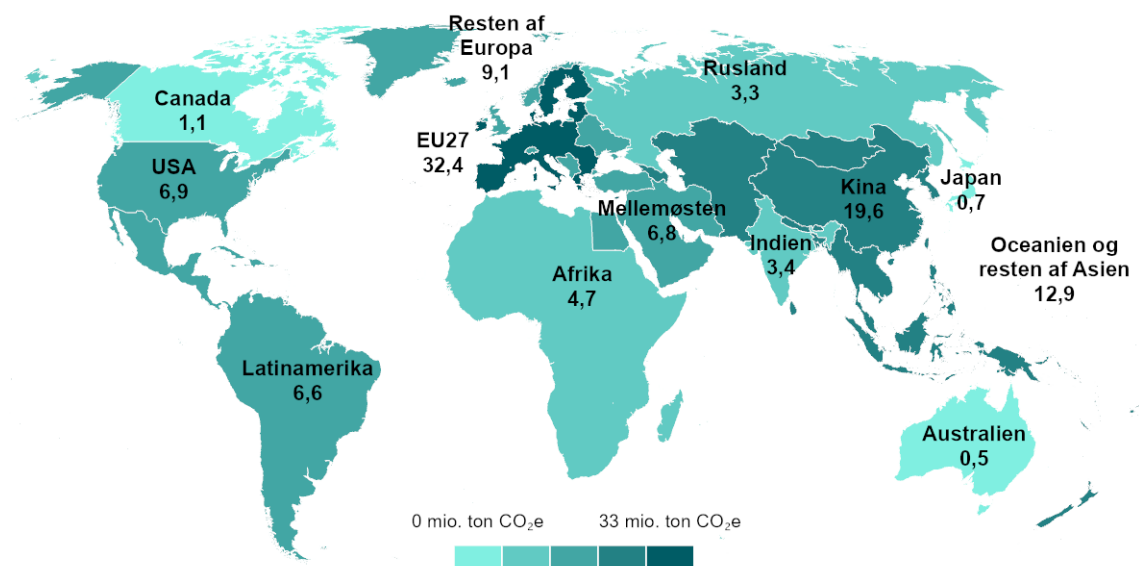
## 4.2 Dansk import er blevet mindre klimabelastende pr. importkrone

Værdien af dansk import sætter udledningerne fra importen i perspektiv. Figur 10 viser, at siden finanskrisen har værdien af dansk import igen været stigende, mens udledningerne i samme periode har ligget relativt stabilt, og 2022 er opgjort til at ligge på nogenlunde samme niveau, som da udledningerne toppede omkring finanskrisen. Således er dansk import de sidste godt 10 år ifølge opgørelsen, blevet mindre klimabelastende pr. importkrone.

## 4.3 Størstedelen af Danmarks importudledninger fandt sted i EU27-landene

Danmark importerede i 2022 varer og serviceydelser fra store dele af verden. Figur 11 viser, at 40 pct. af udledningerne fra dansk import ifølge opgørelsen fandt sted i Europa<sup>8</sup> med 41,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e, hvoraf 32,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e fandt sted i EU27-landene. En tredjedel af udledningerne finder sted i asiatiske<sup>9</sup> lande med 36,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e, hvor størstedelen er i Kina med 19,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e.

**Figur 11:** Udledninger fra dansk import fordelt på fem regioner (mio. ton CO<sub>2</sub>e) i 2022



**Kilde:** Energistyrelsen. **Anm:** Opdelingen af verdenen i lande og regioner tager afsæt i regionsopdelingen i EXIOBASE.

På landeniveau blev det største klimaaftryk fra dansk import ifølge opgørelsen sat i Kina. Det er ikke overraskende, da Kina har en stor produktion af varer, som forbruges i Danmark og andre vestlige lande. Den største andel af udledningerne relateret til import fra Kina fandt sted i den kinesiske elforsyningssektor, der er domineret af kulfyrede kraftværker, som leverer el til produktionen af de produkter, der eksporteres til Danmark.

<sup>8</sup> Her anvendes Europa om summen af EU27 og regionen Resten af Europa.

<sup>9</sup> Her anvendes Asien om landene Kina, Japan, Indien og regionen Oceanien og resten af Asien.



Herefter følger fremstillingen af metal, hvor der anvendes fossile energikilder som kul og gas direkte til en række processer, der giver anledning til udledninger. I Europa er Tyskland ifølge opgørelsen det EU-land, hvor dansk import giver anledning til flest udledninger i 2022 med 10 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Flest udledninger fandt sted i det tyske landbrug og gartneribranche, som bl.a. producerer fødevarer. Herefter følger den tyske elforsyningsbranche og industribrancher til produktion af maskiner og metal.

## 5 Klimaaftrykket fra eksport



Dette kapitel belyser de drivhusgasudledninger, som er knyttet til dansk eksport.

Opgørelsen omfatter værdikæden for de eksporterede varer og serviceydelser frem til, at de går fra danske til udenlandske hænder. Hvis fx en dansk vindmølle eksporteres til udlandet, vil opgørelsen omfatte alle de udledninger, som er knyttet til produktion og transport frem til, at vindmøllen overgår til udenlandske hænder. Det gælder både danske og udenlandske udledninger.

### Hovedresultater

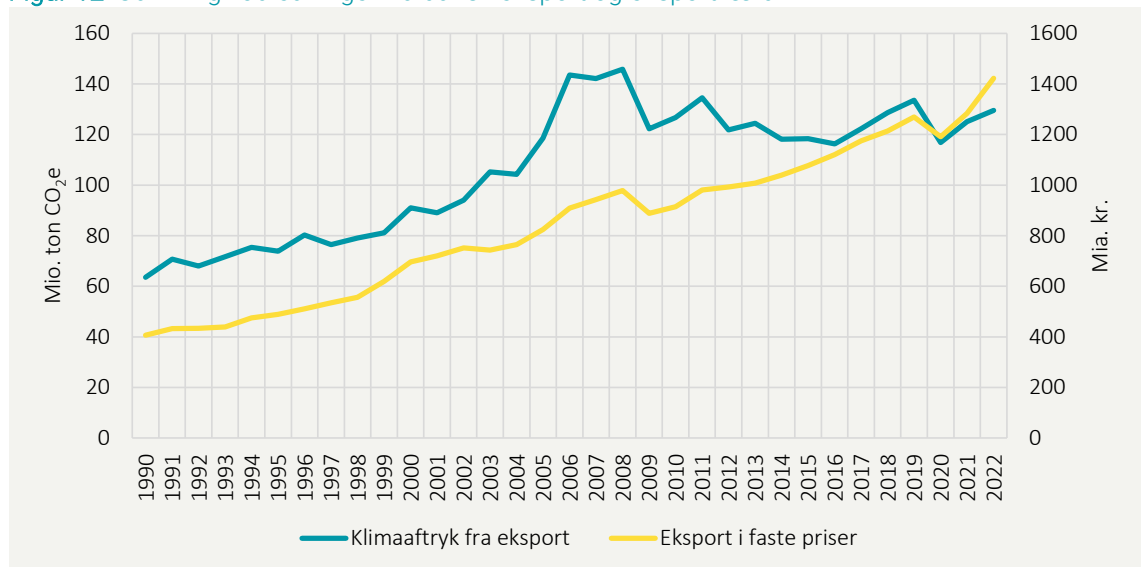
#### 5.1 Udledninger fra dansk eksport er opgjort til knap 130 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2022

Udledningerne fra dansk eksport er opgjort til knap 130 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2022. Det svarer til to gange Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Dermed er der knyttet flere udledninger til vores eksport end til vores forbrug, hvilket skyldes, at Danmark er en åben økonomi, der handler meget med omverdenen. Lidt over halvdelen af udledningerne finder ifølge opgørelsen sted i udlandet i form af importerede varer, som enten indgår i de produkter, Danmark eksporterer, eller som eksporteres direkte videre. Den anden halvdel er danske udledninger<sup>10</sup>. En stor del af udledningerne fra dansk eksport er knyttet til danske rederiers fragt af varer med dansk opererede skibe.

Figur 12 viser, at udledningerne relateret til dansk eksport ifølge opgørelsen er fordoblet i niveau siden 1990, hvilket hænger sammen med en øget eksport i kr. Klimaaftrykket fra dansk eksport steg ifølge opgørelsen med 4,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e fra 2021 til 2022.

<sup>10</sup> Danske udledninger omfatter også udledninger i udlandet fra danske virksomheder, som er økonomisk hjemmehørende i Danmark. Derfor er fx danske rederiers udledninger opgjort som danske udledninger, selvom udledningerne oftest finder sted på verdenshavene.

Figur 12: Udvikling i udledninger fra dansk eksport og eksportværdi



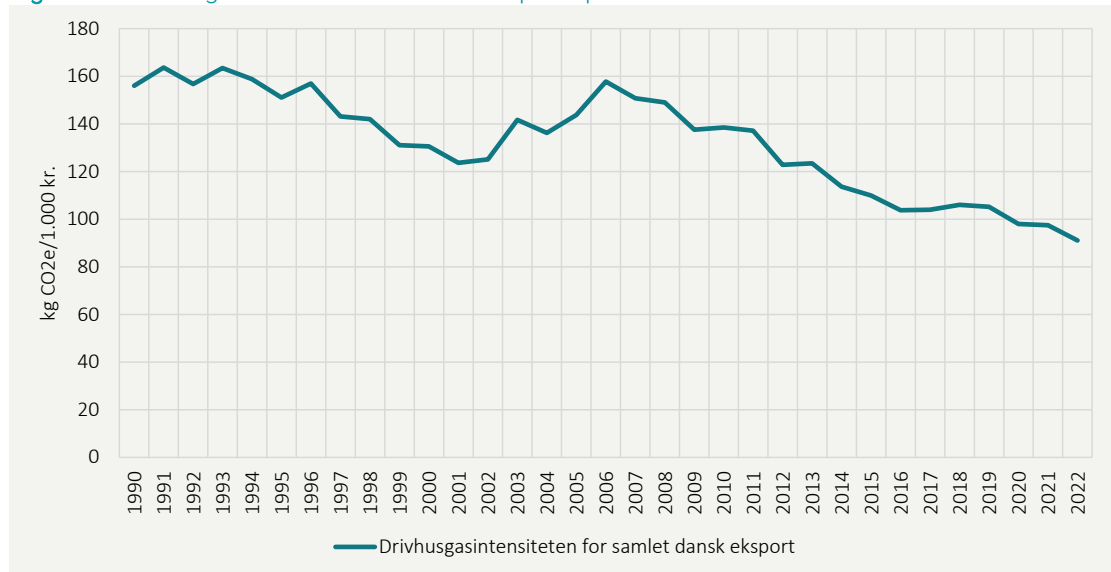
Kilde: Energistyrelsen. Anm.: Eksportværdien er angivet i kædede værdier, 2010-priser.

Selvom eksportens klimaaftryk er steget både i 2021 og 2022, ligger niveauet i 2022 ikke så højt, som det var i 2019 inden de globale handelsudfordringer, der fulgte af covid-19-pandemien.

## 5.2 Dansk eksport er blevet mindre klimabelastende pr. eksportkrone

Af Figur 12 fremgår det, at klimabelastningen pr. eksportkrone siden 2006 har været faldende. Det fremgår af Figur 13. Ifølge opførelsen er drivhusgasintensiteten for den samlede danske eksport faldet med 41 pct. fra 1990 til 2022. Tendensen ses også i Figur 12, hvor udledninger og eksportværdier følges i en opadgående kurve indtil finanskrisen. Herefter holder eksportudledningerne sig relativt stabilt, mens eksportværdien fortsat stiger.

Figur 13: Drivhusgasintensiteten i dansk eksport i perioden 1990-2022



Kilde: Energistyrelsen.

### 5.3 Skibsfartsbranchen står for knap halvdelen af udledningerne fra dansk eksport

I 2022 stod den danske transportbranches eksport ifølge opgørelsen for halvdelen af udledningerne fra den samlede danske eksport. Heraf er skibsfarten med dansk opererede skibe opgjort til at udgøre 88 pct. af transportudledningerne, svarende til 44 pct. af de samlede udledninger fra eksport. At skibsfarten fylder så meget i dansk eksport skyldes dels, at Danmarks transportflåde er relativt stor, dels at danske rederiers fragt og deres køb af fragt fra underleverandører rundt omkring i verden kategoriseres som dansk eksport, når de fragtede varer ikke forbruges i Danmark. Transportbranchen har som nævnt i forrige kapitel også en væsentlig andel af importudledningerne, hvor størstedelen går til eksport, når danske rederier fragter varer til forbrug i andre lande end Danmark. Efter transportbranchen følger eksporten af råvarer og produkter, hvor bl.a. medicinalprodukter, varer fra olieraffinaderier samt vindmøller og motorer er opgjort til at udgøre en væsentlig andel.

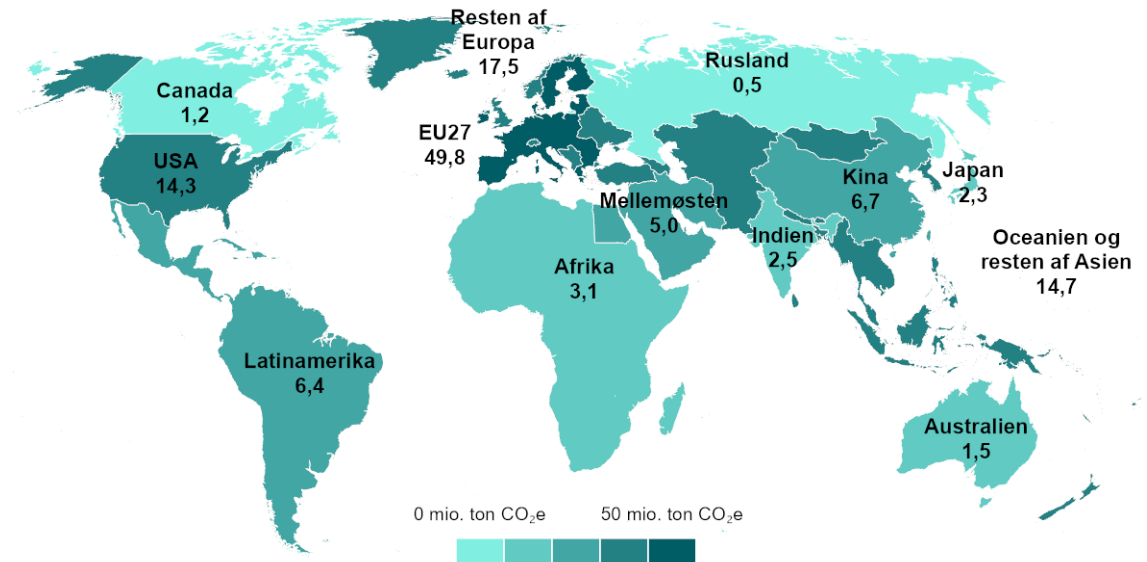
### 5.4 Over halvdelen af udledningerne fra dansk eksport gik til EU27-landene

Danmark eksporterede i 2022 varer og serviceydelser til mange forskellige lande. Figur 14 viser de tilknyttede udledninger fordelt på tolv regioner i første eksportled. Første eksportled betyder det land, som modtager dansk eksport, uagtet om varerne efterfølgende bliver eksporteret videre. Lidt over halvdelen af udledningerne (54 pct.) var ifølge opgørelsen knyttet til dansk eksport til Europa<sup>11</sup>, hvoraf langt størstedelen blev

<sup>11</sup> Her anvendes Europa om summen af EU27 og regionen Resten af Europa.

eksporteret til EU27-landene knyttet med 49,8 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Herefter er de største aftagere USA samt regionen Oceanien og resten af Asien.

**Figur 14:** Udledninger fra dansk eksport fordelt på tolv regioner af verden (mio. ton CO<sub>2</sub>e) i 2022



**Kilde:** Energistyrelsen. **Anm:** Opdelingen af verdenen i lande og regioner tager afsæt i regionsopdelingen i EXIOBASE.

## 6 Klimaaftrykket fra offentlige indkøb



I dette kapitel præsenteres klimaaftrykket for de offentlige indkøb samt en fremskrivning heraf til 2030. Energistyrelsen og Økonomistyrelsen har opgjort klimaaftrykket over en fireårig periode (2019-2022), hvilket sikrer et grundlag for at følge udviklingen. I fremskrivningen estimeres de forventede udledninger fra de offentlige indkøb i 2030.

Opgørelsen af klimaaftrykket af de offentlige indkøb adskiller sig metodisk fra opgørelsen af klimaaftrykket af det offentlige forbrug, som indgår som en del af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk i kapitel 1. Resultaterne kan således ikke sammenlignes direkte.

### Hovedresultater

#### 6.1 Klimaaftrykket af offentlige indkøb er faldet i 2022, men forventes at stige derefter

Figur 15 viser klimaaftrykket fra de offentlige indkøb fra 2019 til 2022 samt fremskrevet til 2030. Klimaaftrykket af de offentlige indkøb for 2022 er beregnet til 14,3 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Ifølge opgørelsen er klimaaftrykket steget med 2 pct. siden 2019, mens det er faldet med 9 pct. ift. 2021, jf. Figur 15. Et reduceret indkøb relateret til covid-19 vurderes at være den primære forklaring på reduktionen fra 2021 til 2022.

Statens indkøb udgør i 2022 32 pct. af klimaaftrykket af de offentlige indkøb, mens regionerne og kommunerne står for henholdsvis 23 pct. og 45 pct., jf. Figur 15.

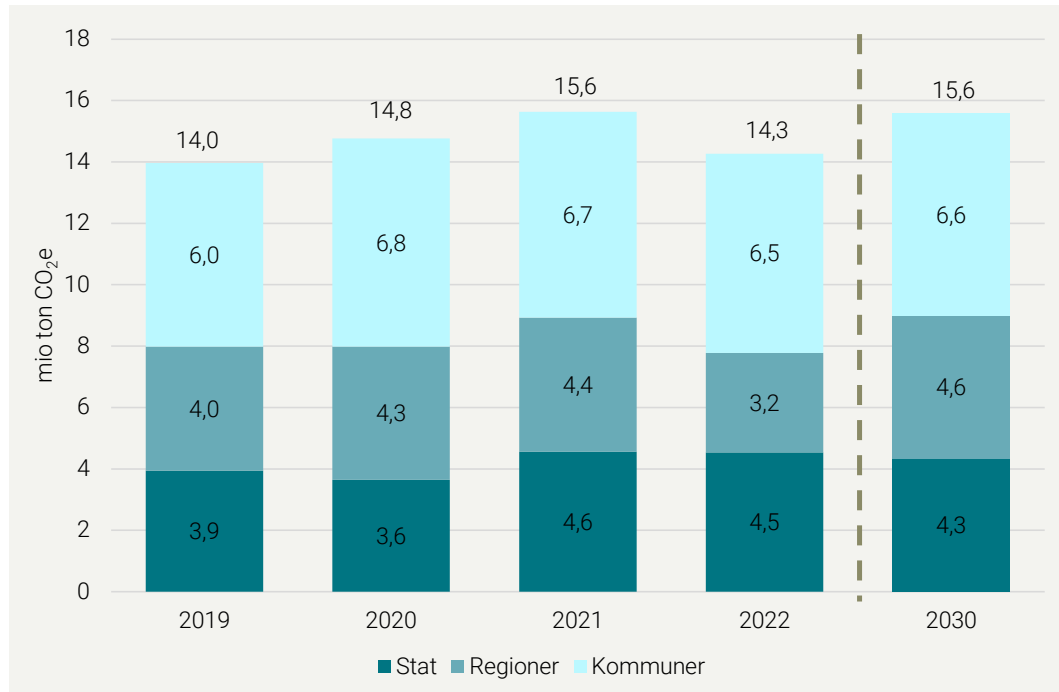
Fordelingen skyldes primært, at kommunerne har en større samlet indkøbsvolume end staten og regionerne som følge af de opgaver, kommunerne varetager.

Fremskrivningen viser dertil, at det samlede klimaaftryk af de offentlige indkøb forventes at være på 15,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2030, hvilket er 1,3 mio. ton højere end 2022, og 1,6 mio. ton højere end i 2019, der er valgt som baseline. Der er foretaget en korrektion i fremskrivningen i forhold til sidste års beregning. Læs mere i metodenotatet om klimaaftrykket af offentlige indkøb.

Isoleret set medfører forventningen om en højere andel af vedvarende energi i 2030 et fald i klimaaftrykket på ca. 0,8 mio. ton CO<sub>2</sub>e fra 2019 til 2030, hvoraf ca. 0,3 mio. ton CO<sub>2</sub>e allerede er reduceret i opgørelsen for 2022. Denne effekt modvirkes dog af en merudledning på 2,3 mio. ton CO<sub>2</sub>e grundet en forventning om en stigning i de offentlige indkøb i samme periode, især inden for byggeri og anlæg. Den forventede stigning i det offentlige indkøb – og dermed det forventede klimaaftryk af indkøbet – afspejler således politiske prioriteringer om stigende offentligt forbrug og investeringer, bl.a. på

velfærdsområdet. Det skønnes, at indkøbet i staten, kommunerne og regionerne stiger fra 217 mia. kr. i 2019 og 224 i 2022 til 243 mia. kr. i 2030 (alle priser i faste 2022-priser).

**Figur 15:** Klimaaftrykket af statens, regionernes og kommunernes indkøb i 2019-2022 og fremskrevet til 2030



Kilde: Energistyrelsen

I fremskrivningen tages der alene højde for en højere andel af vedvarende energi i Danmark og andre lande, men hverken for en evt. teknologisk udvikling i produktionen af varer og tjenesteydelser eller implementering af nye grønne indkøbsinitiativer frem mod 2030. Af denne årsag er resultaterne af fremskrivningen af klimaaftrykket af de offentlige indkøb forbundet med væsentlig usikkerhed.

## 6.2 Byggeri og anlæg udgør en stor udledningspost

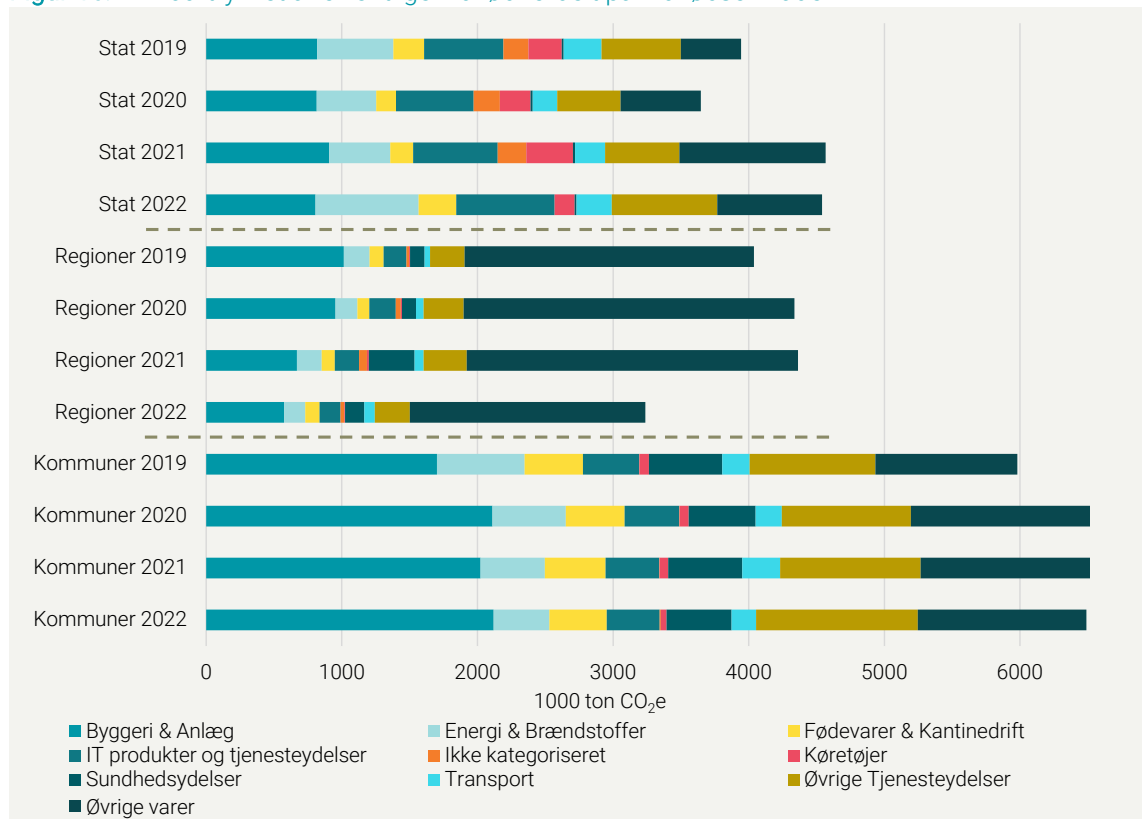
I Figur 16 præsenteres klimaaftrykket af de offentlige indkøb fra 2019 til 2022, opdelt efter forskellige indkøbsområder. Det største indkøbsområde er byggeri og anlæg, som tegnede sig for 25 pct. af den samlede udledning af CO<sub>2</sub>e i 2022. Dette kan tilskrives både områdets betydelige økonomiske omfang og de relativt høje udledninger pr. indkøbskrone i byggebranchen.

De mest markante ændringer i klimaaftrykket af statens indkøb fra 2021 til 2022 inkluderer en nedgang på 0,4 mio. tons CO<sub>2</sub>e fra covid-19-relaterede indkøb. Derudover skyldes de resterende ændringer primært udsving i forsvarets indkøb af brændstof og materiel samt generelle stigninger på tværs af indkøbsområderne i staten.

Klimaafttrykket af regionernes indkøb faldt fra 4,4 til 3,2 mio. tons CO<sub>2</sub>e fra 2021 til 2022, primært på grund af en reduktion i covid-19-relaterede indkøb såsom medicin (ca. 0,4 mio. tons CO<sub>2</sub>e) og værnemidler (ca. 0,2 mio. tons CO<sub>2</sub>e). Sammenlignet med 2019 var regionernes klimaafttryk i 2022 også lavere, hovedsageligt på grund af faldende udledninger fra byggeri og anlæg, både på grund af reducerede udledninger pr. indkøbskrone og et mindre samlet indkøb.

Klimaafttrykket af kommunernes indkøb faldt med ca. 0,2 mio. tons CO<sub>2</sub>e, hvilket ligeledes kan tilskrives færre covid-19-relaterede indkøb sammenlignet med 2021. Uddybningerne af resultaterne kan findes på Energistyrelsens hjemmeside i 6. Methodenotat – Klimaafttrykket af offentlige indkøb.

**Figur 16:** Klimaafttrykket af offentlige indkøb fordelt på indkøbsområder



Kilde: Energistyrelsen

Modellen for opgørelsen har nogle begrænsninger: Fx er det ikke muligt at skelne mellem produkter med forskellige lavere klimaafttryk, ligesom det dyrere indkøb altid resulterer i et højere klimaafttryk, alene fordi det er dyrere. Læs mere herom i metodenotatet nr. 6 på Energistyrelsens hjemmeside.

Beregningerne af klimaafttrykket fra de offentlige indkøb giver – på trods af behovet for videreudvikling – et grundlag for at vurdere helhedsbilledet og proportionerne ved CO<sub>2</sub>e-udledningen fra indkøb på tværs af den offentlige sektor.





## Fokus på energi og international transport

Denne del af GA24 sætter fokus på Danmarks globale klimapåvirkning inden for energi og transport. Netop energi og transport er områder, som har en væsentlig klimapåvirkning både i Danmark og udlandet. For energi stiller kapitlet skarpt på Danmarks energibalance samt forbruget af faste biobrændsler og biobrændstoffer. I transportdelen fokuseres der på international transport inden for luft- og skibsfart, som har en relation til Danmark.

**Kapitel 7 *Energibalancen*** beskriver både Danmarks import og eksport af brændsler samt eludvekslingen mellem Danmark og udlandet.

**Kapitel 8 *Faste biobrændsler*** beskriver de drivhusgasudledninger, som knytter sig til dansk forbrug af faste biobrændsler (biomasse) til el- og varmeproduktion. I opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er der kun indregnet udledninger fra transport og forarbejdning af biobrændslerne, mens der i dette kapitel også indgår biogene udledninger fra forbrænding og indirekte effekter.

**Kapitel 9 *Biobrændstoffer*** beskriver de drivhusgasudledninger, der knytter sig til produktion af biobrændstoffer, der anvendes i Danmark. Udgangspunktet er Danmarks EU-rapportering af udledninger fra biobrændstoffer.

**Kapitel 10 *International transport*** beskriver drivhusgasudledningerne knyttet til international luft- og skibsfart. For luftfart opgøres udledninger relateret til udenrigsflyvninger ind og ud af Danmark samt dansk opererede flys tankning i udlandet.

For skibsfart opgøres udledninger relateret til udenlandske skibes bunkring (tankning) i Danmark og dansk opererede skibes bunkring i udlandet.

Beskrivelser af de anvendte metoder, mere detaljerede resultater samt en beskrivelse af de usikkerheder, der er knyttet til analysernes resultater, kan findes i baggrundsnotaterne om hhv. brændselsbalance, eludveksling, faste biobrændsler, brændstoffer til transport herunder biobrændstoffer og international transport.

# 7 Energibalancen



I dette kapitel opgøres både Danmarks brændselsbalance og eludveksling i Danmarks globale klimapåvirkning. Hensigten er at give et overblik over energistrømme ind og ud af Danmark.

Brændselsbalancen giver et overblik over Danmarks import og eksport af kul, olie, naturgas, fast biomasse, flydende biobrændsler og øvrige brændsler. Derudover belyses den forventede eksport af PtX-produkter frem mod 2030 baseret på simple case-beregninger af den mulige CO<sub>2</sub>-fortrængning, der sker, når danskproducerede PtX-produkter forventes at fortrænge andre brændsler i udlandet.

Eludveksling beskriver dansk import og eksport af el samt de globale udledninger forbundet hermed. El er en vare, der grundet begrænsede lagringsmuligheder kræver, at produktion og forbrug til enhver tid er i balance. Opgørelsen for eludveksling opgør time for time udledninger ved dansk import og eksport af el og belyser fx, om de globale udledninger øges grundet dansk eludveksling. Udledningerne relateret til eludvekslingen opgøres både for historiske år og frem mod 2030. Fremskrivningsdelen er baseret på elproduktion og –forbrug i Klimastatus og –fremskrivning 2024 (KF24)<sup>12</sup>.

## Hovedresultater – Brændselsbalancen

### 7.1 Eksport til Sverige og import fra Norge dominerer

Tabel 1 viser den samlede import og eksport fordelt på lande og tidsperioder. Her fremgår de tre lande, som Danmark har eksporteret eller importeret flest brændsler til eller fra målt i energimængder for en given periode. Bemærk at mængderne er faldende, og at Sverige historisk har været både importør og eksportør af en relativt stor andel af brændsler. Ses der alene på import af brændsler til Danmark har Norge været dominerende de sidste 30 år. I de seneste ti år har Danmark importeret mest brændsel målt i energi (PJ) fra Norge og Rusland og eksporteret mest til Sverige og Nederlandene.

<sup>12</sup> Fremskrivningsår tager således udgangspunkt i en frozen policy-tilgang. "Frozen policy" indebærer, at udviklingen er betinget af et "politisk fastfrossent" fravær af nye tiltag på klima- og energiområdet ud over dem, som Folketinget har besluttet før 1. januar 2024, eller som følger af bindende aftaler. Estimeringen afspejler således ikke, hvad der må forventes at være den reelle udvikling, inkl. effekten på udlandets udledninger. Dertil er udviklingstendenserne for udlandet baseret på data fra 2022. KF24 omfatter således væsentlige afgrænsninger ift. at estimere den fremtidige påvirkning.

**Tabel 1:** Rangering af lande efter største totale import eller eksport med mængder angivet i PJ inddelt i tidsmæssige perioder

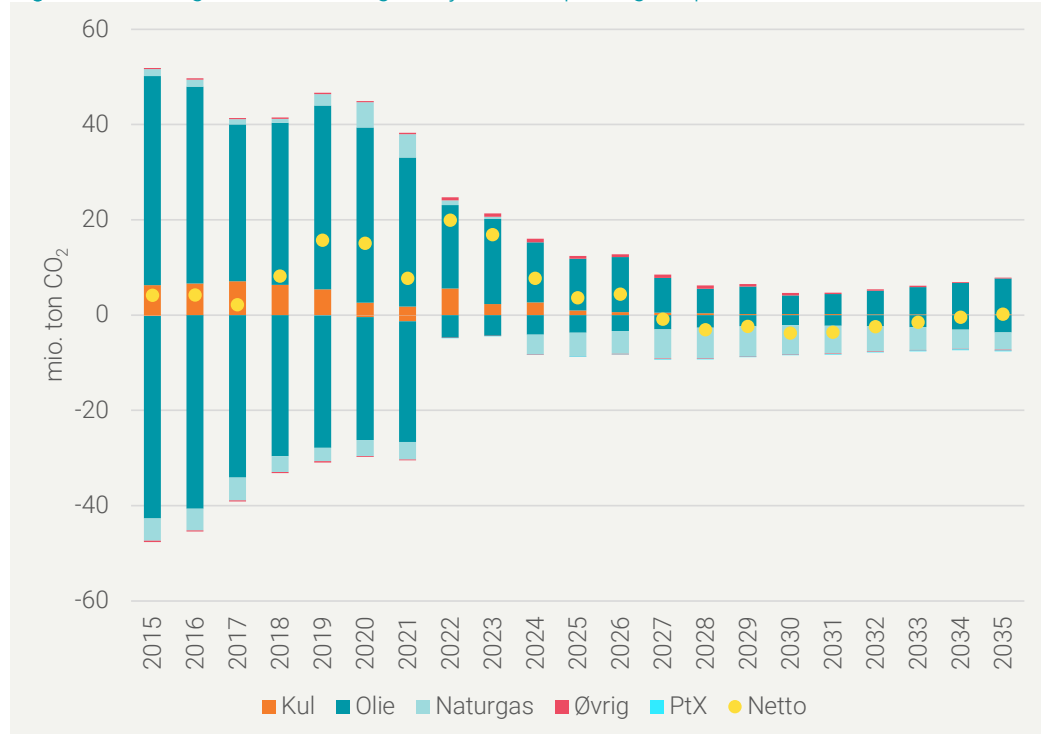
Eksport			Import		
1990-2000	Sverige	6.907	1990-2000	Norge	5.689
	Nederlandene	3.021		Rusland	2.546
		2.643		Sverige	1.964
2000-2010	Sverige	3.310	2000-2010	Norge	1.810
	Nederlandene	1.579		Sverige	799
	Tyskland	1.366		Rusland	759
2010-2020	Sverige	2.386	2010-2020	Norge	2.061
	Nederlandene	1.115		Rusland	1.459
	Storbritannien	744		Sverige	482

Kilde: Energistyrelsen.

## 7.2 Danmarks import af brændsler har højere udledninger end eksporten

Ser man på de drivhusgasudledninger, der knytter sig til eksporten og importen af alle brændsler, så er udledningerne knyttet til import i alle årene fra 2015-2022 opgjort til at være højere end udledningerne knyttet til eksport. Frem mod 2030 forventes billedet dog at skifte, så udledningerne forbundet med dansk import af brændsler skønnes at være mindre end udledningerne ved eksporten. Udledningerne baseres på forbrænding af brændslerne. Fx er udledningen ved import af 1 PJ naturgas opgjort som udledningen ved forbrænding af 1 PJ naturgas. Figur 17 viser udviklingen i udledningerne.

**Figur 17:** Oversigt over udledninger knyttet til import og eksport af brændsel fra 2015-2035

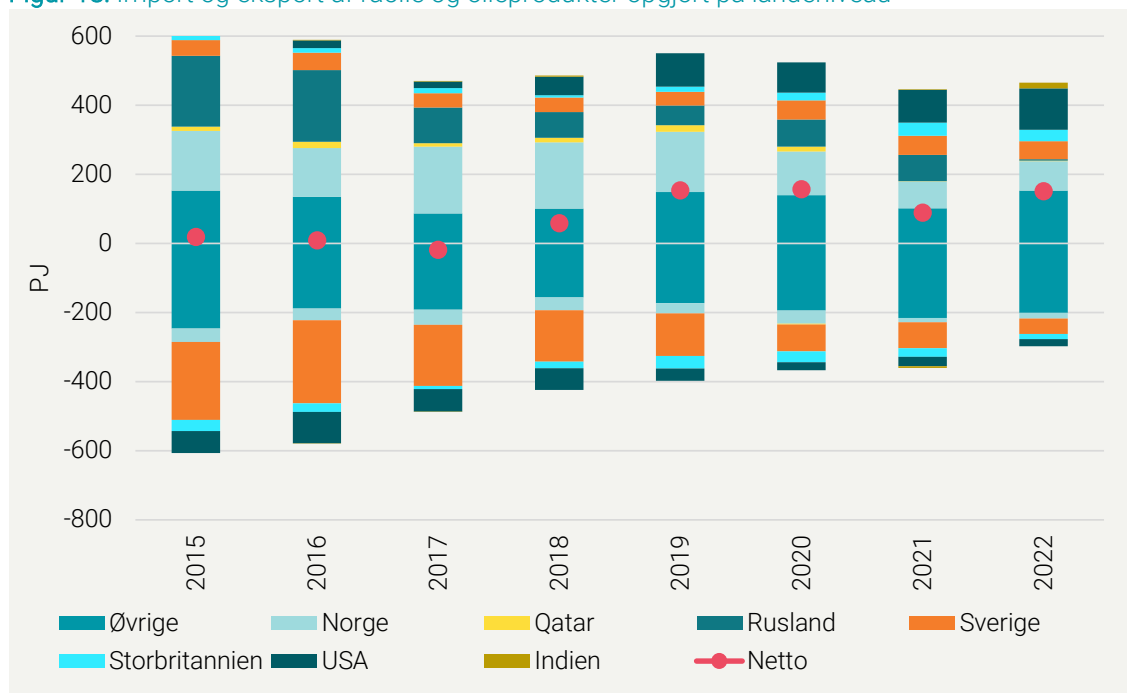


Kilde: Energistyrelsen. Anm: Positive tal er import og negative tal er eksport. Nettoværdien er import minus eksport. Fast biomasse behandles i kapitel 8 om faste biomassebrændsler.

### 7.3 Danmark mindsker fortsat den direkte import af russiske brændsler

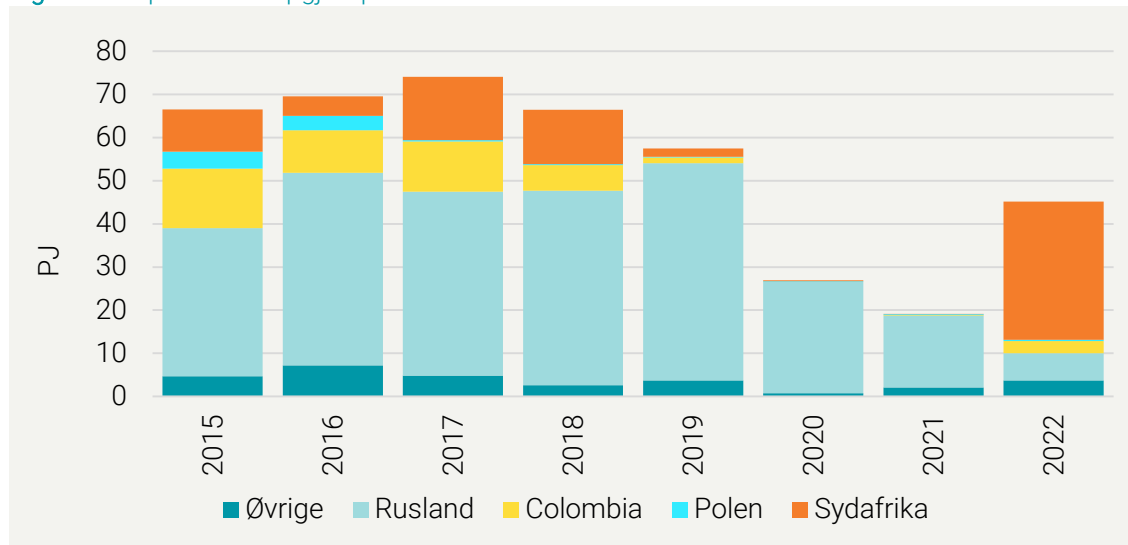
I seneste statistikår, 2022, ses det at brændselsimporten direkte fra Rusland er faldet fra 76,3 PJ i 2021 til 4 PJ i 2022. En markant ændring, da Rusland tidligere har været en stor eksportør af brændsler til Danmark. Dette har givet plads til andre aktører, hvor der blandt andet ses en væsentlig stigning i kulimport fra Sydafrika (Figur 19) og en stigning i olieimport fra lande som USA og Indien (Figur 18). Stigningen i kulimporten skyldes de høje elpriser i 2022, som gjorde at de danske kraftvarmeværker, der stadig fyrer med kul, importerede større mængder for at drive deres værker.

Figur 18: Import og eksport af råolie og olieprodukter opgjort på landeniveau



Kilde: Energistyrelsen. Anm: Positive tal er import og negative tal er eksport.

Figur 19: Import af kul opgjort på landeniveau



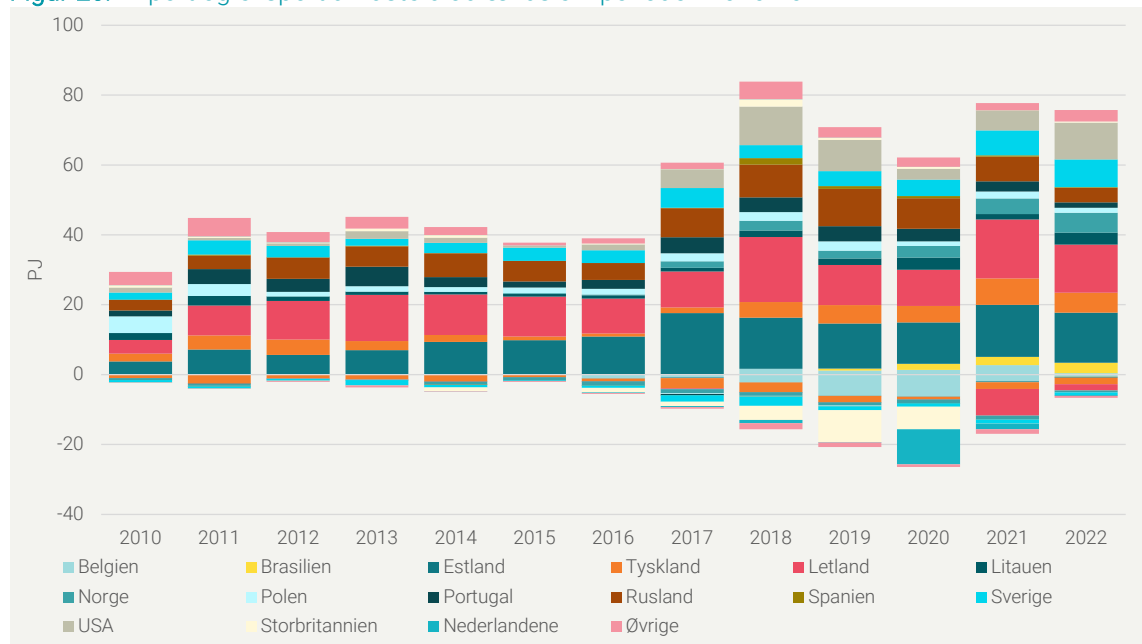
Kilde: Energistyrelsen. Anm: Positive tal er import og negative tal er eksport.

#### 7.4 Danmark er altovervejende nettoimportør af biomasse

Danmark er afhængig af import til at dække sit biomasseforbrug. I Figur 20 ses import og eksport af biomasse i perioden 2015-2022. Figur 20 viser markant flere lande end der ses ved for eksempel kulimport i Figur 19. Det viser, at handelen for biomasse er fordelt på langt flere lande med mange mulige leverandører til Danmark.

Der er dog stadig enkelte lande, som Danmark importerer væsentligt mere fra end andre. I 2022 var det primært Estland, Letland og USA som Danmark importerede fra. I 2022 importerede Danmark også biomasse fra Rusland, dog er importen faldet siden 2019, hvor den var på sit højeste.

Figur 20: Import og eksport af faste biobrændsler i perioden 2010-2022.



Kilde: Energistyrelsen. Anm: Import er positiv og eksport er negativ.

## 7.5 PtX-produkter kan fortrænge udenlandske udledninger ved erstatning af brændsler

Opgørelsen viser, at såfremt fremtidige danske PtX-produkter anvendes som erstatning for fossile brændsler i udlandet, vil Danmark bidrage til at reducere CO<sub>2</sub>-udledninger i udlandet. I Klimastatus- og fremskrivning 2023 er Danmark nettoeksportør af PtX-produkter fra 2024.

Hvorvidt eksporterede PtX-produkter reducerer CO<sub>2</sub>-udledninger i udlandet afhænger af, hvilke brændsler de erstatter og eventuelle tab i konverteringen af brint til slutproduktet. Forsimplede case-beregninger indikerer, at der generelt er et potentiale for, at eksport af PtX-produkter kan reducere CO<sub>2</sub>-udledninger i udlandet. Case-beregningerne dækker grundlæggende over brug af PtX-produkter sammenlignet med en hypotetisk referencesituation, hvor et andet brændsel anvendes. Direkte erstatning af brint fra naturgas med grøn brint forventes fx ifølge opgørelsen at give den største reduktion.

### Hovedresultater – Eludveksling

#### 7.5.1 Historisk har dansk eludveksling øget de globale udledninger men i 2022 reducerede udvekslingen de globale udledninger

Eludveksling på tværs af landegrænser er med til at sikre forsyningssikkerhed, afsætning af grøn og billig elproduktion, og mindre behov for etablering af elproduktionskapacitet. Danmark har historisk set importeret mere el fra udlandet, end der er blevet eksporteret.



Den el som Danmark importerer og eksporterer har udledninger tilknyttet <sup>13</sup>. Ved elimport sker udledningerne i udlandet og ved eleksport sker udledningerne i Danmark.

Opgørelsen viser, at Danmarks elimport i 2022 medførte 0,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e-udledninger i udlandet, jf. Tabel 2.

Herudover viser opgørelsen, at eleksporten i 2022 medført 0,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e-udledninger i Danmark og samtidigt reducerede CO<sub>2</sub>e-udledninger i udlandet med 1,0 mio. ton. I 2020 og 2021 skønnes Danmark at have øget udledninger i udlandet med henholdsvis 0,7 og 0,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e, mens Danmark mindskede udledningerne i udlandet med 0,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2022. Dette ses i forlængelse af den relativt lave nettoelimport i 2022 som betyder, at der spares mere CO<sub>2</sub>e i udlandet ved eksport end der øges ved import af el. Tabel 2 viser opgørelsen af udledningerne.

**Tabel 2:** Dansk elimport og eleksport samt estimeret effekt på udenlandske udledninger for historiske år

Nøgletal	Type	2020	2021	2022
Nettoimport TWh	Import af el	8,4	6,8	5,0
	Eksport af el	1,9	2,0	3,6
	<b>Nettoimport</b>	<b>7,2</b>	<b>4,7</b>	<b>1,4</b>
Gennemsnitlig emissionsfaktorer, g CO <sub>2</sub> e/kWh	I udlandet ved dansk import	101	99	122
	I udlandet ved dansk eksport	178	272	267
	I Danmark ved dansk eksport	71	84	179
Opgørelse af emissioner, Mio. ton CO <sub>2</sub> e	Ved dansk elimport, udledning i udlandet	0,9	0,7	0,6
	Ved dansk eleksport, udledning i Danmark	0,1	0,2	0,6
VE-andel (inkl. biomasse) når Danmark eksporterer, pct.		88	86	71
Reduceret udledning i udlandets emissioner ved dansk eksport, Mio. ton CO <sub>2</sub> e.		0,2	0,5	1,0
Påvirkning på udlandets udledninger, Mio. ton CO <sub>2</sub> e.		0,7	0,2	-0,4

**Kilde:** Energistyrelsen. **Anm.:** Nøgletallet for effekt på udlandets emission beregnes ved: import (eller eksport) X emissionsfaktor, når Danmark importerer (eller eksporterer) = Effekt på emissioner. Nøgletallet for påvirkningen på udlandets udledninger beregnes ved: Udledning i udlandet ved dansk import – reduceret udledning i udlandet ved dansk eksport = påvirkning på udlandets udledninger.

### 7.5.2 Danmarks eleksport har en højere emissionsfaktor end elimporten

Opgørelsen viser, at den el Danmark importerer fra udlandet i 2022, har en lavere emissionsfaktor, og dermed en lavere CO<sub>2</sub>e-udledning end den danskproducerede el, der eksporteres. Dette er en omvæltning i forhold til 2020 og 2021 og skyldes de høje elpriser i løbet af 2022, som gjorde at kraftvarmeværker i Danmark baseret på gas og kul producerede mere end de foregående år. Der er i opgørelsen også forskel på

<sup>13</sup> For udledninger knyttet til elproduktionen er der udelukkende tale om selve produktionen af el. Således indgår op- og nedstrømningsudledninger ikke og dertil regnes biomasse CO<sub>2</sub>-neutralt.



emissionsfaktorer, alt efter hvilket land Danmark importerer el fra. Størstedelen af udledningerne fra dansk elimport stammer således fra Tyskland og Nederlandene, selvom Danmark importerer mere el fra Norge og Sverige. Det skyldes, at emissionsfaktoren for den tyske elproduktion er højere end for den norske og svenske elproduktion.

Ifølge opgørelsen vil Tyskland og Storbritannien frem mod 2035 stå for den største del af de udledninger, der er knyttet til dansk elimport. Det skyldes en stigende import af elektricitet fra Tyskland og Storbritannien, og at energimikset i Tyskland og Storbritannien forventes stadig at have en betydelig fossil andel.

### 7.5.3 Fortsat høj andel af vedvarende energi i dansk eleksport

Danmarks eleksport har en høj andel af vedvarende energi<sup>14</sup>. Andelen af vedvarende energi (VE) udgjorde i perioden 2020 til 2022 mellem 88 og 71 pct. Faldet i VE-andelen i 2022 skyldes de højere elpriser i året, som gjorde det attraktivt for flere kraftvarmeværker at producere i flere timer end de forgangne år.

Opgørelsen viser, at VE-andelen af eleksporten i de kommende år forventes at stige, og på sigt forventes næsten al eleksport at være baseret på VE. Dette sker på baggrund af Danmarks forventede udbygning af VE-kapacitet, og fordi timer med høj elproduktion fra vind og sol forventes at give anledning til eleksport. I KF24 fremskrives sol og vind til at udgøre henholdsvis 63 og 36 pct. af eleksporten i 2035.

### 7.5.4 Fremskrivning af påvirkning på udlandet

I fremtiden vil dansk eludveksling med udlandet stadig reducere udledninger i udlandet, men denne reduktion vil blive gradvist mindre. Det skyldes, at selvom Danmark forventes at eksportere mere el på grund af en massiv udbygning af VE-kapacitet frem mod 2035, og denne el dermed har en lavere emissionsfaktor end den, der produceres i udlandet, vil udlandets elproduktion også gradvist omstilles til mere og mere VE.

Konkret viser opgørelsen, at dansk eleksport i 2035 forventes af have en emissionsfaktor på 6,5 g CO<sub>2</sub>e/kWh, mens den el, der produceres i udlandet på de tidspunkter, hvor Danmark eksporterer, i 2035, er opgjort til at have en emissionsfaktor på ca. 17,9 g CO<sub>2</sub>e/kWh.

---

<sup>14</sup> Opgjort ud fra gennemsnitligt elmiks i timer hvor Danmark har eleksport.

## 8 Faste biobrændsler



Danmark har siden 1990 udskiftet en stor del af forbruget af fossile brændsler til produktion af el og varme med faste biobrændsler (tidl. kaldt biomasse<sup>15</sup>) (Energistyrelsen, 2020).

Høst af træ og anden biomasse opgøres jf. FN's retningslinjer (IPCC, 2006) som en udledning i det land, hvor træet høstes. Hvis biomassen efterfølgende brændes af i fx kraftværker, beregnes det som en nuludledning i forsyningssektoren, da udledningen allerede er opgjort ifm. høsten af biomassen, jf. FN's retningslinjer (IPCC, 2006). Derfor skal udledninger fra dansk produceret biomasse indgå i Danmarks officielle klimaregnskab, uanset om det forbruges i Danmark eller eksporteres. Ligeledes skal udledninger fra importeret biomasse indgå i andre landes drivhusgasopgørelser for LULUCF-sektoren (skove og jorde), jf. FN's retningslinjer.

Faste biobrændsler af træbiomasse, der anvendes til energiproduktion i Danmark, skal leve op til en række bæredygtighedskriterier fra EU samt skærpede danske krav.

I GA24 opgøres udledninger fra faste biobrændsler fra et andet perspektiv, hvor alle udledninger knyttet til brug af disse brændsler i den danske forsyningssektor beskrives samlet. Opgørelsen dækker træpiller og træflis, som anvendes til at producere el og fjernvarme i den kollektive forsyning såvel som træpiller og brænde, der anvendes til direkte opvarmning i husholdninger. Disse træbrændsler udgør langt størstedelen af de faste biobrændsler i den danske forsyning. Heraf er to tredjedele importeret<sup>16</sup>.

Udledninger ved forbrænding af biobrændsler kan opgøres på mange måder. Resultaterne afhænger af datagrundlag, metodevalg, markedsforsudsætninger og antagelser, hvortil der knytter sig forskellige usikkerheder. Særligt antagelserne om, hvad der ville være sket med træbiomassen, hvis den ikke var blevet brugt til energiproduktion, er centrale. Den specifikke påvirkning på atmosfærens indhold af CO<sub>2</sub> afhænger desuden af, hvor lang tid efter forbrugsåret at indholdet måles<sup>17</sup>.

Klimapåvirkningen fra dansk forbrug af faste biobrændsler 2022 belyses i dette kapitel ved en beregning af effekten på atmosfæren (nettoudledningen) over tid.

På grund af forskellige opgørelsesmetoder kan resultaterne for klimapåvirkningen af forbruget af faste biobrændsler i indeværende kapitel ikke lægges direkte oveni klimaaftrykket fra forbrug i kapitel 1.

<sup>15</sup> Biomasse er alt det biologiske materiale, som enten kan gå ind i energisektoren eller blive til fødevarer, foder osv. Faste biobrændsler, som fx træpiller eller halm består altså af biomasse.

<sup>16</sup> Import udgør 66 pct. af det samlede danske forbrug af træpiller, træflis og brænde til energiproduktion (Energistyrelsen, 2022) (Nielsen, 2024). Se også figur 2 i baggrundsnotatet.

<sup>17</sup> Forbruget af træ til energiproduktion påvirker også skovens biodiversitet. Det er ikke belyst i GA24, men se fx (JRC, 2021).

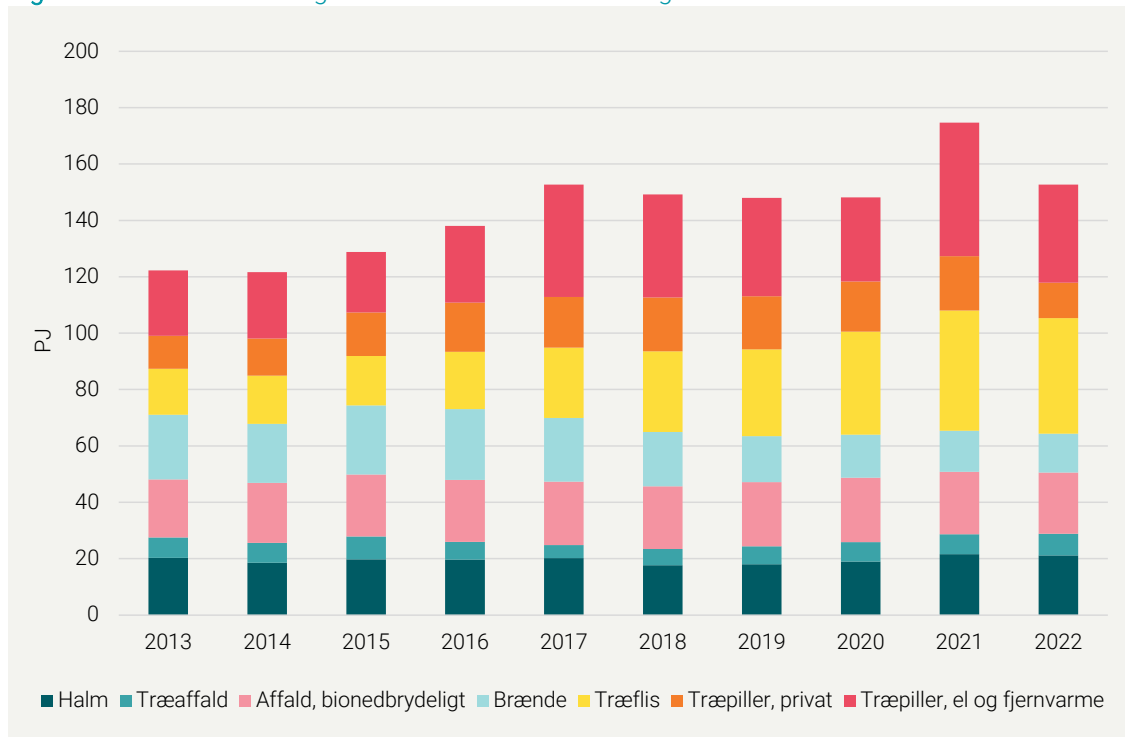
## Hovedresultater

### 8.1.1 Træpiller og træflis dominerer forbruget af faste biomassebrændsler

Figur 21 viser Danmarks samlede forbrug af faste biobrændsler til produktion af el og varme. I perioden 2013-2022 steg forbruget fra 122 PJ til 153 PJ. Forbruget faldt med 22 PJ fra 2021 til 2022 efter at være steget året inden. Stigningen i 2021 skyldes primært de høje priser på gas og el i anden halvdel af året, som øgede det økonomiske incitament til at producere især el af biomasse. I 2022 steg priserne på træbrændsler på grund af øget efterspørgsel som erstatning for bl.a. gas og pga. mindsket udbud blandt andet som følge af restriktioner mod import af træ fra Rusland, hvilket samlet set havde en begrænsende effekt på forbruget.

Træpiller og træflis anvendt til produktion af el og fjernvarme udgjorde med 78 PJ tilsammen den største del af det samlede forbrug af faste biomassebrændsler i 2022, jf. Figur 21. Forbruget af træpiller og brænde i husholdninger udgjorde i 2022 tilsammen 24 PJ. De udledninger, der beskrives i de følgende afsnit, relaterer sig til det samlede forbrug af træbrændsler på i alt 102 PJ træpiller og træflis til både el og fjernvarme samt direkte opvarmning i husholdninger.

**Figur 21:** Danmarks forbrug af faste biobrændsler til el og varme 2013-2022



**Kilde:** (Energistyrelsen, 2023). **Anm.:** Træflis er på figuren ikke opdelt i hhv. kollektivt forbrug (el og fjernvarme) og privat forbrug (husholdninger og fremstillingsvirksomhed). Forbruget til el og fjernvarme udgør 96 pct. af totalforbruget af træflis.

### 8.1.2 Nettoudledningen fra et enkelt års forbrug af træbrændsler til el og varme reduceres over tid

Når der produceres energi af træbiomasse, forbrændes træ fra skoven i fx et varmeværk, hvorved træets indhold af kulstof frigives som CO<sub>2</sub> til atmosfæren. Uden efterspørgslen til energiproduktion ville træbiomassen alternativt være blevet efterladt i skoven til naturlig forrådnelse, brændt af lokalt uden energiudnyttelse, anvendt til andre træprodukter eller slet ikke høstet. Det kaldes træbiomassens alternative skæbne. Med det udgangspunkt vil forbrænding af træbrændsler til energiproduktion i de fleste tilfælde fremrykke de biogene CO<sub>2</sub>-udledninger, der ellers ville være sket på et senere tidspunkt. Den biogene nettoudledning fra et enkelt års forbrug af træbrændsler til el og varme falder nogenlunde eksponentielt til nul over tid, når træbiomassen stammer fra langsigtede forvaltede produktionsskove, hvor skoven genetableres efter fældning, og når træbiomassen ikke i stedet ville være brugt til træprodukter så efterspørgslen til energiformål dermed kan føre til indirekte effekter andre steder, jf. boks 6. Eftersom den globale opvarmning sker løbende, har den midlertidige forskydning af kulstofpuljen fra skov til atmosfære imidlertid en påvirkning på klimaet.

#### Boks 6: CO<sub>2</sub>-effekter fra forbrug af træbiomasse

Resultaterne om CO<sub>2</sub>-effekt (nettoudledning) forbundet med Danmarks forbrug af træbrændsler til produktion af el og varme er baseret på en analyse fra Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning (IGN) ved Københavns Universitet samt en genberegning og udvidelse af hovedresultaterne fra den analyse på basis af tal for 2022-forbruget<sup>18</sup>. Nettoudledningen er det øgede indhold af CO<sub>2</sub> i atmosfæren, som forårsages af forbruget af biobrændsler. Opgørelsen omfatter de faktiske udledninger fra energiproduktion, procesudledninger og udledninger fra indirekte effekter. Udviklingen i den samlede nettoudledning over tid tager højde for træets alternative skæbne ved at de alternative udledninger fra forrådnelse m.m., som ville være sket over tid, trækkes fra de faktiske bruttoudledninger. De faktiske bruttoudledninger omfatter følgende tre elementer:

- *Biogene udledninger fra energiproduktion:* Det kulstof, som frigives fra skorstenen til atmosfæren i form af CO<sub>2</sub> ved forbrænding af træ i stedet for at være bundet i skovens kulstofpuljer af dødt og levende træ m.m.
- *Procesudledninger:* Udledninger forbundet med produktion og transport af træbrændsler. Kan både være fossile og biogene.
- *Udledninger fra indirekte effekter:* Udledninger knyttet til ændringer i arealanvendelsen eller i brugen af træ som følge af forbruget af træbrændsler til energiproduktion<sup>19</sup>.

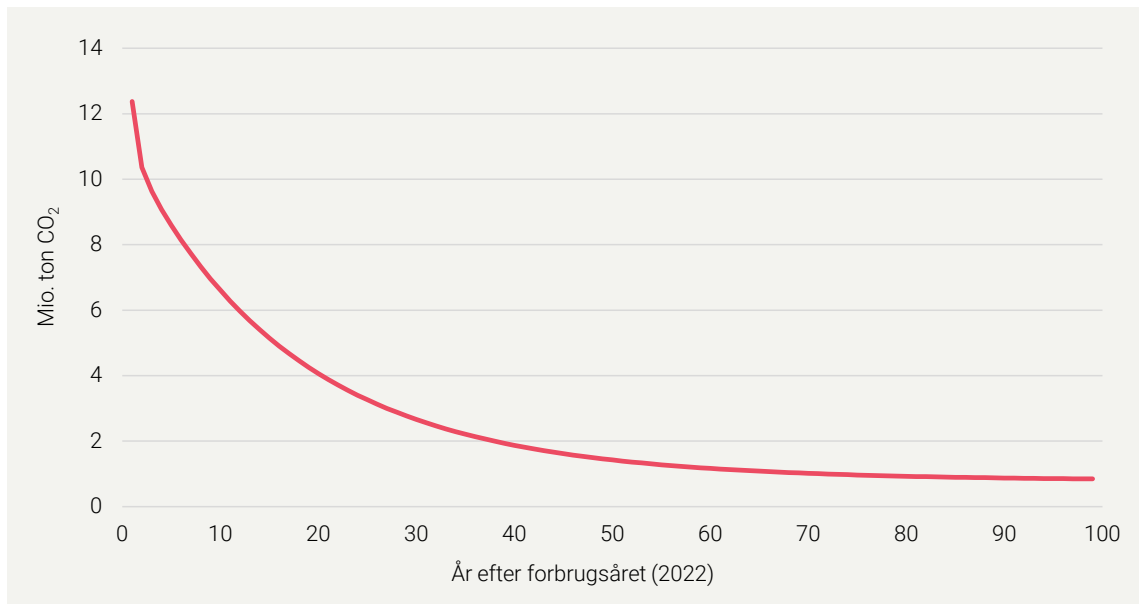
Nettoudledningen fra forbruget af træbrændsler til el og varme er beregnet isoleret fra andre dele af energisystemet. Der er altså ikke fratrukket udledninger fra mulige alternative energikilder.

<sup>18</sup> "CO<sub>2</sub> emissions from biomass use in district heating and combined heat and power plants in Denmark". Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. 2022 samt "Recalculation of CO<sub>2</sub> emissions from biomass use in district heating and combined heat and power plants in Denmark with 2022 input data". Anders Tærø Nielsen. 2024 (Nielsen, 2024).

<sup>19</sup> Se boks 1 i baggrundsnotat om faste biobrændsler for en beskrivelse af udledninger, som skyldes indirekte effekter.

Det danske forbrug af træpiller, træflis og brænde til el og varme i 2022 medførte i forbrugsåret ifølge beregningen en udledning på 12,4 mio. ton CO<sub>2</sub>, hvoraf de fossile udledninger fra produktion og transport m.m. samt permanente biogene udledninger som følge af indirekte markedseffekter udgjorde 6 pct.<sup>20</sup> Den tidsafhængige midlertidige biogene udledning, som udgør 94 pct., svarer til kulstofindholdet i det træ, der forbrændes til energiproduktion samt for en mindre dels vedkommende til tørring af træpiller. Figur 22 illustrerer faldet i den samlede nettoudledning over 100 år efter forbrugsåret 2022. Faldet skyldes, at de udledninger, som ellers ville være kommet i løbet af denne periode fra bl.a. forrådnelse af træet ikke sker, fordi træet allerede er brændt, og derfor fratrækkes de beregnede udledninger i forbrugsåret. Beregningen viser, at mængden af CO<sub>2</sub> i atmosfæren, der er knyttet til det konkrete forbrug i 2022, efter ti år vil være faldet til ca. 6,6 mio. ton (et fald på 47 pct.), efter 20 år til ca. 4,1 mio. ton (et fald på 67 pct.), og 30 år efter forbrugsåret 2022 vil nettoudledningen være faldet til ca. 2,7 mio. ton (et fald på 78 pct.).

**Figur 22:** Samlet CO<sub>2</sub>-effekt (nettoudledning) fra forbruget af 102 PJ træpiller, træflis og brænde til produktion af el og varme i 2022 set over tid



**Kilde:** (Nielsen, 2024) **Anm.:** Figuren illustrerer nettoudledningen fra det forbrugsmix og den mængde af træpiller, træflis og brænde, der konkret blev anvendt til produktion af el og varme i den kollektive forsyning såvel som i husholdninger i forbrugsåret 2022.

Udledningen i forbrugsåret er opgjort til at være steget med 1,8 mio. ton CO<sub>2</sub> fra 2021 til 2022. Stigningen skyldes udelukkende, at forbruget af træpiller og brænde til direkte opvarmning i husholdninger nu også er indregnet. Det samlede indregnede forbrug af

<sup>20</sup> Permanente biogene udledninger er ændringer i skovdrift, som permanent fører til et mindre kulstoflager i skoven. Indirekte markedseffekter består af hhv. iLUC (indirect Land Use Change) og iWUC (indirect Wood Use Change). Se baggrundsnotatet.

træbrændsler i 2022 er på 102 PJ mod 88 PJ i 2021, og hele kurven ligger som konsekvens deraf også på et højere niveau end i GA23. Forbruget af flis og træpiller til el og fjernvarme er dog faldet med 10 PJ fra 2021 til 2022, og udledningen alene knyttet til el og fjernvarme i forbrugsåret er derfor faldet fra 10,6 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2021 til 9,5 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2022. Mængden af ekstra CO<sub>2</sub> i atmosfæren påvirkes udover af forbrugsmængden også af typen af biomasseinput, jf. afsnit 8.1.3.

Resultaterne er baseret på data om biomasseforbrug og antagelser om skovforvaltning, træmarkedet mv. (IGN, 2023) (Nielsen, 2024).

Den del af træet, der er fældet af andre grunde end energiproduktion og som ikke kan sælges til andre produkter på det nuværende marked, betegnes som rester, hvilket skønsmæssigt udgør ca. 92 pct. af det totale forbrug i 2022<sup>21</sup>.

De resterende otte procent af forbruget er fordelt på antagelser om, at 10 pct. af visse biomassetyper, totalt 6,5 pct. af forbruget, ville kunne være brugt til træprodukter i den nuværende markedssituation, hvilket resulterer i indirekte udledninger pga. ændringer i brugen af arealer og materialer som følge af priseffekter. Desuden er 10 pct. af visse biomassetyper, totalt 1,5 pct. af forbruget, fældes på grund af efterspørgslen på biomasse til energiproduktion, dvs. såkaldt ekstra hugst, hvilket også resulterer i ekstra udledninger.

Træerne fældes generelt, fordi den mest værdifulde del af træet kan sælges til byggematerialer, papir og andre træprodukter. Den anvendte træbiomasse består hovedsageligt af grene, toppe og stammedele af dårlig kvalitet samt rester fra træindustrien.

Det er desuden en vigtig forudsætning i beregningen, at biomassen stammer fra skove, som genetableres efter fældning, så der vokser nye træer op. Genetablering af skov efter hugst har været et krav i den frivillige brancheaftale fra 2016 (Dansk Energi, 2016), og er fra 30. juni 2021 et lovkrav i de danske bæredygtighedskriterier for træbiomasse til produktion af el og varme.

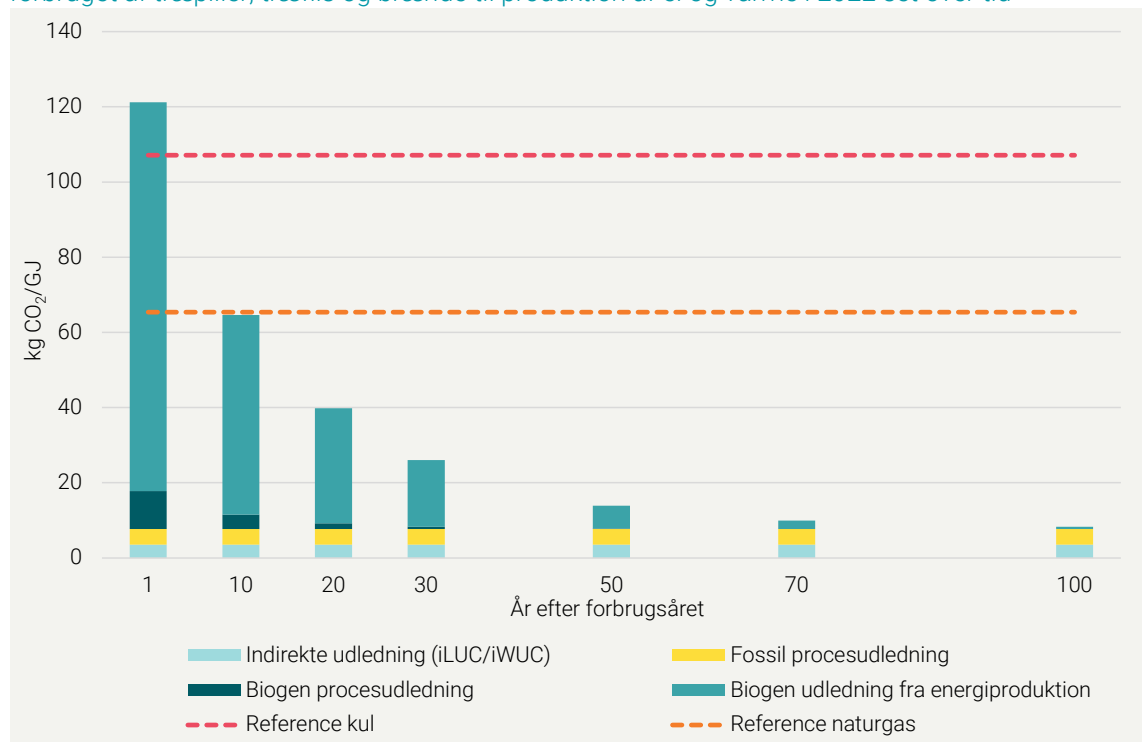
Nettoudledningerne fra forbruget af træbrændsler falder også over tid, når de opgøres per energienhed i brændslerne, dvs. som en udledningsfaktor, jf. Figur 23. Når udledningen opgøres per energienhed kan forskellige typer af forbrug sammenlignes afkoblet fra den totale forbrugsmængde. I forbrugsåret 2022 ligger den samlede nettoudledningsfaktor ifølge beregningen på 121 kg CO<sub>2</sub> per GJ, som er stort set uændret ift. forbrugsåret 2021. Udledningsfaktoren er højere for træbrændsler end for kul og gas i de første år, fordi træbrændslerne har højere udledning per energienhed,

---

<sup>21</sup> Tallene er baseret på antagelserne i IGN (2023) og Nielsen (2024). IGN (2023) og Nielsen (2024) påpeger, at der er behov for mere viden om omfanget af disse effekter.

altså lavere energitæthed. Efter 10 år opgøres nettoudledningerne fra forbruget af træbrændsler i 2022, målt per energienhed, til 65 kg CO<sub>2</sub>/GJ, hvilket er på niveau med udledninger fra fossil naturgas. Efter 80 år består de samlede tilbageværende nettoudledninger, dvs. det ekstra indhold af CO<sub>2</sub> i atmosfæren fra forbruget i 2022, næsten udelukkende af de fossile udledninger, som er forbundet med eksempelvis produktion og transport samt af permanente biogene udledninger fra indirekte ændring i arealanvendelsen<sup>22</sup>. Udledningsfaktoren for forbruget i 2022 er stort set uændret fra forbruget i 2021 for så vidt angår forbrugsåret og år 100. Derimellem er udledningsfaktoren dog lidt lavere for forbruget i 2022, hvilket primært skyldes en lavere andel stammetræ i træbrændslerne. Se også afsnit 8.1.3.

**Figur 23:** CO<sub>2</sub>-effekt (nettoudledning) per enhed energi i biomassen (udledningsfaktor) fra forbruget af træpiller, træflis og brænde til produktion af el og varme i 2022 set over tid



**Kilde:** (Nielsen, 2024). **Anm.:** Figuren illustrerer CO<sub>2</sub>-effekten (nettoudledningen) fra det forbrugsmix og den mængde af træpiller, træflis og brænde, der konkret blev anvendt til produktion af el og varme i den kollektive forsyning såvel som i husholdninger i forbrugsåret 2022. Produktions- og transportudledninger er også medregnet i referenceværdierne for naturgas og kul.

### 8.1.3 Mængden af ekstra CO<sub>2</sub> i atmosfæren påvirkes af typen af biomasseinput

CO<sub>2</sub>-effekten forbundet med forbruget af biomassebrændsler afhænger i høj grad af, hvilken biomasse der anvendes. Mængden af ekstra CO<sub>2</sub> i atmosfæren fra forbrænding af små trærester som grene og trætoppe falder fx hurtigere end fra stammer. Det

<sup>22</sup> 81 år efter forbrugsåret 2022 er kun 1 pct. af de tidsafhængige biogene udledninger tilbage som et øget indhold af CO<sub>2</sub> i atmosfæren. Dette gælder for det samlede forbrug af de inkluderede brændsler. Det adskiller sig mellem brændslerne, som passer 1 pct. efter 66-95 år (Nielsen, 2024).

skyldes, at den alternative udledning fra forrådnelse sker hurtigere for tynde grene end for tykke stammer.

Samlet set bestemmes nettoudledningen fra træbrændsler til energiproduktion af den samlede mængde, træets alternative skæbne i form af lokal forrådnelse eller brug til andre træprodukter og transportafstand<sup>23</sup>.

Den vigtigste faktor, der bestemmer udledningsprofilen af en vis mængde biomasse til energi er, hvorvidt den pågældende biomasse er et restprodukt eller ej.

Nedbrydningshastigheden af de enkelte typer af restprodukter har også en stærk effekt på resultaterne, hvorimod transport og andre forsyningskædeudledninger kun har mindre - men permanent - effekt på resultaterne (Nielsen, 2024).

---

<sup>23</sup> Se tabel 3 og 4 i baggrundsnotatet om faste biobrændsler for en gennemgang af, hvilke forhold som påvirker CO<sub>2</sub>-effekten (nettoudledningen) fra biobrændsler. Se også figur 6 og afsnit 4.1 i baggrundsnotatet for en redegørelse af den aktuelle fordeling mellem de forskellige biomassetyper samt deres respektive klimapåvirkning.



## 9 Biobrændstoffer



Biobrændstoffer blandes i benzin og diesel, og erstatter således fossile brændsler svarende til den iblandede mængde. I nationale opgørelser regnes udledninger fra biobrændstoffer som CO<sub>2</sub>-neutrale ved anvendelsen i overensstemmelse med FN's retningslinjer. Forbruget giver dog anledning til udledning af drivhusgasser i forbindelse med produktionen og transporten af biobrændstofferne. Udledningerne finder sted i de lande og sektorer<sup>24</sup>, hvor biobrændstofferne produceres, samt i forbindelse med transporten af biobrændstofferne og bør indgå i de pågældende landes klimaregnskaber. Dette kapitel opgør udledninger fra vugge-til-grav<sup>25</sup> for flydende biobrændstoffer (forarbejdet biomasse) forbrugt i Danmark.

De fossile brændstoffer giver ligeledes anledning til emissioner i forbindelse med indvinding af råolie, raffinering og transport af mellemprodukter og færdige produkter. Disse udledninger indgår ligeledes i dette kapitel til sammenligning med udledninger fra biobrændstoffer.

### Hovedresultater

#### 9.1.1 Forbruget af biobrændstoffer er faldet

I 2022 blev det danske krav om iblanding af 7,6 pct. biobrændstoffer erstattet med et CO<sub>2</sub>e-fortrængningskrav på 3,4 pct., hvilket har resulteret i et reduceret forbrug af biobrændstoffer i Danmark i 2022 ift. 2021 og 2020, jf. Tabel 3.

**Tabel 3: Forbrug af biobrændstoffer (TJ)**

	2019	2020	2021	2022
1.g. biobrændstoffer	8.016	9.106	9.179	8.434
Avancerede biobrændstoffer	217	709	800	627
Øvrige 2.g. biobrændstoffer	700	1.093	1.313	1.140
<b>Total</b>	<b>8.933</b>	<b>10.929</b>	<b>11.292</b>	<b>10.200</b>

**Kilde:** Energistyrelsen på basis af indberetninger fra brændstofleverandører. Både avancerede biobrændstoffer og øvrige 2.g. biobrændstoffer er baseret på affald og restprodukter.

CO<sub>2</sub>e-fortrængningskravet tager afsæt i vugge-til-grav udledningerne fra brændstoffer anvendt i transportsektoren. Udgangspunktet er en fossil referenceværdi for drivhusgasudledning på 94,1 g/MJ. Fra 2022 skal denne udledning reduceres med 3,4 pct. I 2025 forhøjes kravet til 5,2 pct., i 2028 til 6 pct. og i 2030 til 7 pct. Forventningen er, at dette vil øge anvendelsen af VE-brændstoffer (bio- og PtX-) med øget fokus på

<sup>24</sup> Fx landbrugssektoren, produktionserhverv, energisektoren og transportsektoren (når råvarer og slutprodukter transporteres).

<sup>25</sup> Vugge-til-grav-udledningerne består af de udledninger, der er forbundet med produktion (dyrkning og bearbejdning), transport og brug af biobrændstoffer.

anvendelsen af brændstoffer med en høj fortrængningsevne (lave udledninger af drivhusgasser målt i g/MJ).

### 9.1.2 Reduceret forbrug af biobrændstoffer medfører fald i udledningerne fra biobrændstoffer

Det reducerede forbrug af biobrændstoffer er den væsentligste årsag til, at vugge-til-grav-udledningen af CO<sub>2</sub>e fra biobrændstoffer er faldet fra ca. 0,31 mio. ton i 2020 og 2021 til ca. 0,25 mio. ton i 2022, jf. Tabel 4.

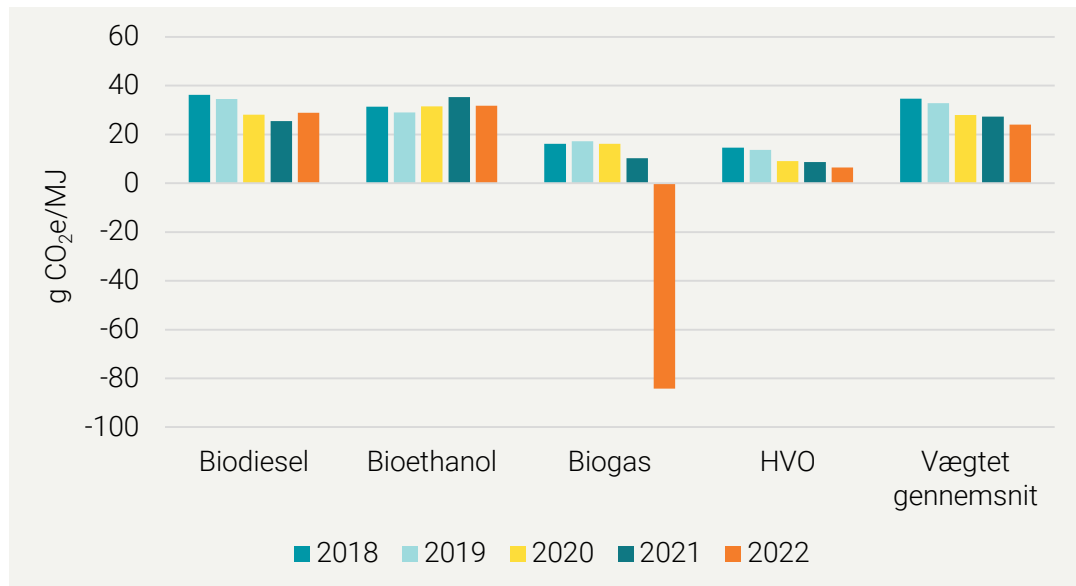
**Tabel 4:** Vugge-til-grav-udledninger fra biobrændstoffer (mio. ton CO<sub>2</sub>e)

	2019	2020	2021	2022
Biobrændstoffer	0,29	0,31	0,31	0,25

**Kilde:** Energistyrelsen på basis af indberetninger fra brændstofleverandører.

De biobrændstoffer, der blev anvendt i 2022, var i gennemsnit mindre klimabelastende målt i g CO<sub>2</sub>e/MJ end i årene forud. Således er det vægtede gennemsnit for biobrændstoffer anvendt i Danmark faldet fra 34,7 g/MJ i 2018 til 24,0 g/MJ i 2022 jf. Figur 24, hvor de vægtede gennemsnit for de enkelte biobrændstoftyper er opstillet.

**Figur 24:** gennemsnitlige udledninger af drivhusgasser fra biobrændstoffer anvendt i Danmark i 2018-2022



**Kilde:** Energistyrelsen på basis af indberetninger fra brændstofleverandører.

Den negative værdi for biogas skyldes brug af gylle og spildevandsslam som råvareinput, hvor alternativanvendelsen vil føre til øget udledning af metan, fx hvis gylle spredes ubehandlet på marken. Med overgangen til CO<sub>2</sub>e-fortrængningskravet i 2022 er det blevet særligt attraktivt at anvende biobrændstoffer med en meget lav CO<sub>2</sub>-udledning i

g/MJ, og for biogas endda en negativ udledning<sup>26</sup>. Tidligere, hvor reguleringen var et iblandingskrav – blev al biogas baseret på affald og restprodukter behandlet ens ift. opfyldelse af iblandingskravet, hvorfor der blot var tale om et mix af biogas baseret på forskellige råvarer.

### 9.1.3 Indirekte ændringer i arealanvendelse som følge af forbrug af biobrændstoffer medfører udledninger i udlandet

Når biomasse til biobrændstoffer dyrkes på et areal, der tidligere har været anvendt til fødevarer, kan resultatet være, at fødevareproduktionen bliver overflyttet til nye arealer<sup>27</sup>, hvis efterspørgslen efter fødevarer er uændret. Når et tidligere uopdyrket areal omlægges til produktion af fødeareafgrøder, frigøres der drivhusgasser fra arealet, fx ved skovrydning. Denne effekt omtales "Indirect Land Use Change" eller ILUC, som bør tilskrives biobrændstofferne. Omfanget af ILUC-udledninger knyttet til Danmarks forbrug af biobrændstoffer er i 2022, ifølge beregningerne, marginalt lavere end i 2021. Dette skyldes primært et reduceret forbrug af biobrændstoffer. For uddybning af ILUC-effekter henvises til GA22 4. Baggrundsnotat – forbrug af biobrændstoffer på **Energistyrelsens hjemmeside**.

## 9.2 60 pct. af biobrændstofferne kommer fra Danmark og EU.

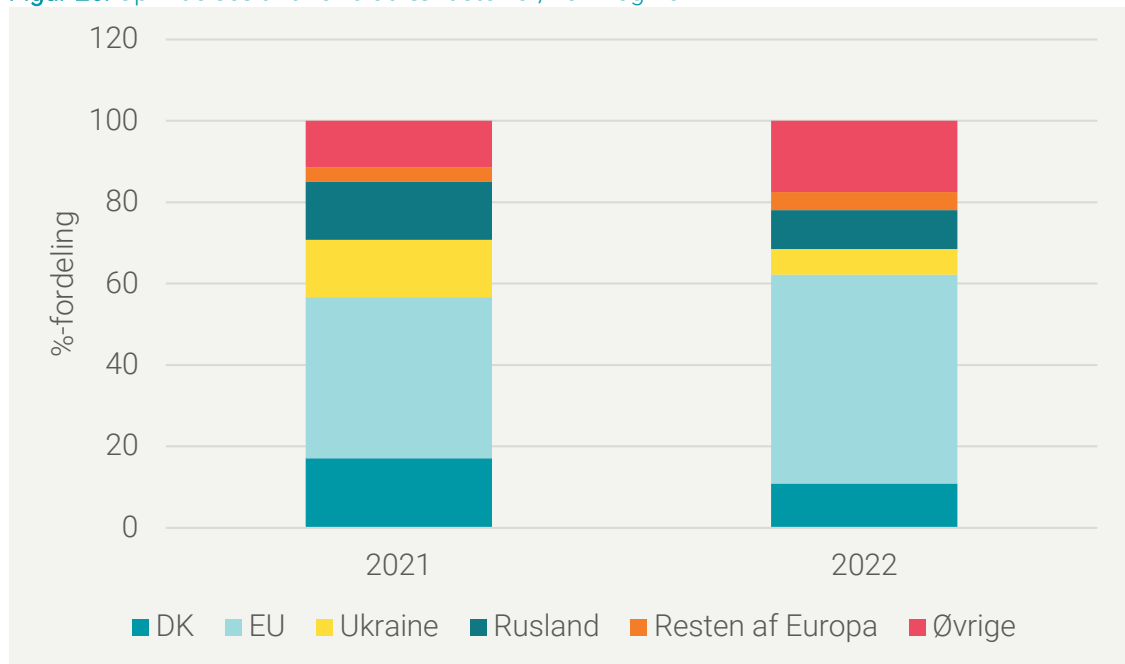
Forbruget af dansk produceret biodiesel er faldet fra 2021 til 2022, hvilket formentlig er forårsaget af en større brand på et større produktionsanlæg, som midlertidigt stoppede produktionen af biodiesel. I stedet har der været en øget anvendelse af biodiesel fra det øvrige EU. Samtidig er importen fra både Rusland og Ukraine faldet fra 2021 til 2022 jf. Figur 25.

---

<sup>26</sup> Negative udledninger opnås, hvis alternativet til at anvende en råvare, til produktion af biobrændstoffer, er en anvendelse der udleder drivhusgasser. Ved at anvende fx gylle til at producere biogas, antages alternativet at være, at gyllen spredes ureguleret på marken, hvor det vil give anledning til methanudledning (som således undgås, hvormed udledningen vil være negativ).

<sup>27</sup> I princippet kan det også resultere i mere effektiv produktion på eksisterende arealer, substitution (skift til andre fødevarer) eller reduceret forbrug.

Figur 25: Oprindelsesland for biobrændstoffer, 2021 og 2022



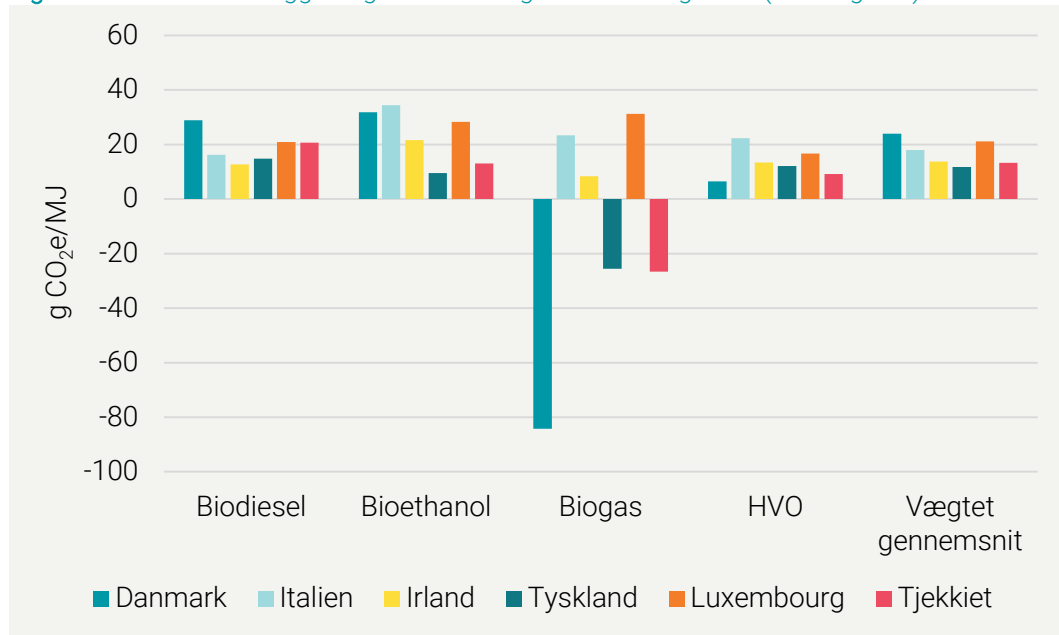
Kilde: Energistyrelsen på basis af indberetninger fra brændstofleverandører.

### Sammenligning med andre lande

For at få et billede af det danske aftryk på det globale klima sammenholdt med andre landes, er der inddraget data fra indberetninger for en række EU-lande. Disse indberetninger stammer fra Det Europæiske Miljøagentur. Der er kun få lande, der har valgt at lade deres indberetninger være tilgængelige, hvilket begrænser muligheden for sammenligninger.

I Figur 26 er en oversigt over vægtede gennemsnit af vugge-til-grav udledninger knyttet til de enkelte typer af brændstoffer angivet for hvert land, der sammenlignes med.

Figur 26: Benchmark vugge-til-grav udledninger af drivhusgasser (CO<sub>2</sub>e i g/MJ) i 2022

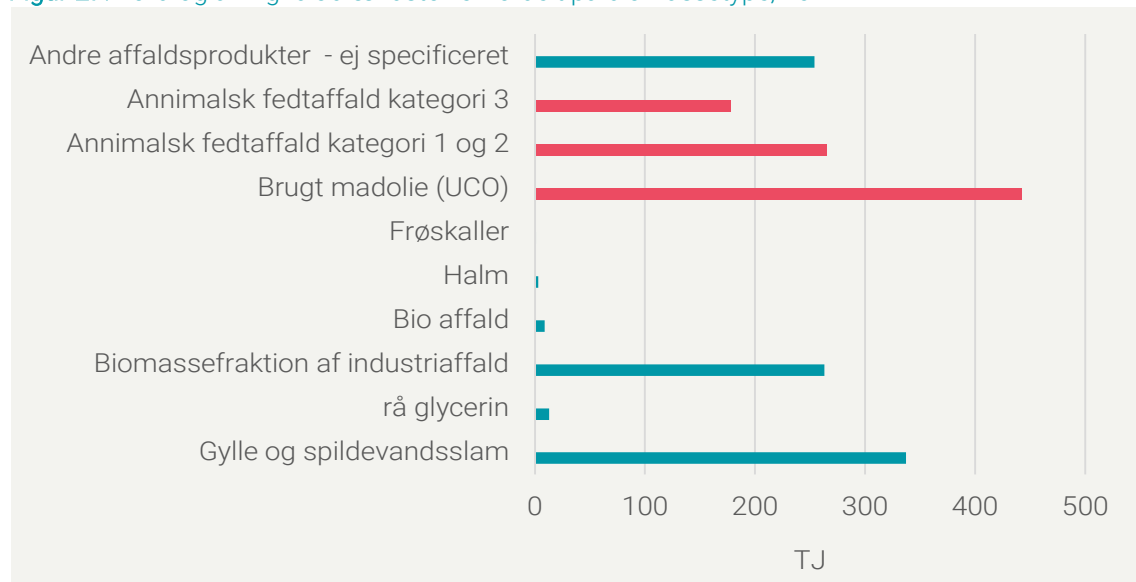


Kilde: Energistyrelsen

### Udledninger knyttet til 2.g. biobrændstoffer

I 2022 var ca. 17 pct. af de anvendte biobrændstoffer i Danmark 2.g. biobrændstoffer. Af disse var ca. halvdelen baseret på animalsk og vegetabilsk fedt- og olieaffald jf. Figur 27. Dette svarer til ca. 0,5 pct. af vejtransportens energiforbrug, hvor der i det danske fortrængningskrav tillades op til 1,7 pct.

Figur 27: Forbrug af 2.g. biobrændstoffer fordelt på biomassetype, 2022



Kilde: Energistyrelsen

Animalsk og vegetabilsk fedtaffald indgår i 2022 alene i FAME-biodiesel og HVO-biodiesel (og ikke biogas).

Animalsk fedtaffald er opdelt i flere kategorier efter risiko. Kategori 1 er fx selvdøde dyr, som under ingen omstændigheder må indgå i fødevarekæden, mens kategori 3 godt kan finde anvendelse som dyrefoder i en vis udstrækning.

Brugt madolie (UCO) har alternative anvendelsesmuligheder (fx til sæbe og kosmetikprodukter, opløsningsmidler, bioplast og gødning). Alternativet er i mange tilfælde en u hensigtsmæssig bortskaffelse af olien, fx via spildevand og som restaffald, eller blot hældt ud i naturen. Indsamlingen er i dag baseret på, at olien finder anvendelse i biodieselproduktion. Det ville formentlig ikke være rentabelt at opretholde et indsamlingssystem, hvis dette skulle finansieres via andre former for genanvendelse.

Der er stor forskel på, hvor organiseret indsamling af brugt madolie er i de forskellige lande. I Spanien vurderes det, at godt 70 pct. af restauranternes brugte olie indsamles – mens det kun er omkring 5 pct. af husholdningernes. Belgien vurderes at have en af de højeste indsamlingsrater på ca. 60 pct. af den samlede mængde affaldsolie (REPSOL, 2023). I Danmark er der opsamlingssystem for industrien (fødevareproduktion inkl. restauranter mv.), men kun i meget begrænset omfang for private.

# 10 International transport



Kapitlet fokuserer på udledningerne fra international luft- og skibsfart. Disse to kategorier var i 2022 hver især ansvarlig for ca. 2 pct. af de globale CO<sub>2</sub>-udledninger fra energiforbrug (IEA, 2024a) (IEA, 2024b). Covid-19-pandemien havde i 2020 og 2021 stor effekt på både aktivitetsniveauet og udledninger i luftfarten, mens skibsfarten var mindre berørt. De seneste tal for udledninger i den internationale luft- og skibsfart viser imidlertid, at begge sektorer udledninger igen er i vækst. Skibsfarten oversteg i 2022 sit udledningsniveauet fra 2019 og har udsigt til fortsat stigende udledninger. For luftfarten er udledningerne fortsat lavere end niveauet før covid-19, men sektoren har oplevet stor vækst i aktivitetsniveauet i årene efter 2020, hvor covid-19-restriktionerne løbende er blevet udfaset (IEA, 2024a) (IEA, 2024b).

International luft- og skibsfarts udslip af drivhusgasser er ikke en del af opgørelserne for de enkelte landes territoriale udledninger, som indrapporteres til FN's klimakonvention, jf. FN's retningslinjer. Reduktionsmål for international luft- og skibsfart indgår som udgangspunkt heller ikke i de enkelte landes nationale målsætninger under Parisaftalen. For EU's medlemslande indgår den udledning af CO<sub>2</sub> fra luft- og skibsfart, der hører under EU's kvotesystem, i EU's reduktionsmål under Parisaftalen jf. EU medlemslandenes Nationally Determined Contributions (NDC'er).

Udledninger fra international luft- og skibsfart medtages derimod i FN's klimaopgørelser foretaget af klimapanelet IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). De internationale klimamål og tilhørende strategier for de to sektorer fastsættes i FN-regi af henholdsvis ICAO<sup>28</sup> (for luftfart) og IMO<sup>29</sup> (for skibsfart).

I dette kapitel dækker dansk aktivitet over transport med danskopererede skibe eller fly, fly til og fra Danmark, samt skibe der bunkrer i Danmark. Opgørelserne påvirkes derfor af, hvordan de *danskrelaterede* dele af luft- og skibsfart defineres, og af hvorvidt der findes dataregistre, som kan belyse aktiviteterne og dermed udledningerne for en given definition.

<sup>28</sup> International Civil Aviation Organisation er en organisation under FN, som arbejder for ensartede standarder for lovgivningen omkring civil luftfart i medlemslandene.

<sup>29</sup> International Maritime Organization er en organisation under FN, som varetager internationale forhold i relation til skibsfart.

## Hovedresultater - International luftfart

### 10.1 Udledninger fra luftfart nærmer sig udledningsniveauet fra før Covid-19

Danske luftfartsselskabers aktiviteter opgøres ud fra flyvninger i udlandet samt danske såvel som udenlandske luftfartsselskabers flyvninger til og fra Danmark. Fokus er alene på udledninger fra selve flyvningerne, og ikke udledninger forbundet med drift af lufthavne, andre luftfartsrelaterede virksomheder eller forsyningskæderne bag de anvendte flybrændstoffer.

#### Boks 7: Regulering af drivhusgasudledninger fra international luftfart

Regulering af luftfartens drivhusgasudledninger sker på globalt plan via ICAO's reguleringsmekanisme CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation), som er en kompensationsmodel, der skal sikre, at luftfarten kompenserer for de udledninger, der overstiger et fastlagt niveau (med 2019 som basisår).

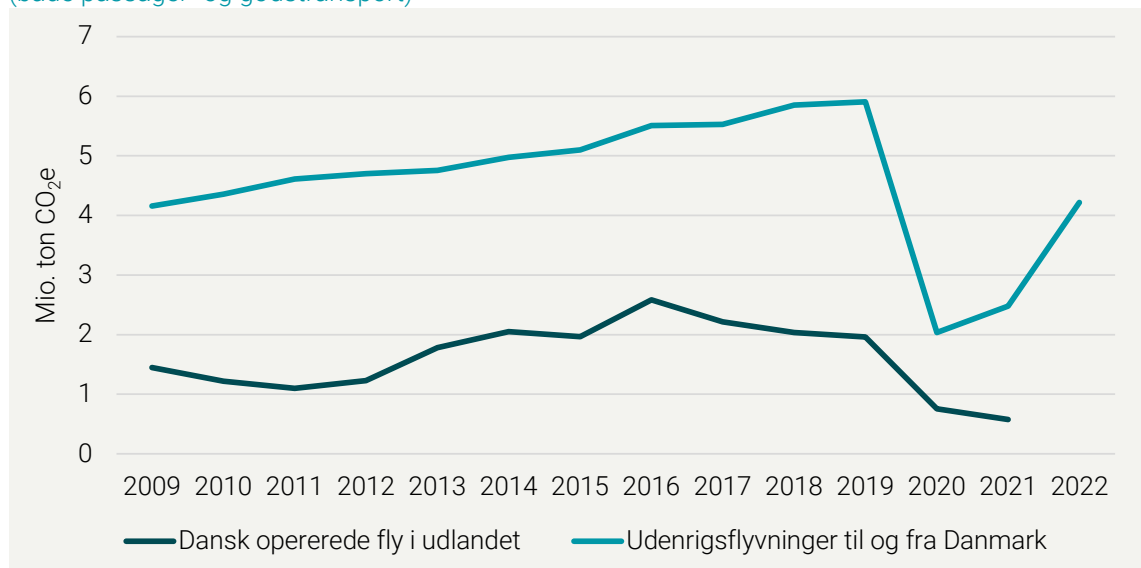
På EU-plan sker reguleringen gennem EU's kvotehandelssystem (EU ETS) samt forordningerne Refuel Aviation og AFIR (Alternative Fuel Infrastructure Regulation), der stiller krav til iblanding af bæredygtige brændstoffer og lufthavnens infrastruktur. Desuden arbejder EU-kommissionen med revision af energibeskatningsdirektivet og med en ny regulering i forhold til lufttrafikstyring, som tager hensyn til klimaeffektiv ruteplanlægning.

På nationalt niveau indgik regeringen i december 2023 sammen med Socialistisk Folkeparti og Enhedslisten aftale om *Grøn Luftfart i Danmark*. Aftalen indeholder bl.a. en passagerafgift, der indføres med 70 kr. i gennemsnit pr. rejse i 2025 stigende til 100 kr. i gennemsnit pr. rejse i 2030. Afgiften differentieres, så der ved fuld indfasning i 2030 opkræves 50 kr. for indenrigsrejser og rejser inden for Europa, mens der opkræves 310 kr. og 410 kr. på mellem- og langdistanceruterne. Denne passagerafgift skønnes, at medføre en passagernedgang, hvilket alt andet lige forventes at medføre reduktioner af udledning fra international luftfart knyttet til Danmark. Af aftalen fremgår det, at proventet fra afgiften blandt andet skal anvendes til at etablere en helt grøn indenrigsrute fra 2025, og at hele indenrigsluftfarten er grøn senest i 2030.

Figur 28 viser opgørelsen af udledninger fra udenrigsflyvninger med passagerer og/eller gods, uanset flyselskab og –ejerforhold, på strækninger mellem en dansk lufthavn og en given udenlandsk lufthavn. Desuden viser Figur 28 udledninger fra danskopererede flys tankning i udlandet. Idet en del af de danskopererede flys tankning i udlandet sker forud for flyvninger til Danmark, vil der være et overlap i forhold til opgørelsen af udledninger forbundet med flyvninger til og fra Danmark. De to tal kan derfor ikke lægges sammen. Figur 28 viser alene CO<sub>2</sub>-udledningen fra forbrænding af brændstof.



**Figur 28:** Udledning af drivhusgasser forbundet med udenrigsflyvning til og fra Danmark i perioden 2009-2022 samt fra danskopererede flys tankning i udlandet i perioden 2009-2021 (både passager- og godstransport)



**Kilde:** Energistyrelsen på baggrund af Trafikstyrelsen (2023) og Danmarks Statistik (2023). **Anm.:** Opgørelsen af udenrigsflyvning til og fra Danmark omfatter både passager- og godstransport, uanset flyselskab og -ejerforhold, på strækninger mellem en dansk lufthavn og en given udenlandsk lufthavn. Udledningerne kan ikke knyttes specifikt til de ombordværende passagerers nationalitet eller fragtgodsets produktions- eller slutanvendelsesland. Data fra Danmarks Statistik går til og med 2021, mens data fra Energistatistikken går til og med 2022.

Der har fra 2009 til 2019 været cirka 50 pct. stigning i udledningen af drivhusgasser forbundet med flyrejser til og fra Danmark. Stigningen i udledningerne afspejler en generel vækst i efterspørgslen på international flytransport. I 2019 var udledningerne ca. 6 mio. ton CO<sub>2</sub>e, men faldt markant i 2020 til omkring 2 mio. ton som følge af covid-19. I 2022 er udledningerne steget til ca. 4,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e i takt med ophævelsen af restriktioner og genåbning af samfundet.

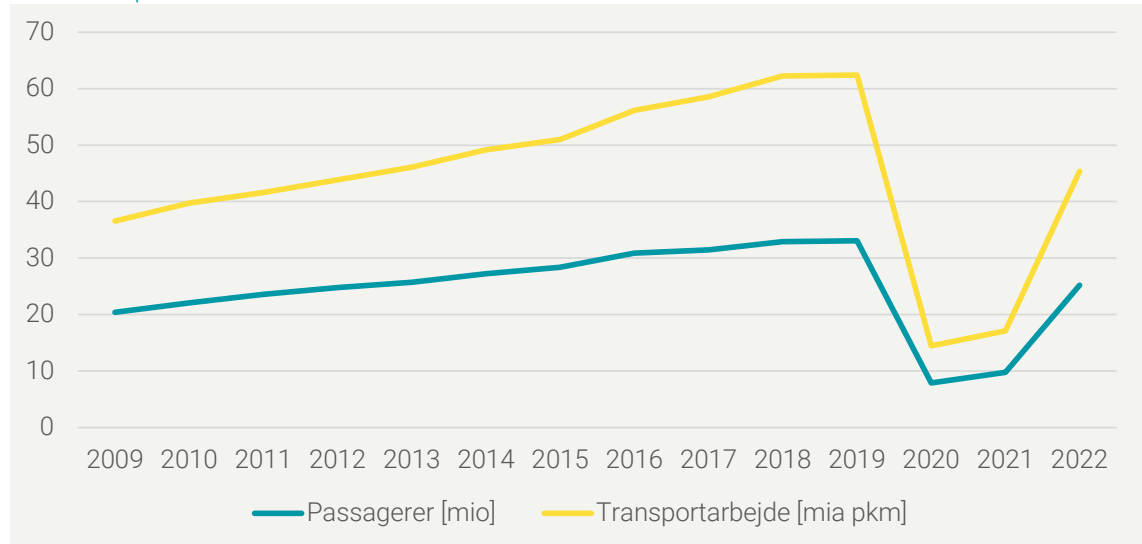
Stigningen i udledninger fra 2009 til 2019 dækker over to tendenser: Udledningen fra danskopererede fly i udlandet var stigende frem til 2016, herefter aftog de ca. 20 pct. frem mod 2019 og faldt yderligere som følge af covid-19 i 2020. Denne udvikling kan både afspejle ændringer i den globale efterspørgsel på flyrejser, men også ændringer i de danske markedsandele af det globale marked.

Luftfarten har udover klimaeffekten fra CO<sub>2</sub>-udledningerne en væsentlig klimaeffekt relateret til forbrænding af brændstof i stor højde - såkaldte non-CO<sub>2</sub>-effekter. Disse effekter skyldes blandt andet kondensstriber fra flyene, men kan trods deres væsentlighed være vanskelige at opgøre præcist. De nærmere forhold omkring non-CO<sub>2</sub> effekter uddybes i baggrundsnotatet om internationalt transport.

### 10.1.1 Øget flytransport til og fra Danmark

Den generelle vækst i efterspørgslen på international flytransport afspejles også i antallet af passagerer og det øgede transportarbejde<sup>30</sup> i forbindelse med flyvninger til og fra Danmark.

**Figur 29:** Antal passagerer og transportarbejde forbundet med udenrigsflyvninger til og fra Danmark i perioden 2009-2021



**Kilde:** Trafikstyrelsen, 2023. **Anm.:** Transportarbejdet opgøres som antal kilometer fløjet ganget med antallet af passagerer (pkm= personkilometer).

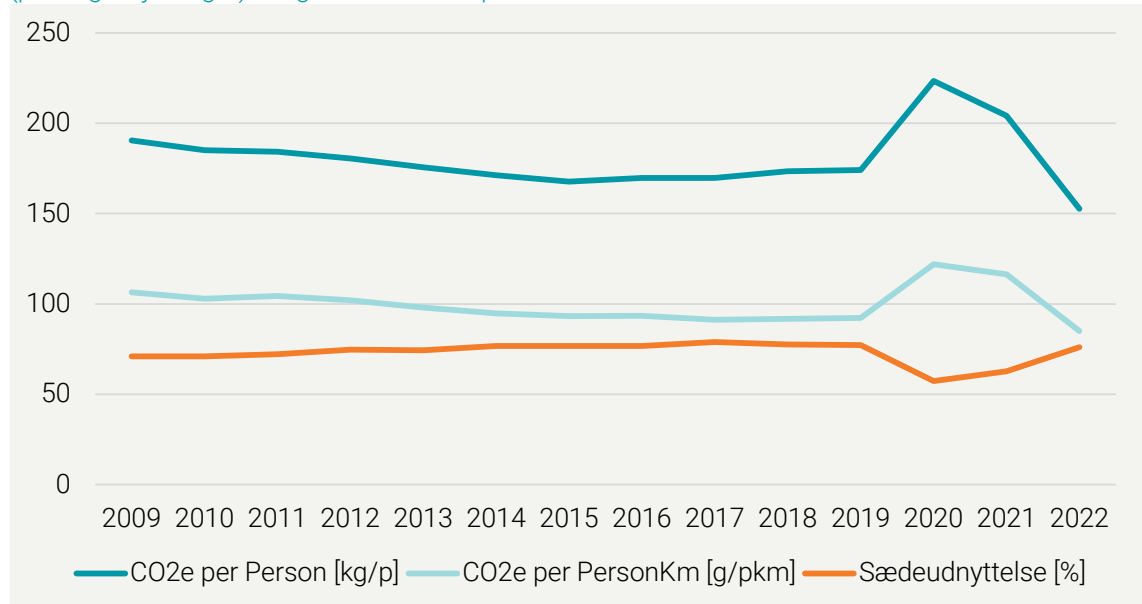
Antallet af passagerer på udenrigsfly til og fra Danmark steg således fra ca. 20 mio. i 2009 til ca. 33 mio. i 2019, jf. Figur 29. Effekten af Covid-19 ses tydeligt i 2020, hvor antallet af passagerer faldt til ca. 9 mio. I 2022 var passagerantallet igen vokset til ca. 25 mio. Transportarbejdet blev tilsvarende næsten fordoblet i perioden fra 2009 til 2019, og efter faldet i 2020-2021 var det i 2022 vokset til 45 mia. personkilometer.

<sup>30</sup> Transportarbejde defineres som antal passagerer/ton gods set ift. de antal km., som passagererne/godset rejser/fragtes.

### 10.1.2 Luftfarten til og fra Danmark er blevet mindre drivhusgasintensiv

For at belyse den overordnede effektivitetsudvikling i luftfarten til og fra Danmark er udledningerne sat i relation til aktiviteten, som vist i Figur 30<sup>31</sup>. Udledningerne afhænger både af teknisk udvikling, flyenes størrelse og sædeudnyttelsen samt rejselængderne.

**Figur 30:** Udvikling i indikatorer for effektivitetsudviklingen i udenrigsluftfarten (passagerflyvninger) til og fra Danmark i perioden 2009-2022



Kilde: Trafikstyrelsen, 2023.

Udledningerne fra flyvninger til og fra Danmark faldt i perioden 2009-2019 fra 107 g CO<sub>2</sub>e/personkilometer i 2009 til 92 g CO<sub>2</sub>e/personkilometer i 2019. Den markante ændring i 2020 og 2021 vurderes at hænge sammen med halvtomme fly og dermed lavere sædeudnyttelse under Covid-19 perioden. I 2022 faldt udledningerne pr. personkilometer til et niveau under, hvad det var før Covid-19, nemlig til 85 g CO<sub>2</sub>e/personkilometer.

### Hovedresultater - International skibsfart

Skibe tilknyttet Danmark står for en relativt stor andel af den internationale skibsfarts udledninger. I 2024 rangerer Danmark nummer 10 på listen over verdens største skibsfartsnationer, målt på opereret tonnage.

<sup>31</sup> Der henvises til baggrundsnotat om international transport for yderligere indikatorer.

Skibsfart, der kan relateres til Danmark, kan opgøres efter forskellige afgrænsninger, hvilket har afgørende betydning for opgørelser over energiforbrug og udledninger. Eksempelvis kan udledninger fra skibsfarten med relation til Danmark indkredses ud fra følgende tilgange<sup>32</sup>:

- Danskflagede: Skibe, registreret i DAS (Skibsregistret) eller DIS (Dansk Internationalt Skibsregister), der sejler under dansk opsyn, og hvor rederiet skal have kontor i Danmark.
- Danskejede: Skibe, der er ejet af danske rederier.
- Danskopererede: Skibe, som opereres i kortere eller længere tid af danske rederier, uanset ejerskab eller flag, men ikke skibe opereret af danskejede datterselskaber i udlandet.

### Boks 8: Regulering af drivhusgasudledninger fra international skibsfart

International skibsfart foregår på tværs af landegrænser og verdensdele. Derfor er det internationale organisationer, der udvikler rammer og regler for fx sikkerhed, samt energi- og miljøforhold. Reguleringen af international skibsfart udvikler sig løbende med nye tiltag/målsætninger på både EU og FN niveau.

De globale retningslinjer for skibsfarten sættes af FN's Internationale Maritime Organisation, IMO. Organisationen består af 175 medlemslande, som på baggrund af deres deltagelse forpligter sig til at følge de regler og mål som opstilles. I 2023 øgede IMO ambitionerne i sin klimastrategi frem mod 2050. De nye mål tilsigter, at den internationale skibsfart (skibe over 5.000 bruttotonnage) skal opnå enten fuld eller tæt på netto-nul udledning af drivhusgasser i 2050. På kortere- og mellemlang sigt sætter strategien et indikativt reduktionsmål i 2030 på 20-30 pct. ift. 2008-niveauet og tilsvarende 70-80 pct. reduktion i 2040. Desuden indeholder strategien et mål om 40 pct. reduktion i udledninger per transportarbejde i 2030 ift. 2008-niveauet. Endelig indeholder klimastrategien et mål om, at "zero" eller "near-zero" brændstoffer udgør mindst 5 pct., og sigter mod 10 pct. af efterspørgslen i 2030, som led i at fremme de alternative brændstoffers optag i sektoren. IMO arbejder på at tilvejebringe en regulering i form af en global prismekanisme, der kan understøtte de fremsatte målsætningerne.

På EU-niveau inkluderes skibsfarten fra og med 2024 i EU's kvotehandelssystem (Europa-kommissionen, 2024). Det betyder, at skibsfarten dermed bidrager og tæller med til EU's klimamål. Skibsfartens indfasning i EU ETS (kvotesystemet) har betydning for alle større skibe.

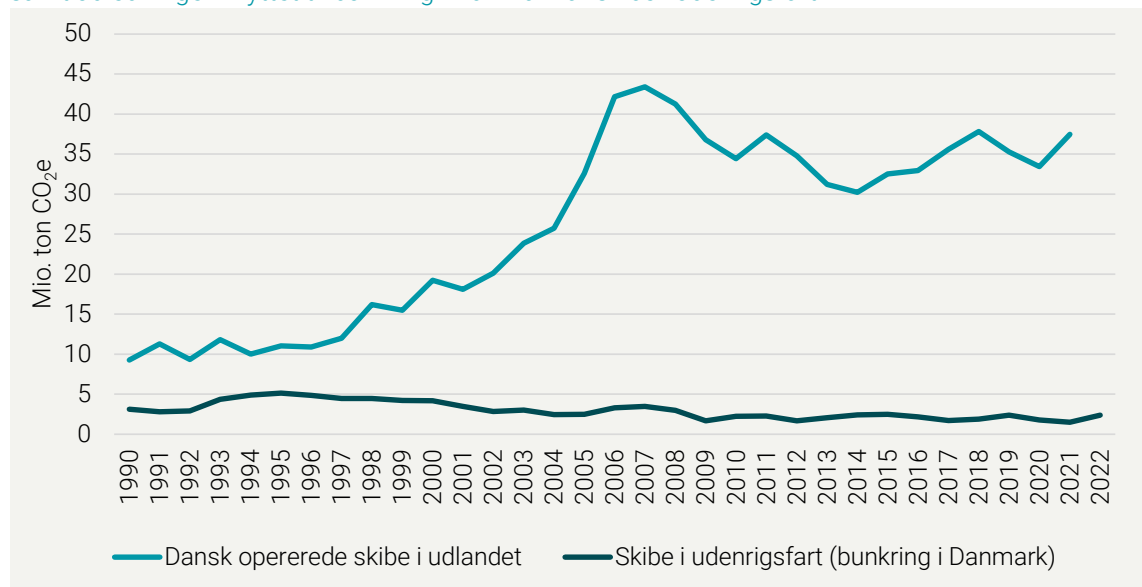
I 2023 afsluttedes forhandlingerne om Kommissionens *FuelEU Maritime*-forslag. Den færdige aftale indebærer blandt andet, at større skibe pålægges et CO<sub>2</sub>-fortrængningskrav på 2 pct. i 2025 stigende til 80 pct. i 2050, samt at container- og passagerskibe skal anvende landstrøm fra 2030.

<sup>32</sup> Se baggrundsnotat om international transport for uddybende forklaring (afsnit 4.6 om metoden bag opgørelsen).

### 10.1.3 Udledninger fra bunkring med relation til Danmark

Figur 31 nedenfor illustrerer to forskellige tendenser: Den ene tendens er, at udledninger relateret til brændstof bunkret i Danmark, uanset om det er anvendt til udenrigsfart af danske eller udlandske skibe, har ligget nogenlunde jævnt siden 2010<sup>33</sup>. Den anden af de to tendenser, ses på kurven for udledningerne fra danskopererede skibe. Her ses udledningen forbundet med bunkringen forud for deres internationale sejlads, og at der her ses større variationer over samme periode.

**Figur 31:** Udvikling i udledninger knyttet til danskopererede skibes bunkring (tankning) i udlandet samt udledninger knyttet til bunkring i Danmark af skibe i udenrigsfart



**Kilde:** Energistyrelsen, 2023; Danmarks Statistik, 2023. **Anm.:** Data fra Danmarks Statistik går til og med 2021, mens data fra Energistatistikken går til og med 2022.

Til trods for fluktuationer har det generelle billede været en stigende tendens. I perioden 1990-2007 var der en betydelig stigning i udledninger, hvilket overordnet tilskrives den globale økonomiske vækst og deraf øget efterspørgsel på skibsfartens transportydelser. Udledningerne toppede i 2007 med 42 mio. CO<sub>2</sub>e. Efter et fald frem mod 2014 er udledningerne i 2021, som er seneste dataår, steget til ca. 37,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e.

Det er vigtigt at bemærke, at ændringer i udledninger fra danskopererede skibe ikke nødvendigvis skyldes ændret effektivitet i skibenes drift eller ændret global efterspørgsel på skibstransport, men også kan skyldes ændringer i danskopererede skibes markedsandele.

Over en længere periode har der på globalt plan været en afkobling af udledningerne fra den fortsatte vækst i fragtmængderne. Effektiviseringerne skyldes primært bedre udnyttelse af skibene, optimering af fart, operationer og ruter, nye design samt større og

<sup>33</sup> Udledninger fra skibes bunkring omfatter her alene udledninger forbundet med forbrændingen af de anvendte brændstoffer. Opgørelsen af skibsfartens udledninger i Global Afrapporterings kapitel om eksport (kapitel 5) omfatter udledninger fra hele værdikæden for brændsler og dertil fx havneaktiviteter knyttet til eksporten.

mere effektive skibe. Ser man eksempelvis på de dansk flagede containerskibes transportarbejde, udførte disse i 2022 ca. 5,9 pct. af den globale flåde af containerskibes transportarbejde<sup>34</sup>. Dette er til trods for, at de danske containerskibe kun udleder 4 pct. af de samlede udledninger fra containerskibe. Dette skyldes bl.a., at de danskflagede containerskibe er blandt de største i verden, hvilket er med til at sænke udledninger per fragtet ton. Udover effektiviseringer er der en begyndende indsats ift. implementering af nye motorteknologier og brændstoffer, hvilket er afgørende for at omstille international skibsfart. Eksempelvis blev et dansk skib søsat i 2023, som verdens første containerskib drevet af metanol, og mange flere metanolskibe er på vej. Grøn metanol og ammoniak vurderes bredt at høre til de mest lovende teknologier til at nedbringe CO<sub>2</sub>-udledningerne fra sektoren.

---

<sup>34</sup> Transportarbejdet er i manglen af data baseret på skibenes DWT – dvs. deres maksimale lastevne, og ikke deres faktiske last, som ikke er tilgængeligt i den anvendte data.



## Klimaindsatser fra erhvervslivet

I denne del af GA24 stilles der skarpt på klimaindsatser fra erhvervslivet. Virksomheder har stor indflydelse på verdens drivhusgasudledninger, da der er udledninger forbundet med alt fra produktion, drift og transport til brugen af de solgte produkter. Klimaaftrykket fra danske virksomheders aktiviteter indgår i opgørelserne af udledningerne forbundet med forbrug, import og eksport opgjort i kapitel 1, 4, og 5. Denne del fokuserer i stedet på de største virksomheders indsats ift. at afrapportere på deres drivhusgasudledninger og de positive effekter, dansk eksport af grønne energi- og miljøteknologier kan have på udledningen af drivhusgasser i andre lande.

**Kapitel 11** *Danmarks grønne eksport* beskriver den økonomiske værdi af dansk eksport af grønne løsninger samt potentialet for CO<sub>2</sub>-reduktioner i de lande, som løsningerne eksporteres til.

**Kapitel 12** *Store danske virksomheders klimaarbejde* kortlægger, hvor langt de største danske virksomheder er kommet med deres rapportering på klimaområdet og med at sætte reduktionsmål. Kortlægningen skal ses i lyset af, at der med EU's nye bæredygtighedsdirektiv, CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive) inden for de kommende år vil blive stillet rapporteringskrav til virksomhederne på bl.a. klimaområdet.

I baggrundsnotaterne for Danmarks grønne eksport og store danske virksomheders klimaarbejde til disse kapitler findes beskrivelser af de anvendte metoder, mere detaljerede resultater samt en beskrivelse af de usikkerheder, der er knyttet til analysernes resultater.

# 11 Danmarks grønne eksport



Dette kapitel belyser den økonomiske og klimamæssige værdi af Danmarks grønne eksport. I de første afsnit stilles skarpt på eksportomsætningen af grønne energi- og miljøteknologier som fx vind- og pumpeteknologi. Herefter følger en opgørelse af potentialet for CO<sub>2</sub>-reduktioner i brugsfasen som følge af de grønne energiteknologier, der eksporteres fra Danmark.

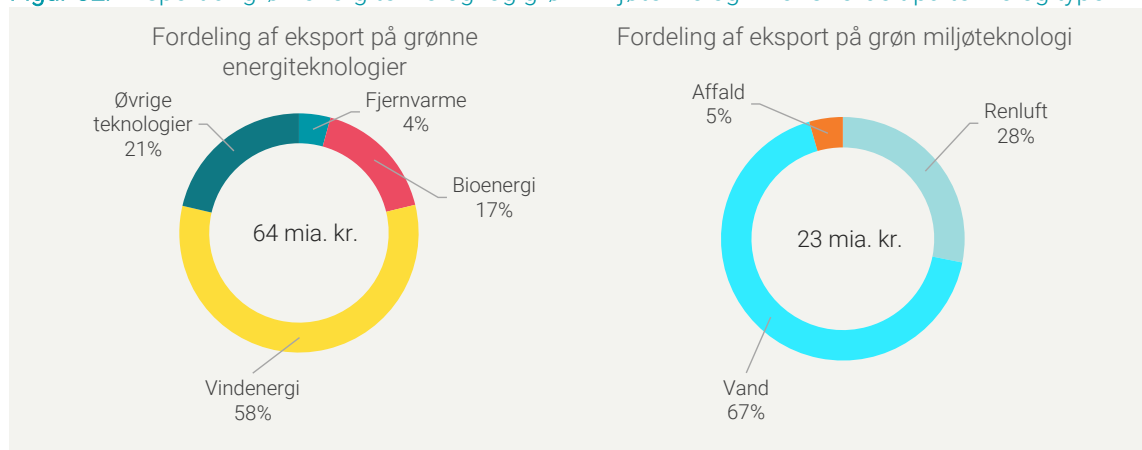
## Hovedresultater – Værdien af grøn, dansk eksport

Den grønne eksport er afgrænset til grønne energi- og miljøteknologier og relateret service<sup>35</sup>, der alle er eksportelementer, som kan bidrage positivt til reduktioner af de globale udledninger eller til miljø- og ressourcebesparelser.

### 11.1.1 Vind- og vandteknologi dominerer Danmarks grønne eksport

I 2023 eksporterede Danmark for 64 mia. kr. grøn energiteknologi og 23 mia. kr. grøn miljøteknologi. Det svarer til hhv. ca. 2 og 6 pct. af den samlede danske vareeksport<sup>36</sup>. Det er en stigning på 2 pct. for grøn energiteknologi og et fald på 3 pct. for grøn miljøteknologi i forhold til sidste års eksport. Det er hertil vigtigt at bemærke, at en stor del af eksporten af energiteknologi er kendetegnet ved få meget store ordrer, og at eksportens værdi derfor kan svinge meget fra år til år afhængig af, om en ordre falder på den ene eller anden side af årsskiftet. Figur 32 viser eksportfordelingen mellem teknologityperne inden for grøn energi- og grøn miljøteknologi i 2023. Det ses, at det særligt er vind- og vandteknologi, der dominerer Danmarks grønne eksport.

**Figur 32: Eksport af grøn energiteknologi og grøn miljøteknologi i 2023 fordelt på teknologityper**



**Kilde:** Energistyrelsen baseret på data fra Eurostat.

<sup>35</sup> Grøn service dækker over serviceydelser såsom fx rådgivning eller servicering af produkter inden for grøn energi- og miljøteknologi. Med "grøn" forstås Eurostats definition af grønne produkter og alle produkter inden for bio- og vindteknologi.

<sup>36</sup> Der kan være overlap imellem eksporten af grøn miljøteknologi og eksporten af grøn energiteknologi, og derfor kan disse ikke sammenlægges uden risiko for dobbelttælling.



## 11.2 Tyskland er den største aftager af grøn, dansk energi- og miljøteknologi

Tyskland var i 2023 den største aftager af grønne danske energiteknologier, da de aftog for 10 mia. kr. Det svarer til 15 pct. af den grønne danske energiteknologiekseport. Ligeledes var Tyskland også det land, som aftog mest grøn dansk miljøteknologi, da de aftog for 3 mia. kr., svarende til 12 pct. af den samlede grønne danske eksport af miljøteknologi.

Udover grønne teknologier eksporterede Danmark for godt 6 mia. kr. grøn miljøservice og 15 mia. kr. grøn energiservice. Grøn miljø- og energiservice omfatter bl.a. servicering af de eksporterede, grønne varer samt rådgivning inden for energi- og miljøteknologier.

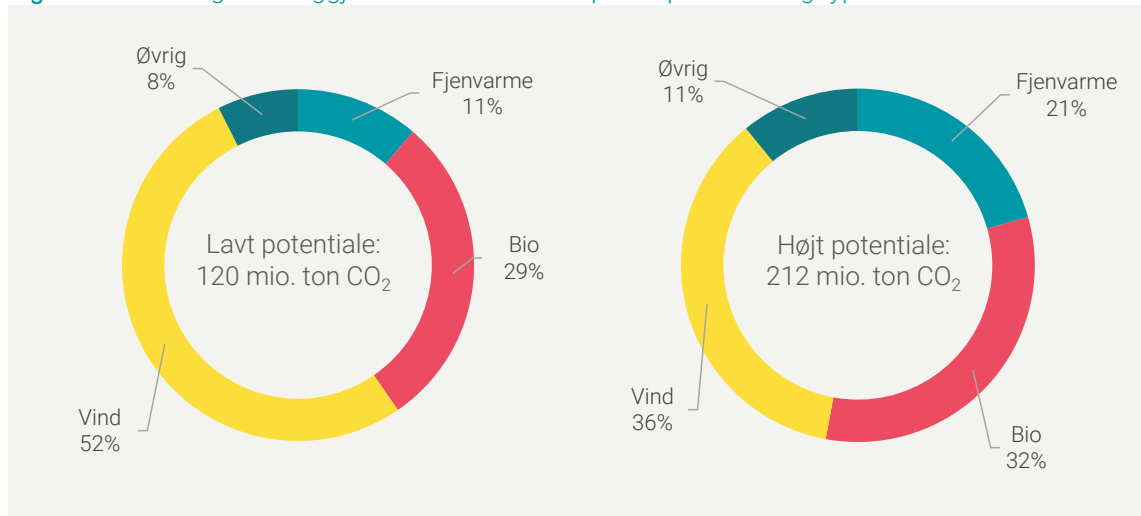
### Hovedresultater - CO<sub>2</sub>-reduktioner muliggjort med grøn, dansk energiteknologiekseport

I dette afsnit belyses de CO<sub>2</sub>-reduktioner som dansk, grøn energiteknologiekseport muliggør uden for Danmark. Analysen fokuserer på drivhusgasudledninger i brugsfasen, og grundstenen i analysen er en sammenligning med en hypotetisk referencesituation, hvor eksporten ikke havde fundet sted. I referencesituationen fortsættes den nuværende teknologianvendelse, og der er dermed ikke set på, at en energiteknologi tilsvarende den danske kunne være importeret fra et andet land. Det er altså tale om, at eksporten muliggør CO<sub>2</sub>-reduktioner og ikke tale om et direkte estimat af CO<sub>2</sub>-reduktioner.

### Reduktion af drivhusgasudledninger på op til 212 mio. ton CO<sub>2</sub> muliggjort med grøn, dansk teknologiekseport i 2023

Eksporten af grøn, dansk energiteknologi i 2023 er opgjort til i ét givent år inden for de eksporterede teknologiers levetid at have muliggjort reduktion af de globale udledninger med mellem 4 og 8 mio. ton CO<sub>2</sub>. Ses der på hele levetiden af teknologierne, er potentialet større, idet ét års eksport skaber reduktioner flere år frem i tiden. Over levetiden estimeres den grønne, danske eksport af energiteknologier i 2023 at have muliggjort reduktion af udledningerne uden for Danmark med imellem 120 og 212 mio. ton CO<sub>2</sub> afhængigt af bl.a. hvilken teknologi, den danske eksport erstatter.

Figur 33: Fordeling af muliggjorte CO<sub>2</sub>-reduktioner på eksportteknologityper over hele levetiden



**Kilde:** Energistyrelsen. **Anm.:** Cirklen til venstre viser fordelingen mellem de fire teknologikategorier ved et minimum for potentialet og cirklen til højre ved et maksimum for potentialet.

### 11.3 Vindteknologi udgør størstedelen af potentialet for CO<sub>2</sub>-reduktion fra eksport

Figur 33 viser, at vindteknologi ifølge opgørelsen er dominerende i den lave del af spændet. Det hænger sammen med, at langt størstedelen af den grønne, danske eksport udgøres af netop vindteknologi jf. ovenfor. I den høje del af spændet fylder både vindenergi og bioenergi. Det skyldes, at det for bioenergi i det høje spænd er biomassekraftvarme, der erstatter kraftvarme på kul, mens det i den lave del af spændet er biogas, der erstatter naturgas.

# 12 Store danske virksomheders klimaarbejde



Virksomheder har indflydelse på en stor del af verdens drivhusgasudledninger igennem både de direkte udledninger fra produktion og drift, men også via udledninger fra værdikæden. Disse udgøres af bl.a. udledninger forbundet med vare- og persontransport, materialeudvinding og forarbejdning samt deres kunders brug af de solgte produkter. Danske virksomheders aktiviteter har også en effekt uden for Danmarks grænser, idet virksomhederne køber og sælger varer og ydelser på tværs af landegrænser. Bl.a. kan virksomheder stille krav til deres udenlandske leverandører og dermed indirekte påvirke udledningerne uden for Danmark.

Med EU's nye direktiv for bæredygtighedsrapportering, Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) vil store europæiske virksomheder blive forpligtet til at rapportere på bl.a. deres drivhusgasudledninger igennem hele værdikæden. Rapporteringsstandarderne (ESRS) under CSRD indeholder en lang række rapporteringsforpligtelser for europæiske virksomheder vedr. bæredygtighed bredere set. Nærværende analyse vedrører dog alene klimarapportering.

Samlet forventes ca. 2.300 danske virksomheder at blive omfattet af de nye rapporteringsregler, herunder også en betydelig andel af de finansielle virksomheder. Kravene bliver gældende løbende afhængig af virksomhedernes størrelse hen over årene 2024-2028.

Til brug for denne analyse af de store danske virksomheders modenhed i forhold til klimarapportering, er der ligesom sidste år foretaget en kortlægning mhp. at afdække, i hvilket omfang de 100 største danske ikke-finansielle virksomheder og de 10 største finansielle virksomheder rapporterede deres klimaaftryk samt opsatte reduktionsmål herfor. Fokus i kortlægningen har primært været på, i hvilken grad virksomhederne rapporterer på nogle af de overordnede rapporteringskrav under CSRD.

## Hovedresultater

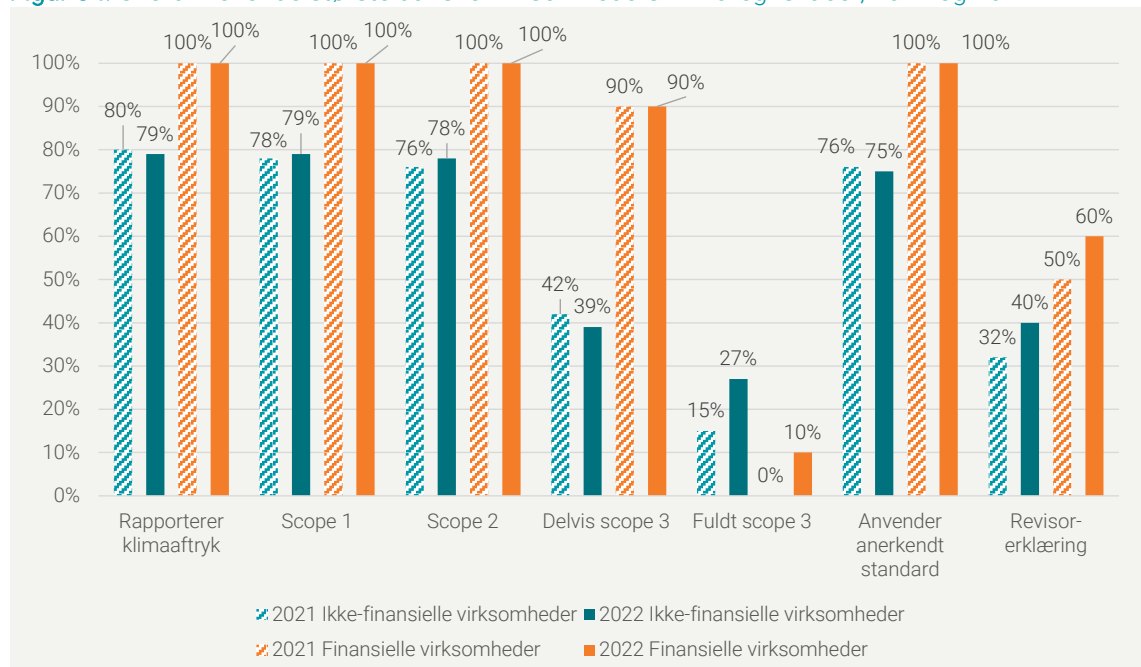
Kortlægningen over 2022-rapporteringerne viser, at der fortsat er stor forskel på, hvorvidt og i hvilken grad virksomhederne rapporterer deres CO<sub>2</sub>e-udledninger, men også at langt flere end året tidligere har foretaget en såkaldt fuld rapportering. Der er dog også fortsat et større antal, som slet ikke er kommet i gang endnu.

## 12.1 Et stort antal virksomheder er allerede godt i gang med klimarapportering

Virksomhederne kan afrapportere på tre forskellige dele af deres drivhusgasudledninger: scope 1 (direkte udledninger fra egne aktiviteter), scope 2 (indirekte udledning fra el og fjernvarme) og scope 3 (indirekte udledninger i værdikæden). Virksomheder starter som regel med at opgøre udledningsskilder omfattet af scope 1 og scope 2. Det er typisk en konsekvens af, at disse udledninger er nemmest at få opgjort retvisende og kommer fra forholdsvis få kilder. Herefter bliver det mere kompliceret, idet scope 3-udledninger dels sker uden for virksomheden, og dels kan stamme fra rigtig mange forskellige kilder.

Præcis dette billede tegner sig også i denne kortlægning, hvoraf størstedelen af resultaterne er opsummeret i Figur 34. I alt 79 pct. af de ikke-finansielle virksomheder rapporterede i 2022 deres scope 1-udledninger, mens 78 pct. rapporterede deres scope 2-udledninger, hvilket for begge er lidt højere end i 2021. For de finansielle virksomheder gjaldt det ligesom året før, at alle virksomhederne rapporterede på både scope 1 og scope 2-udledningerne. Tallene for opgørelse af scope 3 er derimod lidt lavere, men dog steget sammenlignet med 2021. Hhv. 66 pct. og 100 pct. af de ikke-finansielle og finansielle virksomheder opgjorde deres scope 3-udledninger i 2022 enten delvis eller fuldt, sammenlignet med hhv. 57 pct. og 90 pct. i 2021.

**Figur 34: Overblik over de største danske virksomheders klimaregnskaber, 2021 og 2022**



Kilde: Energistyrelsen

## 12.2 Drivhusgasprotokollen er den mest anvendte rapporteringsstandard

Kortlægningen viser også, at hovedparten af de virksomheder, der i dag foretager klimarapportering, har valgt at tage udgangspunkt i Drivhusgasprotokollens<sup>37</sup> regnskabsstandarder, hvilket er den globale de-facto standard for klimaopgørelser, og også den standard, som bliver anbefalet i rapporteringsstandard for klima. I alt 78 pct. af de ikke-finansielle virksomheder har angivet i deres årsrapportering for 2022, at de udarbejder deres klimaregnskab i tråd med Drivhusgasprotokollen eller tilsvarende standard. Alle 10 finansielle virksomheder har taget udgangspunkt i Drivhusgasprotokollen.

## 12.3 En betydelig del af virksomhederne får erklæring på deres klimarapportering

Det følger af CSRD, at virksomhederne vil skulle have en erklæring på deres bæredygtighedsrapportering af en uafhængig 3. part<sup>38</sup>. Som det ses af figur 34 viser kortlægningen, at der ved årsrapporteringen for 2022 var 40 pct. af de ikke-finansielle virksomheder, der havde fået en revisorerklæring på deres klimarapportering, hvor tallet i 2021 var 32 pct. For de finansielle virksomheder var andelen 60 pct. i 2022 og 50 pct. i 2021.

## 12.4 Over halvdelen har lavet scope 3-opgørelser

Udledninger under scope 3 indeholder alle udledninger forbundet med produktion, forbrug og transport i virksomheden, men også udledninger forbundet med salg, anvendelse og afskaffelse af virksomhedens produkter. Det er således et omfattende arbejde at redegøre for samtlige scope 3-udledninger i en virksomhed.

Drivhusgasprotokollen skelner imellem 15 forskellige kategorier inden for scope 3, som virksomhederne skal forholde sig til. Virksomhedernes scope 3-opgørelse opdeles i denne kortlægning i to kategorier: Fuldt scope 3 og delvist scope 3. Ved fuldt scope 3 skal virksomheden have opgivet udledninger for alle 15 kategorier eller have taget aktivt stilling til deres irrelevans for virksomheden.

Kortlægningen viser, at 65 pct. af de 100 ikke-finansielle virksomheder og samtlige finansielle virksomheder i en eller anden grad har udarbejdet og afrapporteret scope 3-udledninger i 2022. I alt 27 pct. af de ikke-finansielle virksomheder har udarbejdet et såkaldt komplet scope 3-regnskab (fuld scope 3), hvor de har rapporteret deres udledninger for alle 15 relevante kategorier (eller har redegjort for manglende

<sup>37</sup> Drivhusgasprotokollen (Green House Gas Protocol) er en frivillig regnskabsstandard for opgørelse af drivhusgasser, og blandt virksomheder er standarden globalt anerkendt. Dens formål er at hjælpe med at afgrænse virksomheders direkte og indirekte drivhusgasudledninger og sikre en ensartet måde at udregne det samlede klimaaftryk på.

<sup>38</sup> Dette indebærer, at en uafhængig tredjepart i en given grad gennemgår oplysningerne i rapporten og sikrer kvaliteten.

rapportering). En betydelig stigning siden 2021, hvor tallet var 15 pct. Resultaterne kan ses af figur 34.

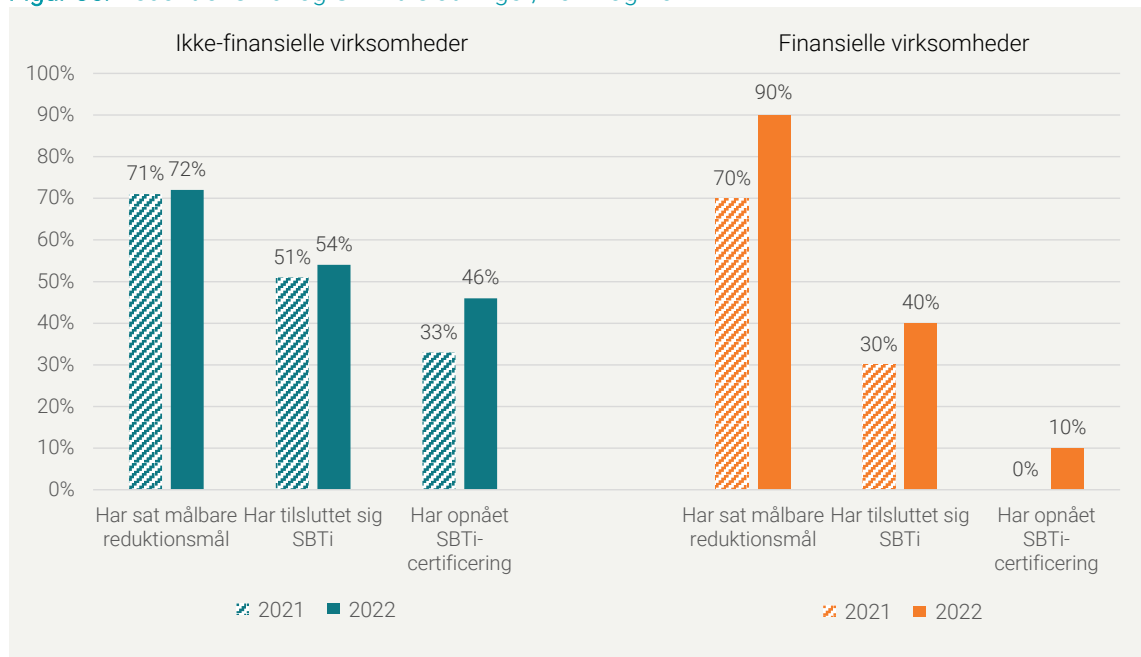
## 12.5 Flere har opsat målsætninger for deres reduktioner

Når man som virksomhed først har fået vished om størrelsen af ens negative klimapåvirkning, vil et naturligt næste skridt være at igangsætte handling med henblik på at nedbringe denne. Det kan virksomhederne bl.a. gøre ved at opsætte reduktionsmål og på den baggrund igangsætte initiativer, der kan nedbringe virksomhedens udledninger af drivhusgasser. Reduktionsmål vil først og fremmest være fremsat i virksomhedernes årsrapportering, men der findes også forskellige initiativer, der har til formål at hjælpe virksomheder med at nedbringe deres udledninger. Det mest anvendte af disse er Science Based Target-initiativet (SBTi), som er et privat initiativ, hvorigennem virksomheder har mulighed for at fastsætte reduktionsmål i overensstemmelse med klimavidenskaben og Parisaftalens temperaturmålsætning om 1,5 grader. Når en virksomhed har tilsluttet sig SBTi, kan virksomheden opsætte reduktionsmål og derefter opnå en SBTi-certificering, som blandt virksomheder og investorer har opnået status som en anerkendt standard for klimahandling og ansvar.

Som det ses af Figur 35 viser kortlægningen, at ud af de 100 største ikke-finansielle virksomheder har 72 fremsat målbare reduktionsmål i deres seneste årsrapportering. Heraf har størstedelen (54 virksomheder) tilsluttet sig SBTi. I alt 46 virksomheder har fået sat konkrete SBTi-reduktionsmål og er blevet SBTi-valideret, mens 12 virksomheder fortsat er i proces med SBTi om fastsættelse af deres SBTi-reduktionsmål.

For de finansielle virksomheder viser kortlægningen, at 9 ud af 10 har sat målbare reduktionsmål, fire har tilsluttet sig SBTi, mens én har opnået SBTi-validering af reduktionsmålet.

Figur 35: Reduktionsmål og SBTi-tilslutninger, 2021 og 2022



**Kilde:** Energistyrelsen og Science Based Target initiative. **Anm.:** Tallene for tilslutninger og valideringer er baseret på SBTi-data for de 100 største ikke-finansielle virksomheder og de 10 største finansielle virksomheder. Data er trukket fra SBTi-databasen ultimo 2023. Således indgår tilslutninger og valideringer, der er dateret til 2024 ikke. Nogle af virksomhederne indgår i større internationale koncerner og har derigennem forpligtet sig til SBTi, men størstedelen har sluttet sig til SBTi via det danske selskab. SBTi-tallene i denne kortlægning er derfor ikke direkte sammenlignelige med tal for, hvor mange danske virksomheder der samlet set har sluttet sig til SBTi, idet der både indgår danske og internationale SBTi-valideringer.

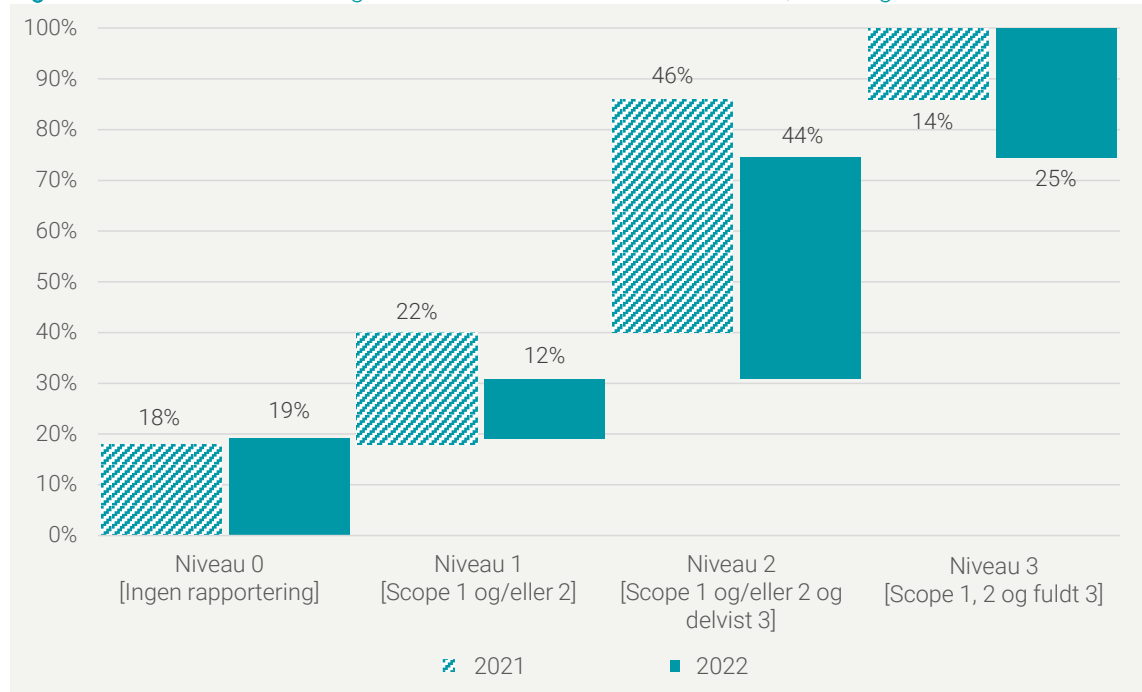
For at vurdere virksomhedernes overordnede modenhed i forhold til klimarapportering, opstilles modenhedsniveauer fra 0 til 3, som virksomhederne grupperes efter.

Niveauerne afspejler de trin, som virksomheder typisk følger, når de "modner" deres klimarapportering:

- Niveau 0, hvis de ingen klimarapportering foretager.
- Niveau 1, hvis de rapporterer udledninger for enten scope 1, 2 eller begge.
- Niveau 2, hvis de rapporterer udledninger på scope 1 og/eller 2 og i nogen grad scope 3.
- Niveau 3, hvis de rapporterer udledninger på scope 1 og 2 samt en komplet opgørelse/estimering af alle scope 3-kategorier.

Med udgangspunkt i modenhedsvurderingens niveauer fremgår det, at der blandt de 110 virksomheder i kortlægningen for 2022 er 19 pct., som er på niveau 0; 12 pct. er på niveau 1; 44 pct. på niveau 2, mens 25 pct. af virksomhederne har bevæget sig op på niveau 3, jf. Figur 36 nedenfor. Sammenlignet med 2021 er virksomhedernes modenhed altså steget, idet en større andel placerer sig på niveau 2 og 3. Der er dog stadig en ca. lige så stor andel af virksomheder på det nederste niveau af modenhed.

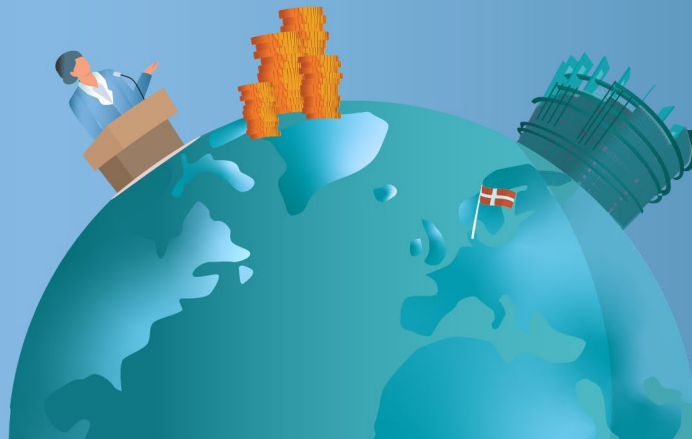
**Figur 36:** Modenhedsvurdering af de 110 inkluderede virksomheder, 2021 og 2022



**Kilde:** Energistyrelsen.

**Anm.:** Vurderingen er baseret på informationer i årsrapporterne for de 100 største ikke-finansielle virksomheder og 10 største finansielle virksomheder.





## Myndighedernes globale indsatser

Indfrielsen af Paris-aftalen og FN's Verdensmål for bæredygtig udvikling danner tilsammen rammen om den danske globale klimaindsats. Overordnet set kan den danske indsats opdeles i 5 spor<sup>39</sup>, der afspejler Danmarks forskellige målsætninger: 1. Øge de globale klimaambitioner, 2. Reducere de globale drivhusgasudledninger ved at vise vejen for grøn omstilling, 3. Drive tilpasnings- og modstandsdygtighedsinitiativer i kampen mod klimaforandringerne, 4. Vende de globale finansieringsstrømme fra sort til grøn og 5. Samarbejde med erhvervet om grønne løsninger, der gør en forskel. De fem langsigtede strategiske målsætninger bliver årligt udmøntet i konkrete indsatser, som fremgår af Global Strategi i regeringens klimaprogram. De fem spor danner den overordnede ramme for kapitlerne i denne del af GA24, der giver en status for et udvalg af myndighedernes internationale klimaindsatser med et fokus på indsatser afviklet i 2023.

**Kapitel 13** *Globale klimaambitioner* belyser udvalgte danske klimadiplomatiske indsatser for at hæve de globale klimaambitioner.

**Kapitel 14** *Globale reduktioner* belyser udvalgte danske indsatser under klimabistanden samt de danske myndighedssamarbejder, som har til formål at reducere CO<sub>2</sub>-udledninger globalt.

**Kapitel 15** *Globale klimatilpasningsindsatser* belyser udvalgte indsatser under klimabistanden, som har til formål at understøtte klimatilpasning i udsatte lande.

**Kapitel 16** *Klimabistand og -finansiering* redegør kvantitativt for dansk klimabistand og mobiliseret klimafinansiering.

---

<sup>39</sup> Jf. den tidligere regeringsstrategi: *Den langsigtede strategi for global klimaindsats – En Grøn og Bæredygtig Verden*

**Kapitel 17** *Klimaaftrykket af offentlige og private investeringer i udlandet* redegør for klimaaftrykket af offentlig medfinansiering af grønne projekter internationalt som fx vind- og solcelleparker samt giver eksempler på klimaaftrykket af private investeringer.

**Kapitel 18** *Samarbejde med erhvervslivet om grønne løsninger* belyser udvalgte myndighedsindsatser ift. at fremme, at de klimaløsninger, der udvikles i danske erhverv, kommer i spil i den globale grønne omstilling.

Beskrivelse af supplerende indsatser, uddybning af data m.m. findes i baggrundsnotaterne om klimadiplomati, reduktionsindsatser støttet gennem klimabistanden, bilaterale energisamarbejder, bilaterale miljøsamarbejder, bilaterale fødevarer-samarbejder, klimatilpasning, klimafinansiering og finansiering af investeringer globalt.

### Vanskeligt at kvantificere klimaeffekterne af myndighedernes globale indsatser

Det er vanskeligt at kvantificere klimaeffekterne af myndighedernes globale indsatser. Det skyldes især to forhold, der kendetegner det danske arbejde med den globale klimadagsorden:

1. *Danmark påvirker partnere, men træffer ikke selv beslutningerne.* Hensigten med indsatserne er ofte at påvirke relevante interessenter som fx regeringer til at træffe mere ambitiøse politiske beslutninger på klimadagsordenen. Det kan fx ske gennem kapacitetsopbyggende samarbejder med partnere eller i forhandlinger. Det vil til enhver tid være samarbejdspartnerne (eksempelvis myndighederne i et konkret land), som i praksis beslutter, om de vil øge ambitionerne, implementere lovgivning og/eller reducere nationale udledninger.
2. *Danmark samarbejder med andre.* Mange af de globale klimainsatser, der iværksættes fra dansk side, gennemføres i samarbejde med andre lande, fx i EU, i nordisk regi eller i alliancer og koalitioner som fx High Ambition Coalition og Powering Past Coal Alliance. Den kollektive indsats gør det udfordrende at påvise en direkte sammenhæng mellem den danske indsats og fx øgede ambitioner globalt, men samarbejdet giver vægt til indsatsen over for de lande, som Danmark ønsker at påvirke.

## 13 Globale klimaambitioner



Danmark kan ved at lede med eksemplets magt bruge den danske nationale indsats til at inspirere i udlandet og skubbe på for, at andre lande og aktører også øger deres ambitioner på klimaområdet. Den danske globale klimaindsats har fokus på at præge lande og andre aktører i EU-regi - gennem bilaterale og multilaterale partnerskaber samt via globale initiativer - til at forpligte sig til ambitiøse målsætninger for at reducere globale udledninger. Her belyses et udvalg af indsatserne i 2023.

### Hovedresultater

#### 13.1 Danmarks facilitatorrolle i det første globale stocktake nogensinde ved COP28

Det globale stocktake er et kerneelement i Parisaftalens ambitionsmekanisme, hvor parterne hvert 5. år skal gøre status på indsatsen for at nå Parisaftalens langsigtede målsætninger, og sætte retning for hvordan vi kommer i mål. Efter to års forberedende arbejde blev man på COP28 enige om en beslutningstekst på det første globale stocktake (GST) siden vedtagelsen af Parisaftalen. Det lykkedes igen at positionere Danmark centralt i forhandlingerne på årets COP, specielt i forbindelse med forhandlingerne om det globale stocktake. En del af denne målrettede indsats bestod i, at Danmark igen i 2023 var værter for Copenhagen Climate Ministerial, der bidrog til at igangsætte de politiske drøftelser om COP28 tidligt på året. Ministeren for udviklingssamarbejde og global klimapolitik blev bedt om at facilitere konsultationer om det globale stocktake frem mod årets COP, og blev bedt om at fortsætte rollen som facilitator under COP28.

COP28-formandskabet udarbejdede på baggrund af konsultationerne udkastet til det, der blev den endelige sluttekst for COP28. Slutteksten skærper vigtigheden af at opnå 1,5 graders målsætningen, og det hastende behov for handling og støtte. Den indeholder konkret tekst om behovet for reduktion af emissioner, og beder i den forbindelse bl.a. parterne om at bidrage til globale indsatser om:

- at tredoble andelen af vedvarende energi
- fordoble energieffektiviteten globalt frem mod 2030
- omstille sig væk fra fossile brændstoffer i energisystemer.

#### 13.2 Danmark går forrest på tab og skader med bidrag på 350 mio. kr.

Klimaskabte tab og skader er en central dagsorden for særligt de mest klimasårbare og de mindst udviklede lande i verden. Derfor er vedtagelsen af beslutning på COP28 om nye finansieringsarrangementer og en fond til udbedring af tab og skader essentiel.

Danmark har været et aktivt medlem af den komité, der har udarbejdet de anbefalinger, som ligger til grund for vedtagelse af fonden, ligesom Danmark på dagen for vedtagelsen kunne annoncere tilsagn om et bidrag til tab og skader på 350 mio. kr., hvoraf 175 mio. kr. går til den nye fond. Ud over fonden, støtter Danmark andre projekter om tab og skader med yderligere 175 millioner kroner. De penge går blandt andet til et initiativ, der skal understøtte adgang til varslingsystemer for alle inden 2027.

Derudover lykkedes det efter fire års forhandlinger at blive enige om de sidste brikker, der formelt etablerer Santiago Netværket for tab og skader, nemlig etablering af værtskab for det sekretariat, der skal betjene netværket. Dermed forventes det danske tilsagn fra COP26 om et bidrag på 8 mio. USD til Santiago Netværkets fond for teknisk rådgivning at kunne udbetales i 2024.

### 13.3 Ny fond der hjælper lande med udfasning af olie og gas

Siden lanceringen på COP26 har Danmark som co-chair for Beyond Oil and Gas Alliance (BOGA) været en drivende kraft i konsolideringen af alliancen. BOGA arbejder for at fremme en retfærdig og kontrolleret udfasning af olie- og gasproduktion på linje med den danske Nordsøaftale fra 2020 (KEFM, 2020). I 2023 har 7 nye lande tilsluttet sig alliancen. Olie- og gas producerende lande i det Globale Syd har særligt været i fokus, hvilket allerede kom til udtryk på COP27, hvor BOGA-fonden på 10 mio. USD blev lanceret. Fondens formål er at tilbyde teknisk assistance til producentlande i det Globale Syd, der ønsker at undersøge alternative udviklingsveje væk fra olie og gas. På COP28 blev Colombia og Kenya annonceret som de første modtagerlande af sammenlagt 1 mio. USD af fondens midler.

### 13.4 Danmark blandt primære donorlande til Accelerated Partnership for Renewables in Africa (APRA)

Danmark har sammen med Tyskland været de to primære donorlande til at støtte oprettelsen af det afrikanske initiativ Accelerated Partnership for Renewables in Africa (APRA). Initiativet blev præsenteret på Africa Climate Summit i september 2023 af Kenyas præsident William Ruto og formelt lanceret på COP28 i Dubai med deltagelse af statsminister Mette Frederiksen. Formålet er at etablere en afrikansk ledet koalition af lande, der har sat ambitiøse målsætninger for en grøn energitransition til at drive en bæredygtig udvikling og industrialisering af deres lande, som er tilpasset Parisaftalen. Disse lande skal bl.a. fremlægge planer og behov for teknisk assistance og finansiering, der er nødvendig for at kunne accelerere implementeringen af deres planlagte grønne energitransition. De første seks lande som deltager er Etiopien, Kenya, Namibia, Rwanda, Sierra Leone og Zimbabwe, men flere lande forventes inkluderet. Det er den internationale organisation for vedvarende energi, IRENA, som overordnet støtter og faciliterer arbejdet på tværs af landene. APRA er også tiltænkt en vigtig rolle ift. at

kunne støtte afrikanske lande med at nå målet om at tredoble deres kapacitet af vedvarende energi inden 2030, som var en central beslutning på COP28.

### 13.5 Aktiv medvirken i G20 på arbejdsplaner for energitransition samt miljø og klima

Under det indiske G20-formandskab blev Danmark for første gang inviteret med til G20-forhandlingerne og deltog i de formelle arbejdsgrupper for miljø og klima samt energitransition. Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, herunder Energistyrelsen, deltog aktivt i forhandlingerne sammen med Udenrigsministeriet og Miljøministeriet. Hvert spor involverede en række forhandlings-sessioner om ministererklæringer, fire formelle arbejdsgruppemøder og dertilhørende ministermøder, hvor ministeren for udviklingssamarbejde og global klimapolitik deltog. Formålet med arbejdsgrupperne var at forhandle centrale punkter på de to spor, som afslutningsvist indgik i slutdokumentet til vedtagelse på G20-topmødet i september 2023. Et særligt fokus fra dansk side var at præge G20 mod en grønnere retning og i slutdokumentet for energitransition indgik bl.a. en målsætning om at arbejde for en global tredobling af vedvarende energi inden 2030. På miljø- og klimasporet blev der bl.a. inkluderet en tekst om bekæmpelse af afskovning og plastikforurening samt genopretning af mindst 30 % af alle forringede økosystemer senest i 2030. Samtidig var den aktive danske deltagelse ved G20 bidragende til en efterfølgende invitation fra Brasilien til deltagelse i de grønne spor under det brasilianske G20-formandskab.

### 13.6 Arbejde for udbygning af havvind

Global Offshore Wind Alliance (GOWA) blev lanceret under COP27 af Danmark, IRENA og Global Wind Energy Council med henblik på at accelerere den globale udbygning med havvind markant. Siden lanceringen er GOWA's medlemskreds blevet udvidet fra 12 medlemmer til 30. GOWA tæller således i dag 17 medlemslande. Under COP28 blev der afholdt en højniveau-event, hvor en række ministre og repræsentanter fra regeringer og den private sektor deltog. Eventen fungerede som platform til annoncering af nye medlemmer og til at fremhæve havvinds bidrag til målet om tredobling af VE i 2030.

### 13.7 Ny global alliance for målsætninger om negative emissioner

Under COP28 blev den dansk-initierede alliance Group of Negative Emitters (GONE) lanceret. Alliancen arbejder for at sætte fokus på behovet for negative emissioner, for at leve op til Parisaftalens mål om at begrænse temperaturstigningerne til 1,5 grader. Alliancen arbejder aktivt for, at flere lande sætter negative emissionsmål frem mod fornyelsen af de nationale klimamål inden COP30 og for at udvikle de politiske rammer og tekniske løsninger, der er nødvendige, for at opnå negative emissioner. Her vil fokus både være på naturbaserede løsninger og carbon management, herunder Carbon Capture and Storage.

# 14 Globale reduktioner



Danmark arbejder for en global grøn omstilling og centralt for indsatsen er, at de lande, der udleder mest, reducerer deres udledninger, og at udviklingslandene får støtte til at gennemgå en bæredygtig økonomisk udvikling. Det er en bredspektret indsats, der blandt andet foregår i multilaterale fora, økonomisk støtte til multilaterale fonde og organisationer og bilateralt, hvor danske myndigheder deler ud af deres viden og erfaring for at opbygge kapacitet inden for energi-, miljø-, og fødevareområdet hos partnerlandene. Dette kapitel gennemgår nogle udvalgte initiativer for 2023.

## Hovedresultater

### 14.1.1 Dansk klimabistand understøtter Parisaftalens reduktionsmål

Den danske klimabistand for 2023 tildeles bl.a. til indsatser, som understøtter Parisaftalens reduktionsmål. Projekterne dækker over en lang række initiativer og nedenstående tabel viser nogle af de centrale temaer, som også bidrager til Danmarks udviklingspolitiske strategi og den langsigtede strategi for global klimaindsats (Regeringen, 2020), samt Verdensmål 7 om bæredygtig energi og Verdensmål 13 om klimaindsats (United Nations, 2015).

Table 5: Udvalgte resultater ift. støtte via klimabistand

Tema	Udvalgte resultater ift. tema
<p><b>National kapacitetsopbygning, NDC'er, energiomstilling og inklusiv grøn transition</b></p> <p>NDC står for "Nationally Determined Contribution" og er en national klimahandlingsplan som landene, der har underskrevet Paris-aftalen, har forpligtet sig til at udarbejde og derefter opdatere minimum hvert 5. år.</p>	<p><b>Medformandskab for NDC-partnerskabet</b></p> <p>Danmark overtog i forbindelse med COP28 medformandskabet for NDC Partnerskabet for perioden 2024-2025. Formandskabet deles med Rwanda i 2024 og et andet udviklingsland i 2025. Partnerskabet understøtter udviklingslande med at forbedre deres NDC'er gennem bl.a. indtænkning af klima i planlægning, budgettering og investeringsprocesser.</p> <p><b>Ny støtte til grøn energiomstilling via internationale indsatser</b></p> <p>Ny støtte til grøn energiomstilling via internationale indsatser som NDC Partnerskabet (NDCP), International Renewable Energy Agency (IRENA), Just Energy Transition Partnerships (JETP) og Accelerated Partnership for Renewables in Africa (APRA).</p>
<p><b>Adgang til ren og vedvarende energi</b></p> <p>Dansk klimabistand har været med til at støtte adgang til ren energi i Ukraine samt i nogle af de mindste udviklede lande, herunder i Afrika.</p> <p><b>Sammenkædning af reduktioner og klimatilpasning</b> spiller en central rolle ifm. klimatilpasning i udviklingslandene, hvor det er med til at sikre adgang til vejrinformation, vand og køling.</p>	<p><b>Indsats i Ukraine</b></p> <p>Danmark ydede i 2023 to bidrag til fonden Ukraine Energy Support Fund (UESF); et generelt bidrag på 52,8 mio. kr. samt et bidrag på 30,2 mio. kr. øremærket genopbygning af omstilling til vedvarende energi i Ukraine. Fondens formål er at understøtte reparation og genopbygning af energiforsyningen i Ukraine og arbejder bl.a. med behovsafklaring og indkøb af udstyr og tjenester, der er nødvendige for at reparere infrastruktur og opretholde energi- og varmforsyning.</p> <p><b>Støtte til grøn energiomstilling i Afrika</b></p> <p>Danmark bidrog i 2023, som led i udmøntningen af en bevilling på 100 mio. kr. for perioden 2021-2030 til Sustainable Energy Fund for Africa 2.0 (SEFA), til arbejdet med afrikanske landes udnyttelse af nye muligheder for inklusiv grøn energi. Et af fokusområderne var Africa Super Energy Service Companies accelerationsprogram i Rwanda, Senegal og Sydafrika med kanalisering af midler til offentlige investeringer i energieffektivitet.</p> <p>Danmark annoncerede under det Afrikanske Klimatopmøde i september 2023 en planlagt fordobling af den danske støtte til den Grønne Klimafond (GCF) for 2024-2027 med i alt 1,6 mia. kr. GCF er verdens største klimafond, under FN's klimakonvention, med mandat til at støtte udviklingslandene i retning af lavemissions- og klimaresistente samfund. Danmark har finansieret GCF siden 2016.</p>
<p><b>Dekarbonisering og reduktioner på tværs af sektorer</b> adresserer indsatser, der bidrager til at reducere udledninger i sektorer som landbrug, byggeri, transport og industri samt tiltag, der kan bidrage til at stoppe afskovning og binde CO<sub>2</sub>e<sup>40</sup>.</p>	<p><b>Øgede klimaambitioner inden for skibsfart</b></p> <p>Danmark har i 2023 lanceret dansk finansiel støtte til den Internationale Maritime Organisations (IMO) arbejde med kapacitetsopbygning og teknisk samarbejde med udviklingslande i kontekst af IMO's klimastrategi samt finansiel støtte til udforskning og udvikling af shippingruter for lav-emissions skibe i udviklingslande. Målet er at bane vejen for en grønnere skibsfart med deraf følgende CO<sub>2</sub>-reduktioner mm. Lanceringen af dansk støtter kommer i kølvandet på, at IMO i juli opstillede mere ambitiøse mål for klimaneutral skibsfart, hvilket Danmark har arbejdet for siden COP26 i 2022.</p>

Kilde: Udenrigsministeriet

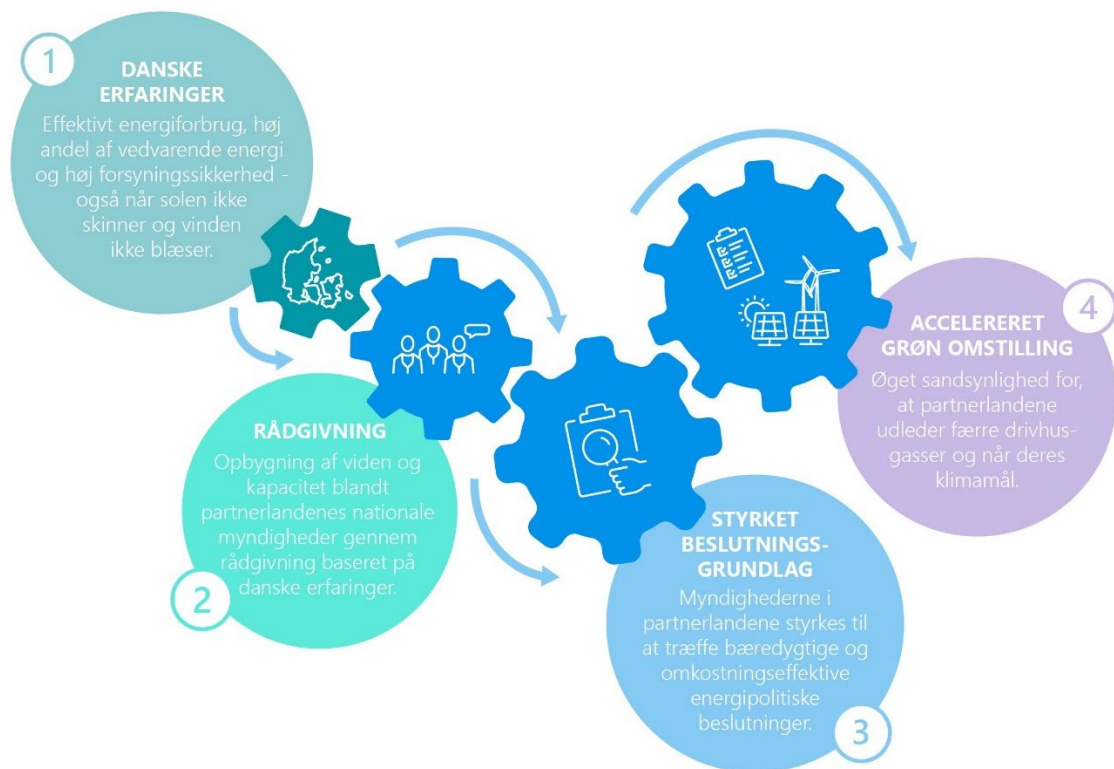
<sup>40</sup> Indsatser på dette område kan tage form af naturbaserede løsninger som fx bevaring og genopretning af natur og skov, elektrisk mobilitet/transport, dekarbonisering af cement, shipping/søfart og kunstgødning og generelt fremme af grønne værdikæder.



### 14.1.2 Danmark samarbejder med andre lande for at understøtte bæredygtig omstilling

Danmark indgår i en række bilaterale myndighedssamarbejder, der har til formål at understøtte partnerlandenes grønne omstilling. På energi-, fødevarer- og miljøområdet deler danske myndigheder viden og erfaring, som kan være med til at opbygge kapacitet og inspirerer til reformer af det regulative rammeværk for udviklingen i en sektor. I 2023 indgik Udenrigsministeriet og Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet en fireårig rammeaftale om Energistyrelsens samarbejde med myndigheder i Brasilien, Colombia, Egypten, Kenya, Kina og Tyrkiet samt om Dansk Meteorologisk Instituts samarbejde med myndighederne i Ghana. Ved at opbygge viden og kapacitet i partnerlandenes nationale myndigheder, styrkes kvaliteten i de politiske beslutninger om sektorrelevante klimaaspekter.

**Figur 37:** Danmark er det grønne tandhjul, der sætter den globale omstilling i sving – eksemplificeret med de bilaterale energisamarbejder



**Kilde:** Energistyrelsen. **Anm.:** Danmark bidrager til at accelerere den globale grønne energiomstilling gennem samarbejde med myndigheder i partnerlande. Udgangspunktet er danske erfaringer med energiomstilling med høj forsyningsikkerhed, en høj andel af vedvarende energi og fokus på effektivt energiforbrug. På den måde styrkes myndighederne i partnerlandene til at skabe rammerne for deres grønne omstilling. Myndighedssamarbejdet skaber altså stærke beslutningsgrundlag og gør det lettere for partnerlandene at sætte og nå ambitiøse klimamål ved at give dem et stærkt fundament at stå på. Samtidigt understøtter samarbejdet dansk klimadiplomati.



### 14.1.3 Samarbejde på energiområdet

Danmark anses som et af de førende lande i verden inden for grøn energiomstilling<sup>41</sup>. Ved at trække på lang erfaring med grøn omstilling af energisystemet kan Danmark rådgive og assistere andre lande i at reducere udledninger forbundet med produktion og forbrug af energi.

Det er en dansk prioritet, at disse danske erfaringer og kompetencer bidrager til reduktion af globale udledninger via bilaterale myndighedssamarbejder. Indsatserne sker med statslige, regionale og lokale myndigheder i 24 lande, som tilsammen står for ca. 70 pct. af verdens CO<sub>2</sub>-udledninger. Hvert lands kontekst er forskellig, og der tages hensyn til dette i tilrettelægningsen af de enkelte arbejdsprogrammer. De overordnede tematiske områder er: Langsigtet energiplanlægning, rammevilkår for VE, integration af vedvarende energikilder i elnettet, energieffektivitet og fjernvarme. I baggrundsnotatet til dette kapitel er der beskrevet cases for hvert af disse overordnede områder som eksempler på klimaeffekterne af samarbejderne.

I perioden 2015 til 2021 er brug af vedvarende energikilder i de 24 danske partnerlande steget med 57 pct., og i gennemsnit udgør vedvarende energikilder i elproduktionen i dag 37 pct. af den samlede elproduktion i de samme lande. De samlede CO<sub>2</sub> udledninger i landene er dog steget i perioden, hvilket skyldes den økonomiske udvikling<sup>42</sup>.

Udover det myndighedssamarbejde som finansieres via udviklingsbistanden, har Energistyrelsen siden 2017 i samarbejde med Udenrigsministeriet løbende startet 11 kommercielle myndighedssamarbejder i USA, Tyskland, Polen, Storbritannien, Japan, Sydkorea, Frankrig, Nederlandene, Estland, Letland, og Litauen med fokus på energiområdet.

---

<sup>41</sup> Fx i form af Climate Change Performance Index (CCPI), hvor Danmark indtager den øverste mulige rangering, samt World Energy Council's Trilemma Index, hvor Danmark indtager en 3. plads.

<sup>42</sup> Andel af vedvarende energi i el-produktion er baseret på IEA's online database for indikatoren: "Share of renewables, low-carbon sources and fossil fuels in power generation, World 1990-2020". Vedvarende energiproduktion: Baseret på IRENA Renewable Energy Statistics 2023

## Boks 9: Dansk ekspertise bidrager til ny køreplan for omstillingen af Indonesiens energisektor

I november 2022 blev der sat pen til papir på en politisk aftale for, hvordan mere end 20 milliarder USD skal bidrage til at omstille den fossiltunge energisektor i verdens fjerde mest folkerige land, Indonesien. Siden aftalen blev indgået, har eksperter fra både Indonesien og den internationale partnergruppe arbejdet på lægge en plan for, hvordan Indonesien kan indfri sit mål om nuludledninger i elsektoren ti år før ventet, nemlig i 2050. Her har danske eksperter spillet en vigtig rolle. Det gælder både udstationerede danske energirådgivere i Jakarta og eksperter fra Energistyrelsen i København, som har været centrale i arbejdet ledet af det Internationale Energi Agentur (IEA) i forhold til at udarbejde en realistisk og ambitiøs plan for en omfattende grøn omstilling af det indonesiske elsystem.

Den officielle køreplan "Comprehensive Investment and Policy Plan" (CIPP) blev offentliggjort i november 2023, og viser vejen til at nå det nye, fremrykkede mål. Hvis planen realiseres, vil Indonesien allerede i 2030 reducere landets CO<sub>2</sub>-udledninger med 55 millioner tons årligt alene i elsystemet i forhold til tidligere fremskrivninger. Det svarer til næsten 2 gange Danmarks samlede CO<sub>2</sub> emissioner fra energiforbrug i alle sektorer.

Med den færdige køreplan skal der nu samarbejdes om, hvordan den kan realiseres. Både i forhold til at hjælpe Indonesien med at gennemføre de nødvendige reformer, men også hvordan de økonomiske midler skal anvendes som katalysator for en større grøn omstilling. Danmark vil sammen med G7-landene, EU og Norge under det såkaldte Just Energy Transition Partnership støtte Indonesien med at accelerere landets grønne omstilling.

Kilde: Energistyrelsen

### 14.1.4 Samarbejde på miljøområdet

Via bilaterale myndighedssamarbejder bidrager Miljøministeriet globalt til inden for vand- og miljøområdet at reducere de globale drivhusgasudledninger samt til at fremme klimatilpasning og modstandsdygtighed i udsatte lande.

Globalt anvendes ca. 4 pct. af det totale energiforbrug i vandsektoren. I Danmark anvendes i dag 1,9 pct. af den danske el-produktion til vandsektoren (IEA, 2018). Det forventes, at vandsektoren om få år vil producere mere energi, end den forbruger. Der er således et stort globalt potentiale for energibesparelse og derved reduceret klimapåvirkning i vandsektoren.

Globalt er der ligeledes et stort potentiale for at fremme en mere cirkulær økonomi og derved reducere ressourceforbruget ved bl.a. at indsamle, genanvende og genbruge produkter. Derved opnås en reduktion af restaffald til deponi samt et mindre ressourceforbrug, hvilket også bidrager til at reducere globale udledninger. Omkring halvdelen af de samlede globale drivhusgasudledninger og mere end 90 pct. af tabet af biodiversitet og belastningen af vandressourcer skyldes udvinding og forarbejdning af naturressourcer (MiM, 2021).

Miljøstyrelsen har pt. indgået længerevarende samarbejdsaftaler med fem udviklingslande inden for vand og miljø. På vandområdet er der aftaler med Indien, Kina, Sydafrika, Etiopien og Marokko. På affald og cirkulær økonomi, er der aftaler med Indonesien og Kenya. Derudover er der to nye samarbejder under etablering på vand i Kenya og på cirkulær økonomi og affald i Thailand.

Udover samarbejder finansieret via udviklingsbistanden, har Miljøministeriet i 2021 i samarbejde med Udenrigsministeriet startet fem kommercielle myndighedssamarbejder op i USA, Tyskland, Polen, Italien og Spanien med fokus på vandområdet.

Alle samarbejder fokuserer på grøn- og bæredygtig omstilling i relation til vand, affald og ressourcer. Ligeledes er omdrejningspunktet for alle de nævnte myndighedssamarbejder direkte eller indirekte kapacitetsopbygning og overførsel af erfaringer med konkret lovgivning, samt præsentation, test og demonstration af bæredygtige løsninger og teknologier på miljøområdet.

#### 14.1.5 Samarbejde på fødevarerområdet

Den danske fødevarersektor har opnået vigtige resultater inden for innovative og bæredygtige fødevarerløsninger. Der er et betydeligt potentiale i at udbrede disse løsninger til andre lande. Det gør Danmark gennem bilaterale myndighedssamarbejder på fødevarerområdet med Kina, Kenya, Ukraine, Indien, Mexico, Nigeria, Indonesien, Vietnam, Sydafrika og Bangladesh.

I 2023 påbegyndtes implementeringen af et nyt treårigt rammeprogram for myndighedssamarbejde på fødevarer- og landbrugsområdet, der blev indgået mellem Udenrigsministeriet og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri.

Rammeprogrammet beskriver, hvordan klimaindsatsen på fødevarerområdet involverer et øget fokus på tre centrale arbejdsområder i det strategiske sektorsamarbejde: 1) madspild og fødevareretab; 2) agro-økologi og økologiske produktionsmetoder samt; 3) One Health, herunder dyresundhed og kampen mod antibiotikaresistens.

Der er arbejdet med operationalisering af de grønne mål for myndighedssamarbejdet på fødevarerområdet, således at fokus på grønne resultater styrkes.

### Boks 10: Dansk-kenyansk samarbejde mindsker fødevaretab og effektiviserer fødevaresektoren

Det dansk-kenyanske strategiske myndighedssamarbejde på fødevareområdet understøtter Kenya i at forbedre den officielle fødevarekontrol, herunder veterinær- og plantesundhedskontrol og overvågning. Mere end 10 centrale myndigheder og 47 delstater har ansvar for fødevare- og veterinærkontrollen i Kenya, men reglerne er usammenhængende, og der er både overlap og huller i kontrollen. Kontrollen er i høj grad fokuseret på at kontrollere slutprodukter, som betyder, at kontrollen får som mål at finde fejl, i stedet for at forebygge at fejlene opstår. Dette medfører, at store mængder fødevarer på hylderne i butikkerne bliver kasseret og dermed bliver til madspild.

Samarbejdet med Kenya har fokus på forebyggelse af fødevaretab og på at modernisere den kenyanske fødevarelovgivning og derved skabe en mindre CO<sub>2</sub>-belastende fødevaresektor. Derudover har samarbejdet fokus på at bidrage til at opbygge modstandsdygtighed over for klimaforandringerne ved at sikre rammebetingelser for fødevarer sikkerhed.

**Kilde:** Fødevarestyrelsen

# 15 Globale klimatilpasningsindsatser



Danmark arbejder for at inspirere og drive tilpasnings- og modstandsdygtighedsinitiativer via både udviklingssamarbejdet og eksportfremmeindsatsen. GA24 fokuserer på Danmarks bidrag til klimatilpasningsindsatser støttet gennem både bilaterale og multilaterale kanaler som en del af klimabistanden i 2023. Konkret belyses centrale resultater for klimatilpasningsindsatser i 2023<sup>43</sup>.

## Hovedresultater

Klimabistanden målrettet tilpasnings- og modstandsdygtighedsinitiativer udmøntes efter målsætninger i Danmarks udviklingspolitiske strategi *Fælles om Verden* og den tidligere regerings langsigtede strategi for global klimaindsats:

- Styrke indsatsen for klimatilpasning, natur og miljø og modstandsdygtighed i de fattigste og mest sårbare lande.
- Øge mobilisering af finansiering og fremme af grønne danske løsninger inden for klima, natur og miljø.
- Klima og den grønne dagsorden indgår som central prioritet i alle Danmarks bilaterale landestrategier, relevante organisationsstrategier og som et tværgående hensyn i danske indsatser.

Tilpasnings- og modstandsdygtighedsinitiativerne via eksportfremmeindsatsen belyses nærmere i kapitel 18.

---

<sup>43</sup> Kapitlet tager udgangspunkt i baggrundsnotatet om klimatilpasningsindsatser støttet via klimabistand og eksportfremme.

Tabel 6: Udvalgte resultater ift. støtte til klimatilpasningsindsatser

Tema	Udvalgte resultater ift. tema
<p><b>Øget modstandsdygtighed over for klimaforandringerne for sårbare og fattige lande</b></p>	<p><b>I front på tab og skader</b>  I 2023 deltog Danmark aktivt i den internationale komité, som blev nedsat til at følge op på COP27-beslutningen om at etablere nye finansieringsarrangementer og en fond for tab og skader. Arbejdet resulterede i et udkast til beslutning, som usædvanligt blev vedtaget på den første dag under COP28. Danmark var som et af de første land til at erklære et bidrag på 175 mio. kr. til fonden og 175 mio. kr. til andre projekter om tab-og-skader. Danmark var i 2023 også aktivt engageret i at operationalisere Santiago Netværket for tab og skader, hvilket der blev truffet en endelig beslutning om på COP28</p> <p><b>Støtte til tidlig varslingsindsatser gennem Early Warnings for All (EW4ALL)-initiativet</b>  Der har været stigende fokus på behovet for tidlig varslingsindsatser i 2023. Klimakatastroferne som udspillede sig i bl.a. Derna i Libyen, Madagaskar, Malawi og Mozambique samt de voldsomme oversvømmelser, der ramte det Afrikanske Horn efter en flerårig tørkeperiode, understregede, at verden ikke er forberedt eller modstandsdygtig over for de stigende konsekvenser af klimakrisen.</p> <p>Danmark valgte i 2023 at øge støtten til tidlig varslingsindsatser igennem et nyt bidrag på 40 mio. kr. til Early Warnings for All (EW4All) initiativet, som skal understøtte adgang til tidlig varslingsystemer for alle inden 2027. Den danske støtte vil gå til at forankre og udrulle EW4All-initiativet i fem afrikanske lande (Niger, Somalia, Sydsudan, Tanzania og Uganda). Dertil vil bevillingen, som implementeres af Verdens Meteorologiske Organisation (WMO), bidrage til at styrke den regionale kapacitet i Afrika til at fastslå indvirkninger af klimaforandringer, foretage risikoanalyser og forebygge indsatser for klimatilpasning. Derudover vil en mindre del af bevillingen gå til globale aktiviteter med fokus på at forbedre rammerne for implementering af tidlig varslings og handling i skrøbelige og sårbare kontekster.</p>
<p><b>Adgang til rent drikkevand</b></p>	<p><b>Adgang til vand i tørre områder i Kenya</b>  Danmark har gennem en årrække samarbejdet med kenyanske vandmyndigheder om at styrke modstandsdygtigheden for lokalsamfund i de tørre områder i den nordøstlige del af Kenya. Projektet bringer lokale myndigheder, vandforsyninger og lokalbefolkningen sammen for at vurdere og blive enige om de konkrete behov for vandadgang, og hvordan klimaforandringer påvirker områderne.</p> <p>Med støtte fra Danmark på i alt 70 mio. kr. for perioden 2021-2025 har projektet bl.a. etableret store vandtanke til at opsamle regnvand fra regntiden, inden den næste tørke rammer. Derudover er der blevet lagt vandværker til landsbyer og etableret solceller til at drive større afsaltningsanlæg, der kan sikre rent drikkevand i kystnære områder. Endelig er lokalbefolkningen blevet uddannet i, hvordan man bedst og mest effektivt bruger den sparsomme vandforsyning.</p> <p>Projektet har resulteret i, at i alt 15.000 mennesker har fået forbedret adgang til rent vand og dermed bidraget til at opbygge modstandsdygtighed over for klimaforandringer.</p>
<p><b>Fremme af indsatser, der sammentænker klima, miljø og biodiversitet</b></p>	<p><b>Styrket indsats for skov og biodiversitet</b>  Danmark har i 2023 igangsat en styrket indsats for skov og biodiversitet. Med Finansloven for 2024 er der afsat 350 mio. kr., som del af en samlet skov- og natursatsning på ca. 1 mia. kr. for perioden 2024-2027. Støtten vil fokusere på udsatte områder, der er under stigende pres som resultat af afskovning og skovforringelse. Programmets målsætning er bl.a. at bidrage til klimatilpasning, beskyttelse af biodiversitet, reduktion af CO<sub>2</sub>-udledninger samt social og økonomisk udvikling for lokalsamfund, herunder oprindelige folk.</p>

Kilde: Udenrigsministeriet

### Boks 11: Mobilisering af privatfinansiering til klimatilpasning i Uganda

Mobilisering af privat finansiering spiller en væsentlig rolle i forhold til klimatilpasningsindsatser i verdens mest sårbare lande. Det har dog vist sig særligt vanskeligt at tiltrække privat finansiering til netop klimatilpasningsindsatser. Danmark har derfor kastet sig ind i arbejdet med at udvikle en ny finansieringsmodel gennem projektet Africa Rural Climate Adaptation Finance Initiative Mechanism (ARCAFIM). Formålet med projektet er at mobilisere finansiering til klimatilpasning i Østafrika og har et mål om at nå ud til 1,4 mio. bønder i regionen samt en række virksomheder og andre aktører med henblik på klimatilpasset landbrugsudvikling og derigennem styrket fødevarer sikkerhed

Danmark bidrager med i alt 50 mio. kr. til forberedelse og gennemførelse af projektet og bidrog i 2023 konkret til udvikling af modellen samt til arbejdet med at analysere og indarbejde klimatilpasningshensyn hos banker og finansielle institutioner. Fremadrettet vil den danske støtte hjælpe småbønder og småproducenter med metoder til klimatilpasning i landbrug og fødevarerproduktion.

**Kilde:** Udenrigsministeriet

### Boks 12: Klimaresilient landbrug, fødevarer systemer og fødevarer sikkerhed

Klimaforandringerne fører til ekstremt vejr, oversvømmelser og tørke, der rammer landbruget og fører til fødevarer kriser i mange af verdens mest sårbare lande, ikke mindst i Afrika. Samtidig afstedkommer landbrugs- og fødevarerproduktion en tredjedel af den globale udledning af drivhusgasser og 70 pct. af den globale afskovning.

At sikre en grøn omstilling og opbygning af klimarobuste fødevarer systemer og fødevarer sikkerhed er derfor en vigtig del af Danmarks klimaindsats. Danmark støttede i 2023 Verdensbankens Food Systems 2030 Multi-Donor Trust Fond med 100 mio. kr., der skal bistå lande med en grøn omstilling af fødevarer systemer og styrke den globale fødevarer sikkerhed.

Samtidig støttede Danmark gennem FN's Verdensfødevarer program (WFP), FN's Fødevarer- og landbrugsorganisation (FAO) og den Internationale fond for landbrugsudvikling (IFAD) i 2023 op om programmer vedrørende styrkelse af modstandsdygtighed, klimatilpasning og langsigtet fødevarer sikkerhed.

**Kilde:** Udenrigsministeriet

# 16 Klimabistand og finansiering



Som en del af udviklingssamarbejdet yder Danmark klimabistand til udviklingslande, der støtter landene i den grønne omstilling samt i tilpasning til klimaforandringerne. Foruden den klimabistand, som ydes gennem udviklingssamarbejdet, mobiliserer Danmark yderligere klimafinansiering til udviklingslandene gennem bl.a. de multilaterale udviklingsbanker og en række instrumenter forvaltet af Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU). Danmarks klimafinansiering understøtter øgede klimaambitioner globalt og sikrer, at Danmark lever op til sine internationale forpligtelser under FN's klimakonvention om at støtte udviklingslandenes klimaambitioner og medvirke til at mobilisere finansiering til klimaprojekter i udviklingslandene. Hermed bidrager Danmark til det kollektive mål for de udviklede lande om at mobilisere 100 mia. USD årligt fra 2020.

Dette kapitel redegør for omfanget af Danmarks klimabistand og den klimafinansiering, som Danmark mobiliserer gennem bl.a. IFU og de multilaterale udviklingsbanker. Tal for 2023 vil først være tilgængelige i september 2024 efter færdiggørelsen af denne rapport, hvorfor seneste tal er 2022.

## Hovedresultater

### 16.1.1 Danmarks samlede klimabistand og mobiliserede klimafinansiering.

Klimabistanden udgjorde i 2022 ca. 1,9 mia. kr. jf. Tabel 7, svarende til 16,3 pct. af bistanden til udviklingslandene under §6.3 på finansloven.

Der er sket et fald i den bilaterale klimabistand sammenlignet med 2021. Faldet var forventet og skyldes primært, at der i 2022 var omprioriteringer inden for den afsatte ramme til udviklingsbistanden til at finansiere relevante udgifter forbundet med modtagelse af fordrevne fra Ukraine.

Klimabistanden for 2023 forventes at stige til ca. 3,3 mia. kr. jævnfør finansloven for 2023. Med finanslovsforslaget for 2024 afsætter regeringen desuden i alt 5,1 mia. kr. til klimabistand, hvilket er det højeste niveau nogensinde.

Ud over klimabistanden under §6.3 på finansloven kan 601 mio. kr. i klimabistand gennem EU's globale instrumenter i 2022 tilskrives Danmark. Samtidig har Danmark mobiliseret ca. 1,9 mia. kr. i klimafinansiering til udviklingslande gennem Investeringsfonden for Udviklingslandene (IFU), mens klimafinansiering mobiliseret gennem de multilaterale udviklingsbanker for 2022 ligger på ca. 4,5 mia. kr. jf. Tabel 7.



**Table 7:** Oversigt over Danmarks samlede klimabistand og mobiliseret klimafinansiering 2020-2022 i mio. kr.

	2020	2021	2022
Klimabistand i alt	2.036	2.871	1.949
Klimabistand i pct. af udviklingsbistanden <sup>44</sup>	13,7 pct.	20,3 pct.	16,3 pct.
Tilpasning i pct. af klimabistanden	56 pct.	47 pct.	60 pct.
Klimabistand gennem EU's globale instrumenter	378	372	601
Klimafinansiering mobiliseret gennem IFU	1.269	2.149	1.923
Klimafinansiering mobiliseret gennem multilaterale udviklingsbanker, inkl. mobiliseret privat finansiering <sup>45</sup>	4.480	4.480	4.480
<b>Samlet</b>	<b>8.163</b>	<b>9.872</b>	<b>8.953</b>

Kilde: Udenrigsministeriet

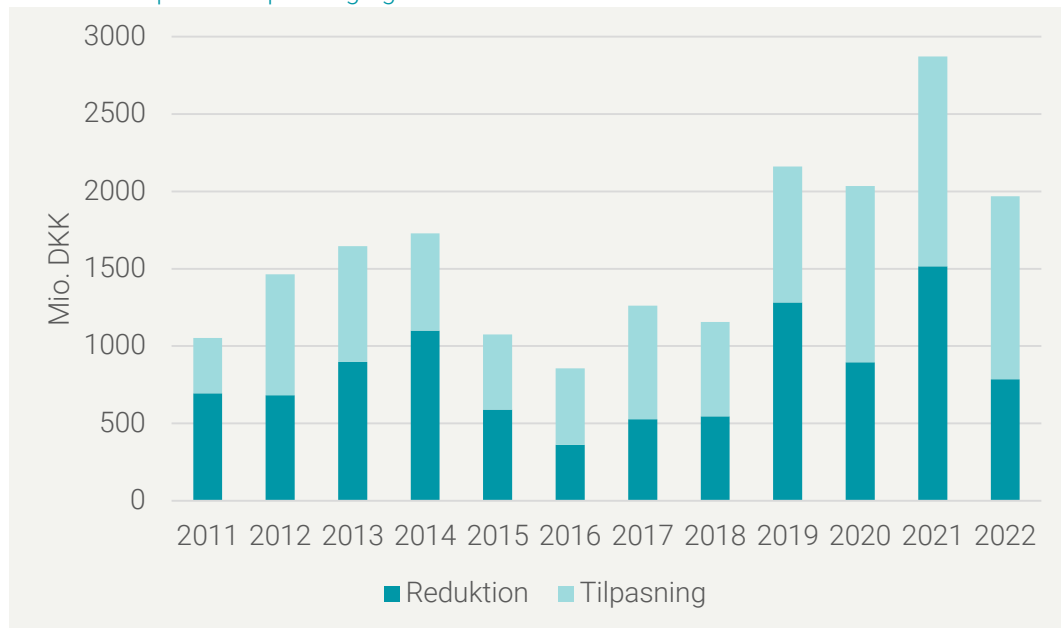
## 16.2 Danmarks bilaterale klimabistand 2011 - 2022

I 2022 gik 60 pct. til tilpasning. Som det fremgår i Figur 38, er klimabistanden steget betydeligt fra 1.052 mio. kr. i 2011 til 1.949 mio. kr. i 2022. Figur 38 viser ligeledes fordelingen mellem indsatser, som støtter tilpasning til effekterne af klimaforandringerne, og indsatser, som sigter mod at reducere udledninger over årene. Andelen af klimabistanden til tilpasning er steget til 60% i 2022.

<sup>44</sup> §06.3. Bistand til udviklingslandene på finansloven

<sup>45</sup> Tal for klimafinansiering mobiliseret gennem multilaterale udviklingsbanker er for 2021 og 2022 sat til samme niveau som for 2020, da specifikke tal for Danmarks andel endnu ikke foreligger.

**Figur 38:** Tilsagn til nye bevillinger til klimaprojekter i udviklingslandene indgået i perioden 2011 til 2022 fordelt på hhv. tilpasning og reduktionsindsatser



**Kilde:** Udenrigsministeriet, 2022. **Anmærkning:** Tal for 2022 forventes at foreligge i september 2023.

Staten er ejer eller medejer af en række finansielle institutioner, som kan bidrage med finansiering til projekter, det kan være vanskeligt at få finansieret udelukkende via private midler, typisk fordi der er usikkerheder forbundet med projekterne. Den offentlige finansiering er med til at mindske risikoen ved projektet og dermed mobilisere privat finansiering, så investeringen kan realiseres.

En af de væsentligste danske finansielle institutioner med internationalt fokus er Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU), som er ejet af Udenrigsministeriet. I 2022 mobiliserede IFU ca. 1,9 mia. kr. i finansiering til klimaprojekter, jf. Tabel 7.

Danmark har i 2023 igangsat en styrkelse af IFU, som frem mod 2030 vil mobilisere 20 mia. kr. Med kapitaliseringen styrkes IFU's klimaengagement betragteligt med formål om at tiltrække private investeringer i klima, grøn energiomstilling og bæredygtig udvikling.

### Boks 13: Eksempel: Blended Finance for Energy Transition (BFET)

På COP28 lancerede Danmark sammen med en række andre lande den nye klimafinanseringsmekanisme Blended Finance for Energy Transition (BFET). Målet med mekanismen er at generere investeringer i grøn omstilling, herunder i nye vind- og solenergi-parker i lande med stærkt stigende energibehov, som f.eks. Indien, Indonesien og Vietnam.

Konkret stiller en række lande offentlig kapital som sikkerhed for, at private aktører kan investere i den grønne omstilling. Danmark bidrager med 100 mio. kr., der investeres af IFU i to kapitalfonde, hhv. ResponsAbility og Eversource Capital.

Med yderligere offentlig kapital fra udviklingsfinansieringsinstitutioner i bl.a. Holland, USA og Tyskland udgør den offentlige kapital tilsammen ca. 40 pct. i fondene, som mobiliserer ca. 60 pct. privat kapital til i alt ca. 9 mia. kr.

Erfaringerne fra BFET løftes videre i initiativet Investment Mobilization Collaboration Alliance (IMCA), der ligeledes blev lanceret på COP28. IMCA er et nyt blended finance samarbejde mellem USA, Danmark, Sverige og Finland med ambition om at mobilisere milliarder af dollars i ny klimafinansiering inden 2026.

**Kilde:** Udenrigsministeriet

#### 16.2.1 Klimafinansiering mobiliseret gennem de multilaterale udviklingsbanker

De multilaterale finansieringsinstitutioner er helt centrale instrumenter for Danmark til mobilisering af både offentlig og privat klimafinansiering til udviklingslandene. Mere end halvdelen af den klimafinansiering, som OECD-landene mobiliserer til klimainvesteringer i udviklingslandene, sker gennem de multilaterale udviklingsbanker (OECD, 2020).

I 2022 var Danmarks andel i udviklingsbankernes mobilisering ca. 4,5 mia. kr., jf. Tabel 7. Heraf var ca. 3,6 mia. kr. mobiliseret via bankernes egen gearing af deres investeringer, og ca. 0,88 mia. kr. var mobiliseret i medfinansiering fra den private sektor.

# 17 Klimaaftrykket af offentlige og private investeringer i udlandet



I dette kapitel belyses klimaaftrykket af Danmarks offentlige finansieringer og investeringer i udlandet gennem henholdsvis EIFO (Danmarks Eksport- og Investeringsfond) og IFU (Investeringsfonden for Udviklingslande). Desuden indgår der opgørelse af klimaaftrykket fra danske forsikrings- og pensionselskaber, investeringsforeninger samt penge- og realkreditinstitutters porteføljer af aktier og erhvervsobligationer i børsnoterede udenlandske virksomheder. Afrapporteringen på klimaaftrykket af investeringer og finansieringer i udlandet bidrager til at belyse danske offentlige og private aktørers arbejde for at accelerere skiftet til grønne klimavenlige investeringer. Rapporteringen omfatter scope 1-, 2- og 3-udledninger<sup>46</sup>. Det bemærkes, at klimaaftrykkene for de forskellige aktørers porteføljer ikke er direkte sammenlignelige grundet metodiske forskelle. Det primære formål med opgørelserne er således at kunne vise udviklingen over tid for henholdsvis EIFO, IFU og de private finansielle aktører, der indgår i Global Afrapportering. Det bemærkes endvidere, at kapitlet ikke belyser de CO<sub>2</sub>e-reduktioner i udlandet, som de danske finansielle aktører er med til at generere gennem deres betydelige grønne investeringer og finansieringer.

## Hovedresultater

### 17.1 Danmarks Eksport- og Investeringsfond opgør for anden gang klimaaftrykket af sin portefølje

I april 2023 blev EKF til Danmarks Eksport- og Investeringsfond (EIFO). Fonden er skabt ved en sammenlægning af EKF, Vækstfonden og Danmarks Grønne Investeringsfond (DGIF). EIFO tilbyder bl.a. finansiering af danske selskabers eksport og internationalisering og bidrager dermed til at sikre danske virksomheder mod de økonomiske og politiske risici, der kan være forbundet med at eksportere til andre lande.

I 2022 udførte EKF for første gang beregninger af sin porteføljes samlede drivhusgasudledninger som et skridt på vejen mod at fastlægge delmål og retning for vejen mod klimaneutralitet. I 2023 udgør EIFO's samlede klimaaftryk fra finansiering af projekter internationalt 2,97 mio. tons målt i CO<sub>2</sub>e, jf. tabel 8. Tabellen sammenligner

<sup>46</sup> Scope 1, 2 og 3 defineres i drivhusgasprotokollen, som er en frivillig regnskabsstandard for opgørelse af drivhusgasser. Drivhusgasprotokollen skelner mellem tre områder, kaldes scopes, som kategoriserer en virksomheds udledninger. Scope 1: Indeholder de direkte drivhusgasudledninger fra kilder, der er ejet eller kontrolleret af virksomheden. Scope 2: Indeholder de indirekte drivhusgasudledninger forbundet med produktionen af det el og fjernvarme, som virksomheden forbruger. Scope 3: Indeholder alle øvrige indirekte drivhusgasudledninger, som er en konsekvens af virksomhedens aktiviteter relateret til værdikæden.

klimaaftryk for EIFO 2023 og EKF 2022. Opgørelsen omfatter alle internationale projekter, som enten er i drift eller under konstruktion<sup>47</sup>. Udviklingen i finansierede udledninger skyldes primært porteføljebevægelser, herunder nye aktiviteter samt afdrag på eksisterende forretninger. Herudover er aftrykket følsomt i forhold til, hvilke data der er adgang til for de enkelte forretninger. Projekt-specifikke emissioner fortrækkes, men ofte er udledningerne baseret på modeller, som reflekterer udledninger inden for brede grupper af lande og sektorer. EIFO arbejder på at styrke indhentning af emissionsdata fra de enkelte forretninger.

CO<sub>2</sub>e-udledning i forbindelse med projekter relateret til vedvarende energi udgør 26 pct. af EIFO's udledninger. Denne udledning kan primært henføres til materialer, herunder cement og stål, som benyttes i forbindelse med opførelse af vindmøller. Det store klimaaftryk fra vedvarende energi skyldes primært omfanget af EIFO's engagement i vedvarende energi, som ultimo 2023 var på ca. 97 mia. kr., svarende til 75 pct. af EIFO's samlede internationale engagement. Ser man relativt på den finansierede udledning ift. mængden af finansiering, er den noget mindre og udgør 8 ton CO<sub>2</sub>e pr. mio. kr. finansieret.

Fossil energiproduktion har en høj udledning per mio. kr. finansieret, men til gengæld har EIFO en relativt lille eksponering imod disse aktiviteter på 0,5 mia. kr. i 2023, hvorfor den samlede del af den finansierede udledning fra fossil energiproduktion er mindre end for vedvarende energi.

---

<sup>47</sup> For mere information vedrørende metode for opgørelse af CO<sub>2</sub>e-fodafttryk, se EIFO's årsrapport 2023 (EIFO, 2024)

**Table 8:** EIFO's samlede klimaaftryk fra internationale aktiviteter 2022-23

	CO <sub>2</sub> e-aftryk, ton CO <sub>2</sub> e (1) (2022)	CO <sub>2</sub> e-aftryk, ton/mio. kr. (2022)	CO <sub>2</sub> e-aftryk, ton CO <sub>2</sub> e (2023)	CO <sub>2</sub> e-aftryk, ton/mio. kr. (2023)
Olie og gas (2)	15.584	46	4.796	15
Minedrift	79.705	64	184.759	192
Fødevarer og landbrug	199.172	122	187.777	104
Kemikalier	56.781	296	72.458	298
Metaller og mineraler	766.303	511	654.458	463
Fossil energiproduktion	469.415	726	68.410	146
Vedvarende energi	771.136	9	772.186	8
Infrastruktur og transport	232.967	18	459.413	29
Andet	243.676	68	562.381	70
<b>Total</b>	<b>2.834.740</b>	<b>25</b>	<b>2.966.636</b>	<b>24 (3)</b>

**Kilde:** EIFO **Anm. (1):** CO<sub>2</sub>e-aftryk indeholdende scope 1-,2- og 3-udledninger og opgjort ift. EIFOs andel af investeringen. **Anm. (2):** Olie- og gassektoren dækker her over finansiering af projekter relateret til udvinding og produktion af olie og gas. **Anm. (3):** Total, CO<sub>2</sub>e-aftryk ton CO<sub>2</sub>e/mio. DKK, angiver gennemsnittet for tons CO<sub>2</sub>e udledt per million kroner finansieret af EIFO.

## 17.2 IFU's klimaaftryk per investeret mio. kr. er faldet siden 2020

Danmark bidrager gennem IFU (Investeringsfonden for Udviklingslande) til at mobilisere offentlig og privat finansiering til investeringer i udviklingslandene og vækstmarkeder i Asien, Afrika, Latinamerika og dele af Europa. IFU tilbyder risikovillig kapital til finansielt bæredygtige virksomheder, der bidrager til grøn omstilling samt økonomisk og social udvikling i investeringslandene.

IFU's samlede portefølje er vokset med 9 pct. fra 2021 til 2022. IFU har nu for tredje år i træk gennemført beregninger af klimaaftrykket fra sine aktiviteter, senest for 2022.<sup>48</sup> Disse viser, at hvor IFU's klimaaftryk var på 0,85 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2021, var det i 2022 på 0,77 mio. ton CO<sub>2</sub>e, hvilket er et fald på 10 pct. Faldet skyldes primært øget datakvalitet. Det bemærkes, at klimaaftrykstallene for 2020 og 2021 er ændret i forhold til tallene

<sup>48</sup> For mere information om opgørelsesmetode, se IFU's hjemmeside (IFU 2023) og UNEP's metodebeskrivelse (UNEP 2021).

præsenteret i GA 2023. Ændringerne skyldes primært en genberegning af tilskrivningsfaktoren for de enkelte investeringer<sup>49</sup>.

Der er tillige sket en række udviklinger, som har givet anledning til både fald og stigninger i udledningerne. De samlede udledninger fra højemissionssektorer som cement, landbrug med dyrehold og gødningsproduktion er således faldet fra 2020-22. Stigningen i udledninger fra cementsektoren fra 2021-22 skyldes en ny investering i et cementanlæg i Ghana i 2021, som på sigt vil resultere i reducerede udledninger pr. produceret ton cement, da IFU's investering går til en ny produktionslinje, som delvist vil substituere klinker med lokalt ler og derved reducere udledningen pr. produceret ton cement. Faldet i udledninger fra gødningssektoren skyldes primært en ændring i den type af data, der er anvendt i beregningerne, hvor 2022-tallene er beregnet på baggrund af virksomhedsspecifikke data i stedet for sektordata.

IFU's investeringer i fonde har et mindre klimaaftryk i 2022 sammenlignet med 2021, hvilket primært skyldes reduktion i IFU's ejerandel samt øget datakvalitet. Disse fonde er andre fonde end Klimainvesteringsfonden og Verdensmålsfonden, som IFU forvalter.

Klimaaftrykket fra investeringer i vedvarende energi er steget betydeligt i 2022 sammenlignet med 2021 og 2020. Stigningen skyldes en stigning i VE-anlæg under opførelse og særligt de såkaldte scope 3-udledninger forbundet hermed. I henhold til den anvendte metode er udledninger fra opførelsen af anlæggene indeholdt i investeringens første to år og vil således bortfalde efter to års anlægsarbejde.

IFU's klimaaftryk pr. investeret mio. kr. er faldet 17 pct. fra 133 tCO<sub>2</sub>e/mio. kr. i 2021 til 111 tCO<sub>2</sub>e/mio. kr. i 2022. Endvidere ses, at IFU's investeringer i fonde, cement og vedvarende energi står for næsten halvdelen af IFU's samlede klimaaftryk.

---

<sup>49</sup> Tilskrivningsfaktoren udregnes på baggrund af forholdet mellem den tilbageværende eksponering i en given transaktion og den finansierede enheds samlede værdi (egenkapital + gæld).

**Tabel 9: Udviklingen i klimaaftrykket af IFU's portefølje – 2020-2022 (1)**

Sektor	CO <sub>2</sub> e-aftryk, ton CO <sub>2</sub> e (1) (2020)	CO <sub>2</sub> e-aftryk, ton /mio. kr. (2020)	CO <sub>2</sub> e-aftryk, ton CO <sub>2</sub> e (1) (2021)	CO <sub>2</sub> e-aftryk, ton /mio. kr. (2021)	CO <sub>2</sub> e-aftryk, ton CO <sub>2</sub> e(1) (2022)	CO <sub>2</sub> e-aftryk, ton /mio. kr. (2022)
Vedvarende energi	15.700	15	82.367	50	121.264	64
Fossil energi	14.605	218	43.111	184	50.046	198
Gødning	70.511	1814	80.874	467	39.054	226
Cement	172.157	1557	144.501	1307	202.384	1005
Landbrug (dyrehold)	63.452	151	61.673	152	37.450	102
Landbrug (andet)	2.582	11	6.054	21	4.860	19
Hotel, restaurant og ejendomme	18.217	33	11.850	23	13.202	49
Anden industri	50.227	72	54.822	76	96.490	127
Fonde (andre end forvaltet af IFU)	163.813	199	217.975	213	132.160	123
Microfinansfonde	18.821	67	15.988	56	8.403	28
Andre finansielle institutioner	72.951	85	129.262	132	61.963	45
<b>Total</b>	<b>663.037</b> (3)	<b>128</b> (2)	<b>848.477</b> (3)	<b>133</b> (2)	<b>767.278</b> (3)	<b>111</b> (2)

**Kilde:** IFU **Anm. (1):** Klimaaftryk indeholdende scope 1-,2- og 3-udledninger og opgjort ift. IFU's andel af investeringen.

**Anm. (2):** Total, CO<sub>2</sub>e-aftryk ton CO<sub>2</sub>e/mio. kr., angiver gennemsnittet for tons CO<sub>2</sub>e udledt per million kroner investeret af IFU. **Anm. (3): Afrundingsforskel**

### 17.3 Opgørelse af klimaaftrykket af investeringer i udenlandske børsnoterede selskaber udvides med penge- og realkreditinstitutter

Den finansielle sektor er i lighed med de danske offentlige fonde med til at finansiere aktiviteter i ind- og udland gennem lån og investeringer i virksomheder, som i varierende grad udleder drivhusgasser.



For anden gang rapporteres der på udledningerne fra danske private institutionelle investorer i udenlandske børsnoterede virksomheder. Virksomheder vil ofte have økonomiske aktiviteter og tilknyttede udledninger af drivhusgasser både i det land, hvor aktien er børsnoteret og i andre lande. Rapporteringen bygger på udtræk lavet af Danmarks Nationalbank, som siden 2023 offentliggør statistik om udledninger stammende fra danske forsikrings- og pensionselskaber samt investeringsfondes investeringer i aktier og erhvervsobligationer i børsnoterede virksomheder<sup>50</sup>. Desuden indgår der for første gang klimaaftryk fra penge- og realkreditinstitutters investeringer. Nationalbanken påtænker gradvist at udvide de klimarelaterede indikatorer og beregninger i takt med, at datakvaliteten og -tilgængeligheden bliver bedre.

Beregningerne viser, at i 2023 finansierede de danske investeringsfonde scope 1- og 2-udledninger på ca. 3,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2023 gennem deres investeringer i aktier og erhvervsobligationer i udenlandske børsnoterede selskaber, mens forsikrings- og pensionselskaberne finansierede udledning af ca. 5,8 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Den betydelige forskel mellem investeringsfonde og pensionselskaber skyldes bl.a., at forsikrings- og pensionselskaberne forvalter større formuer i børsnoterede aktier og erhvervsobligationer end investeringsfondene.

Penge- og realkreditinstitutter, finansierede scope 1- og 2-udledning på 0,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2023 gennem deres investeringer i aktier og erhvervsobligationer i udenlandske børsnoterede selskaber. Niveaue af finansierede udledninger skal ses i lyset af, at penge- og realkreditinstitutter i mindre grad finansierer drivhusgasudledninger via aktieinvesteringer og erhvervsobligationer og i højere grad gennem deres erhvervsudlån. Erhvervsudlån belyses dog ikke på nuværende tidspunkt af Nationalbanken. Tilsammen finansierede de omfattede finansielle aktører ca. 9,5 mio. tons drivhusgasser gennem deres investeringer i udenlandske børsnoterede selskaber i 2023, se figur 39. Da Nationalbankens beregninger omfatter perioden 2018-2023, kan udviklingen over tid endvidere observeres. Den viser, at der er sket et fald i forsikrings- og pensionselskabernes finansierede udledninger med 27 pct. i perioden, mens reduktionen er på 36 pct. hos investeringsfondene fra investeringer i udenlandske virksomheder.

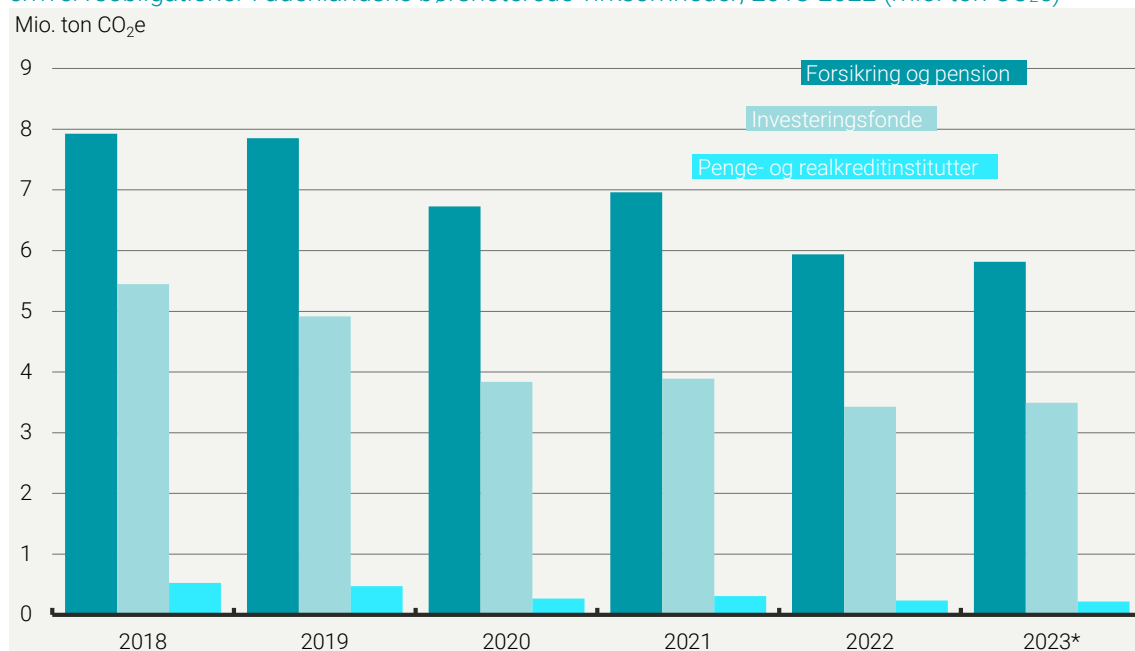
Faldet i de finansierede udledninger skyldes, at de finansielle virksomheder har nedbragt deres ejerandele i virksomheder med store udledninger af drivhusgasser, herunder særligt i transport- og forsyningsvirksomheder, som typisk har højere scope 1- og 2-

---

<sup>50</sup> Det bemærkes, at beregningerne ikke omfatter alle aktivklasser. Unoterede aktier, udlån og øvrige finansieringskilder er således ikke medtaget. For yderligere information om kilder og metoder, se metodeafsnit i baggrundsnotat 20, samt Danmarks Nationalbank (2024).

udledninger end fx IT-virksomheder. Desuden er udledningen af drivhusgasser stagneret eller faldet i en del virksomheder siden 2018.

**Figur 39:** Finansierede udledninger i udlandet (scope 1 og 2) fra danske forsikrings- og pensionsselskaber, investeringsfonde, samt penge- og realkreditinstitutter via aktier og erhvervsobligationer i udenlandske børsnoterede virksomheder, 2018-2022 (mio. ton CO<sub>2</sub>e)



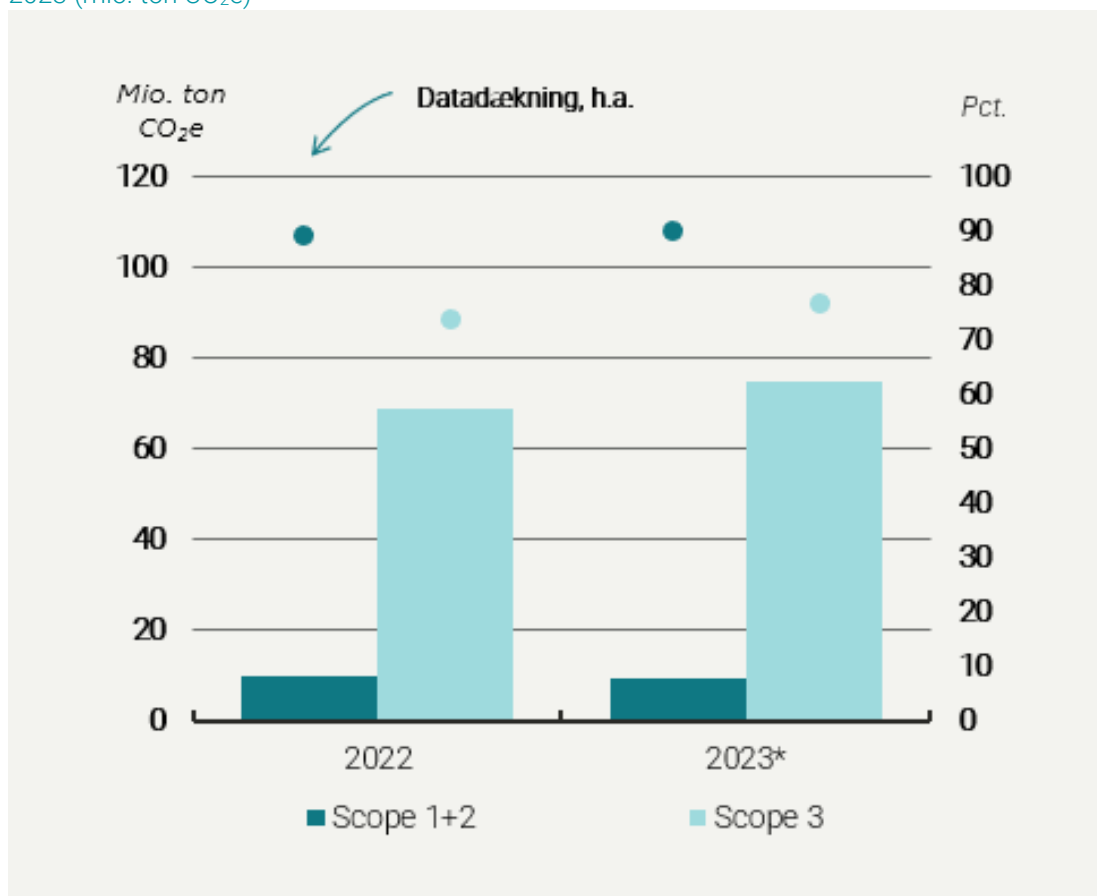
**Kilde:** Danmarks Nationalbank. **Anm.:** Finansierede udledninger (scope 1- og 2-udledninger) via aktier og erhvervsobligationer i børsnoterede udenlandske virksomheder. Årsdata er beregnet ultimo året. \*2023 er foreløbige tal.

I Nationalbankens statistik medtages der i år – som noget nyt – også finansierede udledninger fra scope 3-udledninger. Disse udledninger er betydeligt større end de finansierede scope 1- og 2-udledninger og udgør i 2023 ca. 75 mio. ton CO<sub>2</sub>e, se figur 40.

Datadækningen, som fremgår af højre akse i Figur 40, er ikke så høj for finansierede scope 3-udledninger som for scope 1 og 2-udledninger. Det skyldes, at nogle virksomheder endnu ikke rapporterer scope 3-udledninger. Datadækningen kan påvirke niveauet af de finansierede udledninger, da de ikke-rapporterede udledninger ikke medtages i opgørelsen.

Rapportering af scope 3-udledninger er samtidig forbundet med stor usikkerhed, da det stiller krav til kortlægning af udledningerne i hele virksomhedens værdikæde. Beregning af finansierede scope 3-udledninger på porteføljeniveau kan samtidig medføre anseelig dobbelttælling. Opgørelsen af finansierede scope 3-udledninger kan derfor bruges til at illustrere omfanget af disse udledninger, men indikatoren skal tolkes varsomt.

**Figur 40:** Finansierede udledninger opdelt efter hhv. scope 1+2-udledninger og scope 3-udledninger via aktier og erhvervsobligationer i udenlandske børsnoterede virksomheder 2018-2023 (mio. ton CO<sub>2</sub>e)

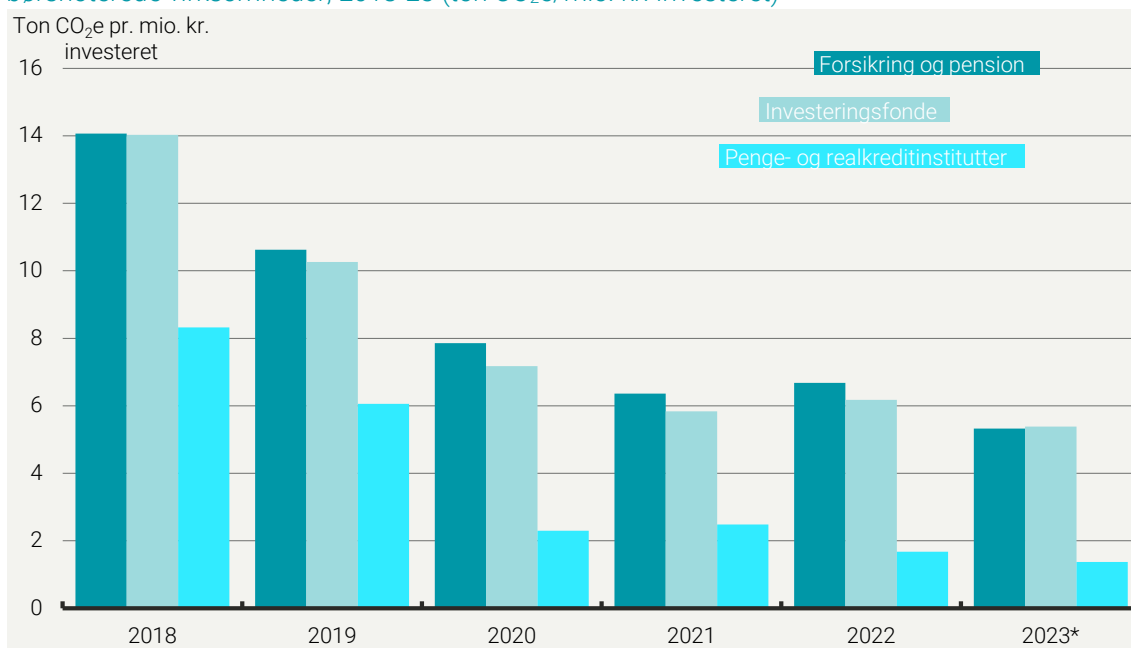


**Kilde:** Danmarks Nationalbank. **Anm.:** Finansierede udledninger (scope 1+2-udledninger og scope 3-udledninger) via aktier og erhvervsobligationer i børsnoterede udenlandske virksomheder. Data er aggregeret for forsikrings- og pensionselskaber, investeringsfonde samt penge- og realkreditinstitutter. Årsdata er beregnet ultimo året. Punktmarkeringerne angiver dækningsgraden af udledningerne i procent (h.a. højre-aksen). \*2023 er foreløbige tal.

CO<sub>2</sub>e-aftrykket pr. mio. kr. investeret i børsnoterede udenlandske selskaber er faldet i perioden 2018-2023. CO<sub>2</sub>e-aftrykket er således opgjort til ca. 5,3 ton CO<sub>2</sub>e pr. mio. kr. investeret for forsikrings- og pensionselskaberne i 2023, mens det udgør ca. 5,4 ton CO<sub>2</sub>e pr. mio. kr. investeret for investeringsforeningerne. Ses der på udviklingen 2018-2023 er der tale om et fald på ca. 60 pct. for både forsikrings- og pensionssektoren og investeringsfondene.

For penge- og realkreditinstitutterne er CO<sub>2</sub>e-aftrykket faldet med knap 80 pct. fra 2018-2023, hvor det er opgjort til 1,4 ton CO<sub>2</sub>e pr. mio. kr. investeret, se Figur 41.

**Figur 41:** CO<sub>2</sub>e-aftryk for danske forsikrings- og pensionsselskabers, investeringsfondes samt penge- og realkreditinstitutters investeringer via aktier og erhvervsobligationer i udenlandske børsnoterede virksomheder, 2018-23 (ton CO<sub>2</sub>e/mio. kr. investeret)



**Kilde:** Danmarks Nationalbank. **Anm.:** CO<sub>2</sub>e-aftryk (scope 1- og 2-udledninger) via aktier og erhvervsobligationer i børsnoterede udenlandske virksomheder. Årsdata beregnet ultimo året. \*2023 er foreløbige tal.

## 18 Samarbejde med erhvervslivet om grønne løsninger



Danmark arbejder for, at den danske globale klimaindsats skal have erhvervslivet med og sikre, at danske løsninger leverer for både danskerne og ude i verden. Det sker både gennem konkret støtte til, at erhvervslivet kan afsætte sine grønne produkter globalt, samt gennem udviklingen af rammer og regulering, der kan understøtte det grønne fokus i erhvervslivet overordnet set. Her belyses en række udvalgte initiativer i 2023.

### 18.1 Eksportstrategier og –handlingsplaner

Med Handlingsplanen for Økonomisk Diplomati 2022-2023 (Regeringens Handlingsplan for Økonomisk Diplomati, 2022) blev der fastsat en ny fælles retning for Danmarks samlede eksport-, innovations- og investeringsfremme. Handlingsplanen har været styrende for implementeringen af internationale initiativer i en række sektorstrategier, SDG-handlingsplanen og eksport- og stimulipakkerne, som blev vedtaget af Folketinget i 2020-2021 (Energistyrelsen, 2023). Handlingsplanen indeholdte mere end 100 handlinger, der alle skal levere på et eller flere elementer i den tredobbelte bundlinje. Det drejer sig bl.a. om vækst og beskæftigelse i Danmark, bidrag til global bæredygtig omstilling, og styrkede arbejdstagerrettigheder og –vilkår globalt. Det betyder, at langt de fleste af de indsatser, der igangsættes ude på markederne med støtte fra Udenrigsministeriets repræsentationer, sektorrådgivere og den brede økonomisk diplomatiske indsats, bidrager til en global bæredygtig omstilling. F.eks. er der fokus på at forbedre rammevilkårene for danske virksomheder og dansk eksport med grønne løsninger multilateralt såvel som bilateralt. Derudover er der iværksat en række konkrete projekter med dansk erhvervsliv, som har til formål at positionere danske løsninger ift. store havvindmølleprojekter, bæredygtig landbrugs- og fødevarerproduktion og spildevandsindsatser til gavn for dansk eksport og klimaet. Handlingsplanen forventes videreført og udbygget i regeringens kommende Globaliseringsstrategi som lanceres i 2024.

### 18.2 Strategi for energiområdet

Som en del af Handlingsplanen for Økonomisk Diplomati har den tidligere regering planlagt en opdatering af Eksportstrategien for Energiområdet fra 2017 (Klima, - Energi og Forsyningsministeriet, 2017), som videreføres under den nuværende regering. Arbejdet vil ske i tæt koordination og partnerskab med brancheorganisationer og virksomheder og forventes igangsat til foråret 2024.

### 18.3 Handlingsplan for fødevareklyngens eksport

Handlingsplan for fødevareklyngens eksport blev lanceret den 9. september 2022 (Handlingsplan for fødevareklyngens eksport, 2022-2023) og udmønter fødevareklyngens bidrag til opfyldelse af den tredobbelte bundlinje og kapitlet om bæredygtige fødevarer og agritech fra handlingsplanen for økonomisk diplomati. Handlingsplanen blev udarbejdet i tæt partnerskab med erhvervet og fokuserer på at styrke fødevareklyngens eksport og bidrag til den grønne omstilling globalt. Hovedtematikkerne er 1) øget eksport af fødevarer med vægt på danske virksomheders evne til at producere sikkert, ressourceeffektivt og bæredygtigt, 2) eksport af teknologier og løsninger, som bidrager til den grønne omstilling globalt og 3) øget eksport af økologi, biosolutions og plantebaserede fødevarer med nye typer af fødevarer positioneres med henblik på at bidrage til den grønne omstilling. Implementeringen sker på tværs af myndigheder og i tæt partnerskab med erhvervet gennem bl.a. myndighedssamarbejde på markederne, handelspolitikken og målrettede eksportfremmeindsatser.

### 18.4 Styrket eksportindsats på vandområdet

Der er på globalt plan stor efterspørgsel efter rent drikke- og spildevand, bl.a. som følge af klimaforandringerne konsekvenser, øget befolkningstilvækst og urbanisering. Ifølge OECD forventes investeringerne på området at stige med 55 pct. frem mod 2050, og det globale finansieringsbehov til investeringer i vandinfrastruktur forventes at udgøre 6,7 mia. USD i 2030.

I 2023 blev der bygget videre på udmøntningen af Danmarks Eksportstrategi for Vand fra 2021, som er udarbejdet i tæt partnerskab med den danske vandbranche, hvor de sektorfokuserede vandindsatser, Water Technology Alliance (WTA), har været omdrejningspunkt for fortsat implementering af eksportstrategien i de vigtige markeder i hhv. USA, Spanien, Italien, Polen og Tyskland. Med sektorfokuset i 'Eksportstrategi for Vand' arbejdes der på den tidligere regerings målsætning om en fordobling af dansk eksport af vandteknologi og -løsninger i 2030, samt understøttelse af et ønske fra vandbranchen (Miljøstyrelsen, 2021). Arbejdet bidrager via sektorspecifik rådgivning og salg af mere energieffektive løsninger til en mere energi- og klimaeffektiv vandsektor i samarbejdslandene vha. dansk viden og styrkeposition inden for innovative og bæredygtige løsninger. De faglige sektoreksperter placeret i WTA'erne sikrer den løbende tekniske dialog med de lokale forsyninger for at forstå de lokale behov, så danske løsninger bedre kan positioneres. Med vandalliancens tekniske og kommercielle viden er der allerede skabt konkrete eksportmuligheder for danske virksomheder – og der forventes flere i 2024.

I de sidste par år har flere danske virksomheder fået adgang til at levere danske teknologier og løsninger til forsyningerne i de nævnte lande som følge af det tætte

kommercielle myndighedssamarbejde. Med Finanslov 2024 har UM modtaget finansiering, så det forventes, at man kan fastholde den nuværende rådgivningsindsats.

### 18.5 Danida Green Business Partnerships

Det grønne og klimafokuserede program, Danida Green Business Partnerships (DGBP), som fremmer den grønne transition og privatsektor drevet inklusiv økonomisk vækst gennem innovative partnerskaber, gennemførte i 2023 den anden årlige ansøgningsrunde. Lige som det foregående år var der stor søgning og mange kvalificerede ansøgninger fra danske såvel som internationale partnerskaber. I 2023 indstillede det eksterne ekspertpanel de bedste ansøgninger til godkendelse efter en kritisk screening og dialog med partnerskaberne. Samlet blev der godkendt 14 nye partnerskabsprojekter særligt inden for grøn teknologi/landbrug og cirkulær økonomi. Den samlede ramme i 2023 var på 100 mio. kr. Der var i alt syv danske partnere, som modtog støtte. De enkelte projekter forventes igangsat i løbet af 2024. En ny og udvidet ansøgningsrunde planlægges gennemført i 2024.

### 18.6 Fremme af virksomheders biodiversitetsindsatser i værdikæden

Miljøministeren har i forsommeren 2023 nedsat et biodiversitetspartnerskab, der har fokus på, hvordan man bedst kan fremme effektfulde frivillige biodiversitetsindsatser i virksomheder. Partnerskabet skal i forsommeren 2024 udkomme med konkrete anbefalinger til virksomheder, myndigheder og vidensinstitutioner om tiltag, der kan fremme virksomheders frivillige biodiversitetsindsatser. Partnerskabet består af 22 medlemmer fra branche- og erhvervsorganisationer, fagforeninger, vidensinstitutioner, NGOer og tænketanke, med en afdelingschef i Miljøministeriet som forperson. Partnerskabet sekretariatsbetjenes af et tværministerielt sekretariat under ledelse af Miljøministeriet, med deltagelse af Udenrigsministeriet og Erhvervsstyrelsen. Partnerskabet har afholdt tre møder i 2. halvdel af 2023.

# Referencer

- Danmarks Nationalbank. (2023a). Klimaaftrykket fra danske investorer er faldet. *Statistik*. Hentet fra [https://www.nationalbanken.dk/da/statistik/find\\_statistik/Documents/Forsikring%20og%20pension/Klimarelaterede%20indikatorer%2020230331.pdf](https://www.nationalbanken.dk/da/statistik/find_statistik/Documents/Forsikring%20og%20pension/Klimarelaterede%20indikatorer%2020230331.pdf)
- Danmarks Nationalbank. (2023b). *Kluder og metoder - Klimarelaterede indikatorer*. Hentet fra [https://www.nationalbanken.dk/da/statistik/find\\_statistik/Documents/Forsikring%20og%20pension/Kilder%20og%20metoder%20%20Klimarelaterede%20indikatorer.pdf](https://www.nationalbanken.dk/da/statistik/find_statistik/Documents/Forsikring%20og%20pension/Kilder%20og%20metoder%20%20Klimarelaterede%20indikatorer.pdf)
- Danmarks Statistik. (2022). Statistikbanken. Hentet fra <https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/default.asp?w=1280>
- Danmarks Statistik. (2023). *Data trukket via Statistikbanken november 2023 fra Danmarks Statistiks database, der løbende opdateres*.
- Dansk Energi. (2016). *Brancheaftale om sikring af bæredygtig biomasse*. Dansk Energi. Hentet fra [https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/brancheaftale\\_biomasse-20160623.pdf](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/brancheaftale_biomasse-20160623.pdf)
- Danske Rederier. (3. januar 2023). *Opbremsning i væksten af den danske handelsflåde*. Hentet fra <https://www.danishshipping.dk/presse/nyheder/opbremsning-i-væksten-i-den-danske-handelsflaade/>
- EEA. (2021). Plastic in textiles: towards a circular economy for synthetic textiles in Europe. European Environmental Agency. Hentet fra <https://www.eea.europa.eu/publications/plastic-in-textiles-towards-a>
- EKF. (2022). *EKF årsrapport 2022*. Danmarks Eksport- og Investeringsfond. Hentet fra [https://eifo.dk/media/niiifyrpo/r24018-ekf-aarsrapport-2022\\_samlet\\_final.pdf](https://eifo.dk/media/niiifyrpo/r24018-ekf-aarsrapport-2022_samlet_final.pdf)
- Energistyrelsen. (2020). *Biomasseanalyse*. Energistyrelsen. Hentet fra [https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/biomasseanalyse\\_final\\_ren.pdf](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Bioenergi/biomasseanalyse_final_ren.pdf)
- Energistyrelsen. (2021). *Klimastatus- og fremskrivning*. Energistyrelsen. Hentet fra [https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/kf21\\_hovedrapport.pdf](https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Basisfremskrivning/kf21_hovedrapport.pdf)
- Energistyrelsen. (2022). *Energistatistik 2021*. Energistyrelsen. Hentet fra <https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Statistik/energistatistik2021.pdf>



- Energistyrelsen. (2023). *Energistatistik 2022*. Energistyrelsen. Hentet fra <https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Statistik/energistatistik2021.pdf>
- Energistyrelsen. (2023). *Klimastatus- og fremskrivning*. Energistyrelsen. Hentet fra <https://ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/klimastatus-og-fremskrivning-2023>
- Energistyrelsen. (2023). *Klimastatus og -fremskrivning 2023*. Hentet fra <https://ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/klimastatus-og-fremskrivning-2023>
- Europa-Kommissionen. (2024). *Reducing emissions from the shipping sector*. Hentet fra [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-shipping-sector\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-shipping-sector_en)
- European Commission. (2023). Waste Framework Directive – Waste Hierarchy. Hentet fra [https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive\\_en](https://environment.ec.europa.eu/topics/waste-and-recycling/waste-framework-directive_en)
- IEA. (2022a). *Aviation*. Paris: IEA. Hentet fra <https://www.iea.org/reports/aviation>
- IEA. (2022b). *International Shipping*. Paris: IEA. Hentet fra <https://www.iea.org/fuels-and-technologies/international-shipping>
- IEA. (2024a). *Aviation*. Hentet fra <https://www.iea.org/energy-system/transport/aviation>
- IEA. (2024b). *International shipping*. Hentet fra <https://www.iea.org/energy-system/transport/international-shipping>
- IFU. (2023). Hjemmeside. Hentet fra <https://www.ifu.dk/>
- IGN. (2022). *CO<sub>2</sub> emissions from biomass use in district heating and combined heat and power plants in Denmark*. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet. (A. T. Nielsen, N. S. Bentsen, & T. Nord-Larsen, Red.) Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning Københavns Universitet.
- IPCC. (2006). *Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. S. Eggleston, L. Buendia, K. Miwa, T. Ngara & Tanabe, Red. Hentet fra 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: <https://www.ipcc.ch/report/2006-ipcc-guidelines-for-national-greenhouse-gas-inventories/>
- IPCC. (2019). *Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*. Hentet fra <https://www.ipcc.ch/srocc/>

- JRC. (2021). *The use of woody biomass for energy production in the EU*. Joint Research Centre. EU-Commission.
- KEFM. (2020). Forslag til lov om klima. Klima-, Energi-, og Forsyningsministeriet. Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/eli/ft/201912L00117>
- KEFM. (2023). Danmarks globale klimapåvirkning 2023. Klima-, Energi-, og Forsyningsministeriet.
- Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet. (2024). *Klimastatus og -Fremskrivning*.
- Klimaloven. (2020). *Klimaloven*. Hentet fra <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/965>
- Nielsen. (2024). *Recalculation of CO<sub>2</sub> emissions from biomass use in district heating and combined heat and power plants in Denmark with 2022 input data*. Nielsen, A. T.
- Nielsen, A. T. (2023). *Recalculation of CO<sub>2</sub> emissions from biomass use in district heating and combined heat and power plants in Denmark with 2021 input data*.
- Nielsen, A. T., Bentsen, N. S., & Nord-Larsen, T. (2022). *CO<sub>2</sub> emissions from biomass use in district heating and combined heat and power plants in Denmark*. IGN.
- Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., & Gwilt, A. (2020). *The environmental price of fast fashion*. Nature Reviews Earth and Environment. Hentet fra <https://doi.org/10.1038/s43017-020-0039-9>
- OECD. (2020). *Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2013-18*. Hentet fra <https://dx.doi.org/10.1787/f0773d55-en>
- Regeringen. (September 2020). *En Grøn og Bæredygtig Verden - Regeringens langsigtede strategi for global klimaindsats*. Hentet fra <https://um.dk/udenrigspolitik/aktuelle-emner/regeringens-strategi-for-global-klimaindsats>
- REPSOL. (2023). *Oil, a culinary treasure that can (and should) be recycled*. Hentet fra <https://www.repsol.com/en/energy-and-the-future/future-of-the-world/oil-culinary-treasure-can-and-should-be-recycled/index.cshtml>
- Trafikstyrelsen. (2022). Luftfartsstatistikken. Hentet fra <https://passagertal.dk/>
- Tukker, A., de Koning, A., Owen, A., Lutter, S., Bruckner, M., Giljum, S., . . . Hoekstra, R. (2018). Towards robust authoritative assessments of environmental impacts embodied in trade: Current state and recommendations. *Journal of Industrial Ecology*. Hentet fra <https://doi.org/10.1111/jiec.12716>

UNEP DTU Partnership. (2021). *Methodology for the analysis of IFU's climate footprint in 2020*. (M. D. Maso, Red.) Hentet fra [https://www.ifu.dk/wp-content/uploads/2021/05/IFU-2020-footprint\\_UNEP-DTU\\_approach-for-publication-05052021.pdf](https://www.ifu.dk/wp-content/uploads/2021/05/IFU-2020-footprint_UNEP-DTU_approach-for-publication-05052021.pdf)

United Nations. (september 2015). *The 17 goals*. Hentet fra <https://sdgs.un.org/goals>

# Ordforklaringer og forkortelser

**Biobrændstoffer:** Brændstoffer, som er produceret af biomasse. Hvis biobrændstoffer er produceret på afgrøder, der alternativt kan anvendes til fødevarer eller foder (fx raps, palmeolie, soja, etc.) kaldes de 1. generations biobrændstoffer, og hvis de er produceret på affald, restprodukter eller energiafgrøder (fx pil, elefantgræs, etc.), kaldes de 2. generations biobrændstoffer.

**Biogen CO<sub>2</sub>-udledning:** Den CO<sub>2</sub>-udledning, der er knyttet til afbrænding af biomasse.

**Biomasse:** En fælles betegnelse for al organisk materiale, som dannes ved planters fotosyntese og med solen som energikilde. I energisammenhænge er de mest almindelige produkter halm, brænde, træflis, træpiller, træaffald, bionedbrydeligt affald, m.m. I GA defineres biobrændstoffer desuden også som biomasse.

**Bunkre:** Bunkre = at tanke et fly eller skib – afledt af det engelske ord for det brændstof, der påfyldes til international transport, som bliver kaldt "bunker fuels".

**CO<sub>2</sub>e-udledninger:** Drivhusgasser omfatter kuldioxid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>), lattergas (N<sub>2</sub>O) samt F-gasser. Gasserne har forskellig drivhuseffekt, men omregnes til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter (forkortet CO<sub>2</sub>e) ud fra gassens opvarmningspotentiale i et hundredårigt perspektiv i forhold til CO<sub>2</sub>. CO<sub>2</sub>e-udledninger er således en måde at opgøre drivhusgasudledninger på, som muliggør en sammenlægning af forskellige drivhusgasser med forskellig drivhuseffekt i forhold til gassens styrke, og hvor længe den er i atmosfæren. Med enheden CO<sub>2</sub>e omregnes klimaeffekten af den enkelte gas til, hvad effekten ville svare til opgjort i CO<sub>2</sub>.

**Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk:** En opgørelse af de CO<sub>2</sub>e-udledninger, som kan tilskrives dansk forbrug af varer og serviceydelser. Opgørelsen indeholder både udledninger i Danmark og udledninger i udlandet.

**Dansk opererede fly/skibe:** Et fly eller skibs operatør (ikke nødvendigvis dets ejer) bestemmer over besætning, konkrete ruter, hastighed, bunkring, m.v.

**Direkte ændringer i arealanvendelse (direct Land Use Change – dLUC):** Dækker over ændringer i brugen af et areal, som er direkte forårsaget af et forbrug af en given vare. Det kunne fx være, at man rydder skov for at dyrke landbrugsafgrøder på et givent areal.

**Drivhusgasprotokollen (GHG-Protokollen)** er en frivillig og globalt anerkendt standard til at opgøre drivhusgasser og benyttes særligt af virksomheder. Protokollens formål er at hjælpe med at afgrænse virksomheders direkte og indirekte CO<sub>2</sub>e-udledninger for at sikre en ensartet måde at udregne det samlede klimaaftryk på.

**Emissionsfaktor for udenlandsk el:** Emissionsfaktor (kg CO<sub>2</sub>/MWh el) for den el i udlandet, der marginalt fortrænges eller merproduceres frem mod 2030, hvis Danmark øger eller mindsker nettoelekseporten.

**Energiserviceeksport** indeholder eksport af rådgivende ingeniørvirksomheder og anden teknisk rådgivning fra energiteknologiproducerende virksomheder og omfatter fx energiplanlægning, vedvarende energi og andre energiopgaver.

**Energiteknologi** er produkter, der bruges i forbindelse med energiområdet. Det er fx inden for områderne fjernvarme, bioenergi, vindenergi eller energibesparende udstyr.

**Faste biomassebrændsler:** Faste biomassebrændsler omfatter træ (træpiller og flis, brænde, træaffald), halm og biogent affald. Dog er typerne af biomassebrændsel i beregningerne af klimaeffekter i kapitel 10 afgrænset til træpiller og træflis el og fjernvarme.

**Globale udledninger:** Alle udledninger i verden, dvs. summen af udledninger fra alle verdens lande opgjort efter FN's opgørelsesmetoder, herunder også udledninger fra international transport.

**Grøn energiteknologi** dækker over to grønne erhvervsområder, som er defineret af Eurostat: 1) Udnyttelse af vedvarende energi – dvs. varer og teknologier forbundet med vindkraft (onshore og offshore), omdannelse af biomasse til bioenergi, jordvarme, bølgekraft og solenergi. 2) Bedre udnyttelse af energi – dvs. varer, teknologier forbundet med elbesparende teknologier, energistyring og -lagring, grønne transportløsninger, kraftvarmeteknologi, varmepumper osv.

**Grønne investeringer:** Investeringer i virksomheder eller projekter, som har til formål at fremme den grønne omstilling. Det kan fx være i vindmølleparker eller i virksomheder, der producerer grøn energiteknologi eller andre teknologier, produkter eller services, der bidrager til den grønne omstilling.

**Hypotetisk klimaeffekt** er den klimaeffekt, der potentielt kan komme fra brugen af en given (klima)løsning. Det er dermed en mulig "undgået CO<sub>2</sub>e-udledning" (avoided emissions).

**iLUC-effekt:** Den klimamæssige effekt, som er knyttet til indirekte ændringer i arealanvendelser. Den klimamæssige effekt består i, at jordens og vegetationens kulstofbalancer påvirkes når arealanvendelsen ændres. Når disse balancer påvirkes har det klimamæssige konsekvenser.

**Indirekte ændringer i arealanvendelse (indirect Land Use Change - iLUC):** Omfatter den arealændring som indirekte sker, når fx et landbrugsareal omlægges til dyrkning af fx

energiafgrøder. Eftersom det antages at den globale efterspørgsel efter landbrugsvarer efter denne omlægning vil være uændret, indebærer det teoretisk set, at det bliver attraktivt at dyrke landbrugsafgrøderne andetsteds. Det kan derfor medføre ændringer i arealanvendelser, som fx skovrydning.

**IO-tabeller (input-output-tabeller):** Statistiske tabeller der i monetære enheder beskriver hvordan brancherne i en given økonomi (fx den danske) hhv. køber og sælger varer og serviceydelser fra og til hinanden.

**Klimaeffekt** er den mere eller mindre CO<sub>2</sub>e-udledning der kommer fra en konkret handling.

**Klimaneutralitet** betyder, at der er balance mellem CO<sub>2</sub>-udslippet og absorberingen af CO<sub>2</sub> fra atmosfæren til kulstofdræn. For at kunne opnå dette må verdens drivhusgasudslip opvejes af kulstofbinding. Kulstofdræn er systemer, der absorberer mere CO<sub>2</sub>, end de udleder. De vigtigste kulstofdræn er jordbunden, skovene og havene.

**Miljøteknologi** er produkter der bruges i forbindelse med miljøområdet herunder inden for områderne ren luft, vand og affald.

**Nettoelekспорт:** Eksport af el over en periode (typisk et år) fratrukket import af el. Er nettoelekporten negativ har der i perioden været mere import end eksport.

**Referencescenarie** viser, hvordan mange CO<sub>2</sub>e-udledninger der fx ville have været udledt, hvis der ikke var blevet solgt et energibesparende produkt.

**Respiration:** Biokemisk proces hvorved levende celler udvinder kemisk energi fra ilt og organiske forbindelser. Ved respiration dannes der CO<sub>2</sub> og vand som produkter.

**Territoriale udledninger:** De drivhusgasudledninger der opgjort efter FN's opgørelsesmetoder udledes inden for et lands nationalt fastsatte grænser. Kaldes også de nationale udledninger.

**Vareeksport** er virksomheders salg af produkter til udlandet.

**Ændringer i arealanvendelse (Land-Use Change - LUC):** En overordnet betegnelse der dækker over ændringer i brugen af areal. Det kan fx være når et landbrugsareal omlægges til dyrkning af energiafgrøder eller når regnskov ryddes til dyrkning af landbrugsafgrøder. Betegnelsen forholder sig ikke til hvad ændringen i arealanvendelsen er forårsaget af. Ændringer i arealanvendelser kan både være direkte og indirekte knyttet til et givent forbrug (se nedenfor).

## Forkortelser

<b>BNP</b>	Bruttonationalprodukt
<b>CO<sub>2</sub>e</b>	CO <sub>2</sub> -ækvivalenter
<b>DGIF</b>	Danmarks Grønne Investeringsfond
<b>EKF</b>	Danmarks Eksportkreditfond
<b>ENS</b>	Energistyrelsen
<b>GA</b>	Global Afrapportering
<b>HVO</b>	Hydrotreated vegetable oil (brintbehandlet bioolie)
<b>IFU</b>	Investeringsfonden for Udviklingslande
<b>IRENA</b>	The International Renewable Energy Agency
<b>KEFM</b>	Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet
<b>LULUCF</b>	Land Use, Land-Use Change and Forestry
<b>NDC</b>	National Determined Contribution (reduktionsforpligtelse under Klimakonventionen)
<b>OECD</b>	Organisation for Economic Co-operation and Development
<b>PJ</b>	Peta Joule, 1.000.000 GJ eller 277.778 MWh
<b>PtX</b>	Power-to-X
<b>TWh</b>	Tera Watt-timer, 1.000.000 MWh.
<b>USD</b>	US dollars, amerikanske dollars
<b>VE</b>	Vedvarende energi

# Bilag 1: Juridisk baggrund for den globale afrapportering

I tillæg til den årlige Klimastatus og –fremskrivning fastlægger klimaloven, at der skal udarbejdes en årlig global afrapportering for de internationale effekter af den danske klimaindsats. Ifølge klimaloven er formålet med afrapporteringen at synliggøre Danmarks globale påvirkning af klimaet, både positivt og negativt (KEFM, 2020).

Ifølge klimalovens §6 er klima-, energi- og forsyningsministeren forpligtet til årligt at udarbejde en klimastatus og -fremskrivning, der bl.a. skal indeholde en "Global afrapportering for de internationale effekter af den danske klimaindsats". Af lovbemærkningerne fremgår det, at det er Energistyrelsen, der udarbejder den årlige Klimastatus og -fremskrivning.

Det præcise indhold i den globale afrapportering fastlægges ikke med klimaloven, men det fremgår af lovbemærkningerne, at "Der skal herunder fremgå oplysninger om reduktioner i international skibs- og luftfart og reduktioner fra eksport af el fra vedvarende energikilder. Desuden kan effekterne af de danske bilaterale energisamarbejder med store CO<sub>2</sub>-udledere indgå, ligesom effekterne af dansk import og forbrug søges belyst. Hertil redegøres der for den danske bistand på klimaområdet."

De områder, der fremhæves i lovbemærkningerne, belyses således alle i afrapporteringen. De nævnte områder er ikke en udtømmende liste, når det handler om at kortlægge Danmarks globale påvirkning af klimaet. I GA24 er det valgt at belyse yderligere områder som i tidligere år.

Det fremgår endvidere af klimaloven, at den globale afrapportering skal sendes i ekstern høring således, at eksterne aktører kan kommentere på forudsætninger, antagelser m.v. Klimaloven fastlægger, at der i forbindelse med høringen afholdes et møde, hvor antagelser og forudsætninger i fremskrivningen præsenteres.



# Oversigt over bilag og baggrundsmateriale

## Bilag:

Bilag 1: Juridisk baggrund for den globale afrapportering

## Baggrundsnotater:

0. Introduktion til materiale vedr. Danmarks globale klimapåvirkning – Global Afrapportering 2024
1. Baggrundsnotat – Klimaaftrykket fra forbrug
2. Baggrundsnotat – Fremskrivning af det forbrugsbaserede klimaaftryk
3. Baggrundsnotat – Nøgletal for forbrug
4. Baggrundsnotat – Klimaaftrykket fra import
5. Baggrundsnotat – Klimaaftrykket fra eksport
6. Baggrundsnotat – Klimaaftrykket fra de offentlige indkøb
- 7a. Baggrundsnotat – Brændselsbalance
- 7b. Baggrundsnotat – Eludveksling
8. Baggrundsnotat – Faste biobrændsler
9. Baggrundsnotat – Brændstoffer til transport
10. Baggrundsnotat – International transport
11. Baggrundsnotat – Grøn eksport og potentielle reduktioner
12. Baggrundsnotat – Store danske virksomheders klimaarbejde
13. Baggrundsnotat – Klimadiplomati
14. Baggrundsnotat – Reduktioner via klimabistanden
15. Baggrundsnotat – Reduktionsindsatser ifm. bilaterale myndighedssamarbejder vedr. energi
16. Baggrundsnotat – Reduktionsindsatser ifm. bilaterale myndighedssamarbejder vedr. miljø
17. Baggrundsnotat – Reduktionsindsatser ifm. bilaterale myndighedssamarbejder vedr. fødevarer
18. Baggrundsnotat – Globale klimatilpasningsindsatser støttet gennem klimabistand og eksportfremme
19. Baggrundsnotat – Klimafinansiering
20. Baggrundsnotat – Finansiering af investeringer internationalt

# Liste over figurer

Figur 1: Opbygning af GA24.....	10
Figur 2: Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk fordelt på danske og udenlandske udledninger .....	16
Figur 3: Udenlandske udledninger i 2022 fra dansk forbrug fordelt på regioner (mio. ton CO <sub>2</sub> e).....	17
Figur 4: Drivhusgasudledninger fra husholdningernes forbrug fordelt på forbrugskategorier opdelt på danske og udenlandske udledninger i 2022 .....	19
Figur 5: Drivhusgasudledninger fordelt på de branchegrupper, hvor udledningerne er foregået i 2022 .....	20
Figur 6: Fremskrivning af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk til 2035.....	22
Figur 7: Fremskrivning af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk fordelt på danske og udenlandske udledninger .....	23
Figur 8: Udenlandske udledninger i 2035 fordelt på 12 regioner og scenarier .....	24
Figur 9: Oversigt over nøgletal for 2021-2023 samt udvikling i nøgletallet .....	26
Figur 10: Udviklingen i udledninger fra dansk import samt import i faste 2010-priser .....	28
Figur 11: Udledninger fra dansk import fordelt på fem regioner (mio. ton CO <sub>2</sub> e) i 2022 .....	29
Figur 12: Udvikling i udledninger fra dansk eksport og eksportværdi.....	32
Figur 13: Drivhusgasintensiteten i dansk eksport i perioden 1990-2022.....	33
Figur 14: Udledninger fra dansk eksport fordelt på tolv regioner af verden (mio. ton CO <sub>2</sub> e) i 2022 .....	34
Figur 15: Klimaaftrykket af statens, regionernes og kommunernes indkøb i 2019-2022 og fremskrevet til 2030 .....	36
Figur 16: Klimaaftrykket af offentlige indkøb fordelt på indkøbsområder .....	37
Figur 17: Oversigt over udledninger knyttet til import og eksport af brændsel fra 2015-2035 .....	41
Figur 18: Import og eksport af råolie og olieprodukter opgjort på landeniveau.....	42
Figur 19: Import af kul opgjort på landeniveau .....	43
Figur 20: Import og eksport af faste biomassebrændsler i perioden 2010-2022.....	44
Figur 21: Danmarks forbrug af faste biomassebrændsler til el og varme 2013-2022 .....	48
Figur 22: Samlet CO <sub>2</sub> -effekt (nettoudledning) fra forbruget af 102 PJ træpiller, træflis og brænde til produktion af el og varme i 2022 set over tid.....	50
Figur 23: CO <sub>2</sub> -effekt (nettoudledning) per enhed energi i biomassen (udledningsfaktor) fra forbruget af træpiller, træflis og brænde til produktion af el og varme i 2022 set over tid .....	52
Figur 24: gennemsnitlige udledninger af drivhusgasser fra biobrændstoffer anvendt i Danmark i 2018-2022 .....	55
Figur 25: Oprindelsesland for biobrændstoffer, 2021 og 2022.....	57

Figur 26: Benchmark vugge-til-grav udledninger af drivhusgasser (CO <sub>2</sub> e i g/MJ) i 2022	58
Figur 27: Forbrug af 2.g. biobrændstoffer fordelt på biomassetype, 2022	58
Figur 28: Udledning af drivhusgasser forbundet med udenrigsflyvning til og fra Danmark i perioden 2009-2022 samt fra danskopererede flys tankning i udlandet i perioden 2009-2021 (både passager- og godstransport)	62
Figur 29: Antal passagerer og transportarbejde forbundet med udenrigsflyvninger til og fra Danmark i perioden 2009-2021	63
Figur 30: Udvikling i indikatorer for effektivitetsudviklingen i udenrigsluftfarten (passagerflyvninger) til og fra Danmark i perioden 2009-2022	64
Figur 31: Udvikling i udledninger knyttet til danskopererede skibes bunkring (tankning) i udlandet samt udledninger knyttet til bunkring i Danmark af skibe i udenrigsfart	66
Figur 32: Eksport af grøn energiteknologi og grøn miljøteknologi i 2023 fordelt på teknologityper	69
Figur 33: Fordeling af muliggjorte CO <sub>2</sub> -reduktioner på eksportteknologityper over hele levetiden	71
Figur 34: Overblik over de største danske virksomheders klimaregnskaber, 2021 og 2022	73
Figur 35: Reduktionsmål og SBTi-tilslutninger, 2021 og 2022	76
Figur 36: Modenhedsvurdering af de 110 inkluderede virksomheder, 2021 og 2022	77
Figur 37: Danmark er det grønne tandhjul, der sætter den globale omstilling i sving – eksemplificeret med de bilaterale energisamarbejder	85
Figur 38: Tilsagn til nye bevillinger til klimaprojekter i udviklingslandene indgået i perioden 2011 til 2022 fordelt på hhv. tilpasning og reduktionsindsatser	95
Figur 39: Finansierede udledninger i udlandet (scope 1 og 2) fra danske forsikrings- og pensionselskaber, investeringsfonde, samt penge- og realkreditinstitutter via aktier og erhvervsobligationer i udenlandske børsnoterede virksomheder, 2018-2022 (mio. ton CO <sub>2</sub> e)	103
Figur 40: Finansierede udledninger opdelt efter hhv. scope 1+2-udledninger og scope 3-udledninger via aktier og erhvervsobligationer i udenlandske børsnoterede virksomheder 2018-2023 (mio. ton CO <sub>2</sub> e)	104
Figur 41: CO <sub>2</sub> e-aftryk for danske forsikrings- og pensionselskabers, investeringsfondes samt penge- og realkreditinstitutters investeringer via aktier og erhvervsobligationer i udenlandske børsnoterede virksomheder, 2018-23 (ton CO <sub>2</sub> e/mio. kr. investeret)	105