

# Global Afrapportering 2022



Energistyrelsen



---

# Indholdsfortegnelse

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| Indholdsfortegnelse                                                      | 3  |
| Resumé                                                                   | 4  |
| 1 Fokus og tilgang                                                       | 11 |
| Forbrug                                                                  | 15 |
| 2 Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk                                  | 17 |
| 3 Ændringer i arealanvendelse (LUC)                                      | 22 |
| 4 Biomasse                                                               | 25 |
| 5 Biobrændstoffer                                                        | 30 |
| Import og eksport                                                        | 34 |
| 6 Import                                                                 | 35 |
| 7 Eksport                                                                | 38 |
| Fokusemner                                                               | 43 |
| 8 International transport                                                | 44 |
| 9 Eludveksling                                                           | 50 |
| 10 Import og forbrug af soja                                             | 54 |
| 11 Små og mellemstore virksomheders globale klimaarbejde                 | 57 |
| Myndighedernes globale indsatser                                         | 60 |
| 12 Globale klimaambitioner                                               | 62 |
| 13 Globale reduktioner                                                   | 64 |
| 14 Globale klimatilpasningsindsatser                                     | 69 |
| 15 Klimabistand, klimafinansiering og investeringer                      | 72 |
| 16 Samarbejde med erhvervslivet om grønne løsninger                      | 76 |
| 17 Politiske aftaler med global effekt                                   | 78 |
| 18 Referencer                                                            | 80 |
| Ordforklaringer og forkortelser                                          | 83 |
| Oversigt over bilag og baggrundsmateriale til Global Afrapportering 2022 | 88 |
| Bilag 1: Juridisk baggrund for den globale afrapportering                | 89 |

# Resumé

*Global Afrapportering 2022 (GA22) er en vurdering af, hvordan danske forbrugere, dansk erhvervsliv og danske myndigheder på forskellige måder påvirker udledningerne af drivhusgas 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 vil understøtte Danmarks videre arbejde med klimaindsatsen.*

*Afrapporteringen måler Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk og udledningerne knyttet til Danmarks samlede import og eksport. For husholdningernes forbrug er det særligt fødevarer og transport, som giver anledning til flest udledninger. For den samlede danske import og eksport spiller skibsfart en stor rolle. Samtidig viser afrapporteringen Danmarks eksport af grønne produkter, der bidrager til at sikre grøn omstilling globalt.*

*Resultaterne viser også, hvordan myndighederne bidrager til at reducere drivhusgasudledningerne i udlandet. Foruden de konkrete reduktionstiltag på bl.a. landbrugsområdet, der er besluttet i Danmark, sker det bl.a. via en styrket klimadiplomatisk indsats, klimabistand, fremme af grønne investeringer og samarbejder, hvor dansk rådgivning hjælper partnerlandene med den grønne omstilling.*

## Hovedresultater

### Forbrug

I GA22 opgøres Danmarks samlede forbrugsbaserede klimaafttryk. I tillæg hertil belyses de forbrugsbaserede udledninger fra tre områder, som ikke indgår fuldt ud i opgørelsen af det forbrugsbaserede klimaafttryk. Det drejer sig om forbrugsbaserede udledninger fra ændringer i arealanvendelse, biomasse og biobrændstoffer.

**Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk** er en opgørelse af drivhusgasudledninger både i Danmark og i udlandet knyttet til dansk forbrug. Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk var **63 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2020**. Det svarer til **11 ton CO<sub>2</sub>e pr. dansker**. Det er samme niveau som i 2019. Størstedelen af udledningerne skete i udlandet. De forbrugsbaserede udledninger er faldende. Det skyldes særligt den grønne omstilling af den danske energisektor, som også har medvirket til, at drivhusgasintensiteten for dansk forbrug er halveret i perioden 1990 til 2020.



**61 pct. af udledningerne skyldtes forbrug i de danske husholdninger** og var særligt knyttet til forbruget af føde- og drikkevarer og transport. De varer og serviceydelser, som forbruges, leveres af virksomhederne. Offentlig og privat service er den branchegruppe, hvor der er flest udledninger i de varer og serviceydelser, som leveres til dansk forbrug. Det vidner om, at danskerne i høj grad er forbrugere af service fra fx hospitalsvæsenet, daginstitutioner og restauranter.



**Ændringer i arealanvendelse.** Rydning af skovarealer på globalt plan kan skyldes udvidelser af landbrugsarealer, som er drevet af et stigende globalt forbrug af arealkrævende produkter. Dansk forbrug af fx landbrugsvarer kan således påvirke den globale arealanvendelse og dermed, hvor meget kulstof der bindes og frigives fra skove og andre arealer.

Omfanget af Danmarks forbrugsbaserede udledninger fra ændringer i arealanvendelse afhænger af, hvilken metode og hvilke afgrænsninger der anvendes. Således opgøres Danmarks forbrugsbaserede udledninger fra *direkte* ændringer i arealanvendelse (dLUC) til **ca. 1,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2018**, mens udledninger fra *indirekte* ændringer i arealanvendelse (iLUC) knyttet til Danmarks forbrug opgøres til **ca. 5,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2020**. Opgørelserne viser, at det især er forbruget af varer fra fødevarerindustrien, der bidrager til udledninger fra ændringer i arealanvendelse.



**Biomasse.** Træpiller og træflis dominerer forbruget af biomassebrændsler i Danmark. Forbrænding fremrykker de udledninger, som ellers ville ske på et senere tidspunkt, hvis træet fx var blevet efterladt i skoven til naturlig forrådnelse eller anvendt til andre træprodukter. I GA22 opgøres nettoudledningerne fra forbruget af træpiller og træflis anvendt til at producere el og fjernvarme i Danmark i 2020. Resultaterne er betinget af en række antagelser, som der knytter sig forskellige usikkerheder til.

Nettoudledningerne omfatter udledninger fra energiproduktion, proces og indirekte effekter og afhænger bl.a. af forbrugsmængde og tidsperspektivet, der anlægges. I 2020 udgjorde de **6,9 mio. ton CO<sub>2</sub>**, men falder herefter eksponentielt over tid.

Mængden af CO<sub>2</sub> i atmosfæren, knyttet til det konkrete forbrug i 2020, vil således **efter 10 år være faldet til 4,0 mio. ton CO<sub>2</sub>, efter 20 år til 2,5 mio. ton CO<sub>2</sub> og efter 30 år til 1,6 mio. ton CO<sub>2</sub>**.

Nettoudledningen påvirkes også af, hvilken type biomasse der anvendes. Mængden af ekstra CO<sub>2</sub> i atmosfæren falder fx hurtigere efter forbrænding af små trærester end efter forbrænding af stammer. Det skyldes, at små trærester alternativt ville nedbrydes hurtigere end stammer og dermed frigive CO<sub>2</sub>. Derudover påvirkes opgørelsen af nettoudledningen af antagelserne om, hvad der ville være sket med træbiomassen, hvis den ikke var blevet brugt til energiproduktion.

**Biobrændstoffer** iblandes benzin og diesel og erstatter således fossile brændsler.



Samtidig er der dog udledninger forbundet med produktionen af biobrændstoffer.

Danmarks forbrug af biobrændstoffer er steget fra 2019 til 2020. Den øgede anvendelse af biobrændstoffer er den væsentligste årsag til, at udledningerne fra biobrændstoffer er steget til **ca. 306.000 ton CO<sub>2</sub>e i 2020**. Til trods for den øgede udledning, er de biobrændstoffer, der anvendes i Danmark blevet gradvist mere bæredygtige målt i g CO<sub>2</sub>e/MJ. Forbruget af biobrændstoffer kan siges at medføre

udledninger fra ændringer i arealanvendelse. Der er dog stor usikkerhed om, hvordan disse udledninger opgøres mest retvisende.

### Import og eksport

Danmark er en lille, åben økonomi, hvor international handel fylder meget. Når Danmark importerer og eksporterer varer og serviceydelser, er der en klimapåvirkning, der rækker ud over de danske landegrænser. Et produkts værdikæde går oftest på tværs af grænser og produkterne sætter klimaafttryk i flere lande på deres vej mod, at Danmark importerer eller eksporterer dem.



**Import.** Danmark importerer mange varer og serviceydelser, som enten forbruges i Danmark eller eksporteres videre til forbrug i udlandet. De samlede udledninger fra dansk import var **97 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2020. 40 pct.** af udledningerne fra dansk import var knyttet til forbrug i Danmark, mens de resterende **60 pct.** var knyttet til varer og serviceydelser, som eksporteres videre ud af Danmark. Transportbranchen fylder meget i udledningerne fra dansk import. Det skyldes, at den danske transportflåde er relativt stor og derfor også tegner sig for en stor del af dansk import. Størstedelen af transportudledningerne går ikke til dansk forbrug, men eksporteres videre til udlandet.

Dansk import satte i 2020 størstedelen af sit klimaafttryk i Europa og Asien. Kina var som "verdens fabrik" det land, hvor dansk import satte det største klimaafttryk.

**Eksport.** Danmark eksporterer mange varer og serviceydelser til forbrug i udlandet.



De samlede udledninger fra dansk eksport var **119 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2020**. Den danske transportbranche står for ca. halvdelen af udledningerne fra dansk eksport. Skibsfarten udgør **93 pct.** af transportbranchens udledninger. Det skal ses i lyset af, at Danmarks transportflåde er relativt stor, samt at udledningerne omfatter hele værdikæden for brændsler og dertil fx også udledninger fra havneaktiviteter knyttet til eksporten.

Størstedelen af udledningerne fra dansk eksport var knyttet til varer og serviceydelser, som blev eksporteret til Europa. USA og Tyskland var Danmarks to største eksportmarkeder i 2020 og samtidig de to lande, hvor den danske eksport af varer og serviceydelser havde flest tilknyttede drivhusgasudledninger.

En del af dansk eksport kan imidlertid reducere udledninger i udlandet. Danmark eksporterede i 2021 for knap **20 mia. kr. grøn miljøteknologi og 65 mia. kr. grøn energiteknologi**. Det vurderes, at dansk eksport af grøn energiteknologi i 2021 har potentiale til at reducere de globale udledninger med mellem **119 og 215 mio. ton CO<sub>2</sub> over teknologiernes levetid**. Det svarer til en reduktion på mellem **5-8 mio. ton CO<sub>2</sub> pr. år**.

### Fokusemner

GA22 sætter fokus på en række udvalgte emner, der er særligt relevante ift. at belyse Danmarks påvirkning af udledningerne uden for Danmark. Det drejer sig om

international transport, eludveksling, Danmarks import og forbrug af soja, virksomheders globale klimaarbejde og globale effekter af nationale politiske aftaler.



**International transport (luft- og søfart).** Der har igennem de seneste 10 år været en jævn stigning i drivhusgasudledninger forbundet med flyrejser til og fra Danmark. Stigningen i udledningerne afspejler en vækst i efterspørgslen på international flytransport. I 2019 lå udledningerne på ca. **6 mio. ton CO<sub>2</sub>e**, men faldt markant i 2020 til omkring **2 mio. ton CO<sub>2</sub>e** som følge af covid-19. Den internationale vækst i flytransport frem til og med 2019 skal ses i lyset af et stigende antal passagerer og et øget transportarbejde (målt i personkilometer).

Relativt set er luftfarten til og fra Danmark blevet mere effektiv, idet der i perioden 2009-19 har været en reduktion i udledninger målt ift. transportarbejdet (målt for passagerer i personkilometer og for fragt i tonkilometer).

Danmark er verdens 6. største søfartsnation målt som operatør, og dansk opererede skibe (som enten er dansk ejede eller chartrede) udgør cirka 4,4 pct. af verdensflåden. Den danske flåde bidrager til at imødegå den globale efterspørgsel efter fragt af varer, hvorfor hovedparten af den dansk opererede flådes aktiviteter ikke er knyttet til import og eksport af varer til og fra Danmark.

Der har i perioden 1990-2007 været en betydelig stigning i udledningerne fra dansk opererede skibe i udlandet, hvorefter udledningerne er stabiliseret, og i 2019 var på omkring **35 mio. ton CO<sub>2</sub>e**. I perioden 2011-18 er der på globalt plan sket en afkobling af udledningerne fra den fortsatte vækst i fragtmængderne, og det afspejles også i de danske udledninger. Danske skibe i udlandet har således forholdsvis stabile udledninger trods generel vækst i fragtmængderne.



**Import og eksport af el til og fra udlandet** påvirker elproduktionen i Danmarks nabolande. Nabolandenes udledninger fra elproduktion falder, når Danmark eksporterer vedvarende energi. Effekten er modsat, når Danmark importerer strøm baseret på fossile brændsler. Danmarks nettoelimport i perioden 2018-20 kan siges at have medvirket til yderligere udledninger i udlandet svarende til **ca. 0,6 mio. ton CO<sub>2</sub> per år**.

Fremadrettet eksporteres el fra Danmark primært til Tyskland, Sverige og Norge. Analysen viser, at det overordnet vil være vind-, vand- og solkraft, der udgør modtagerlandenes elproduktion, når de modtager el fra Danmark, men i Tyskland vil også gas- og kulkraft være i drift.

En forøget eleksport estimeres også i 2035 at reducere udledninger i udlandet. Det til trods for at udlandets elproduktion forventes at blive grønnere og grønnere bl.a. pga. nedlukning af konventionelle kraftværker i Europa. Derfor vil en forøget dansk eleksport fortsat reducere udlandets udledninger men med aftagende effekt.

**Import og forbrug af soja.** I 2020 importerede Danmark ca. 1,8 mio. ton sojaprodukter.



Importen af sojaskrå udgjorde **ca. 93 pct.** af den samlede import af sojaprodukter, svarende til ca. **1,7 mio. ton**. De samlede udledninger fra direkte ændringer i arealanvendelse (dLUC) knyttet til Danmarks import af sojaskrå i 2020 er estimeret til **3,8-4,3 mio. ton CO<sub>2</sub>e**. Resultaterne vedr. soja kan pga. metodeforskelle ikke sammenlignes med opgørelsen af forbrugsbaserede udledninger fra ændringer i arealanvendelse.

Hovedparten af Danmarks import af sojaskrå bliver brugt i landbrugsproduktionen som svine-, malkekvæg- og fjerkræfoder. Konkret bliver **65 pct.** af den samlede import af sojaskrå til Danmark alene brugt i svine- og mælkeproduktionen.

I 2020 blev der eksporteret **ca. 911.000 ton** sojaskrå ud af Danmark indlejret i animalske produkter. Hovedparten af disse (**68 pct.**) var indlejret i eksporteret svinekød.

**Små og mellemstore virksomheders globale klimaarbejde.** Hovedparten af



virksomhederne i Danmark er små og mellemstore virksomheder (SMV'er). I 2019 stod SMV'er for **63 pct. af værdiskabelsen** inden for den private sektor. SMV'erne spiller således en væsentlig rolle ift. den grønne omstilling i Danmark.

Mange danske virksomheder har fokus på, hvordan de kan øge deres globale klimaindsats. Undersøgelser viser dog, at SMV'erne arbejder mindre med deres samlede klimaaftryk og herunder deres globale udledninger end de store virksomheder. De SMV'er, der arbejder med klima, arbejder primært med at begrænse udledninger fra energiforbrug i virksomheden.

Der er igangsat flere indsatser for at understøtte SMV'erne i klimaarbejdet bl.a. med henblik på, at virksomhederne i højere grad opgør deres samlede drivhusgasudledninger herunder også de globale.

#### Myndighedernes globale indsatser

Danmarks internationale indsats for grøn og bæredygtig omstilling sker gennem erfaringsudveksling og klimadiplomatiske indsatser, via bilateralt og multilateralt samarbejde samt via EU. Arbejdet foregår i tråd med ambitionerne i regeringens langsigtede strategi for global klimaindsats *En Grøn og Bæredygtig Verden* og Klimaprogrammets *globale strategi*. Nedenfor gennemgås GA22's hovedresultater på dette område.

**Globale klimaambitioner.** Danmark arbejder via en lang række indsatser for at præge



lande og ikke-statslige aktører til at forpligte sig til ambitiøse målsætninger. Eksempelvis bidrog Danmark i 2021 til tilblivelsen af EU's første klimalov med et juridisk bindende klimamål. I arbejdet lykkedes det at få sat adskillige danske aftryk på loven herunder, at **EU efter 2050 skal have negative**

**emissioner**. I 2021 har Danmark desuden på COP 26 bidraget aktivt til at holde **1,5**



**graders målsætningen i live** og arbejdet for at styrke det globale momentum for kuludfasning samt for udfasning af olie- og gas produktion med lanceringen af Beyond Oil and Gas Alliance.



**Globale reduktioner.** Danmark arbejder for, at de lande i verden, der udleder mest, reducerer deres udledninger, og at udviklingslandene gennemgår en bæredygtig udvikling. Via klimabistanden har Danmark i 2021 understøttet multilaterale indsatser, som især har haft fokus på at understøtte **adgang til og fremme af ren energi, styrke udviklingslandene ift. deres nationale klimaindsatser og reduktion af udledninger uden for energisektoren.**

Ud over energisamarbejder har danske myndighedssamarbejder i 2021 ligeledes bidraget til at reducere de globale udledninger ved at dele danske erfaringer ift. **bæredygtig vandforvaltning, affaldshåndtering og effektive og grønne fødevarer systemer.**



**Globale klimatilpasningsindsatser.** Danmark arbejder for at inspirere og drive tilpasnings- og modstandsdygtighedsinitiativer globalt via både bilaterale og multilaterale kanaler. I 2021 har Danmark især haft fokus på indsatser, der understøtter **øget modstandsdygtighed** over for klimaforandringerne blandt de mest sårbare befolkningsgrupper, indsatser, der fremmer **adgangen til rent vand**, og indsatser, der **sammentænker klima, miljø og biodiversitet.**



**Klimabistand, klimafinansiering og investeringer.** Klimabistanden udgjorde i 2020 lidt mere end **2 mia. kr.**, hvoraf **56 pct. gik til klimatilpasningsindsatser og 44 pct. til reduktionsindsatser.** Ydermere kan **378 mio. kr.** i klimabistand gennem EU's globale instrumenter i 2020 tilskrives Danmark. Samtidig har Danmark mobiliseret ca. **1,3 mia. kr.** i klimafinansiering til udviklingslande gennem Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU) og ca. **3,5 mia. kr.** gennem de multilaterale udviklingsbanker.

Staten er medejer af en række finansielle institutioner, herunder bl.a. Danmarks Eksportkredit (EKF) og Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU), som bidrager med finansiering til projekter globalt. **67 pct.** af EKF's samlede investeringer i perioden 2017-2021 var i vedvarende energi, mens investeringer i fossile brændsler udgjorde mindre end **1 pct.** For så vidt angår IFU var **21 pct.** af deres totale investeringer i 2020 i vedvarende energi. Klimaaftrykket fra IFU's samlede investeringsportefølje lå i 2020 på knap **740.000 ton CO<sub>2</sub>e.**



**Samarbejde med erhvervslivet om grønne løsninger.** Danmark arbejder for at få erhvervslivet med i den danske globale klimaindsats. I 2021 har Danmark bl.a. etableret en **eksportordning på vandområdet**, som skal understøtte eksporten af grønne løsninger på vandområdet. Derudover har Danmark arbejdet for at fremme **EU's taksonomiforordning**, der skal gøre det nemmere for danske virksomheder at investere bæredygtigt.



**Politiske aftaler med global effekt.** En række af de politiske aftaler med primært sigte på at reducere udledningerne i Danmark har desuden en global effekt. Der er i 2021 besluttet **24 energi- og klimapolitiske aftaler** i Danmark. Ud af dem vurderes **12** at kunne have en klimaeffekt uden for Danmarks grænser.

# 1 Fokus og tilgang

## 1.1 Fokus er på Danmarks globale påvirkning af klimaet

Global Afrapportering 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 globale afrapportering er at synliggøre Danmarks globale påvirkning af klimaet både negativt og positivt, jf. boks 1 og bilag 1.

### Boks 1: Formålet med den globale afrapportering (Klimaloven, juni 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”

Global Afrapportering udkommer som supplement til Klimastatus og –fremskrivning, der alene beskæftiger sig med drivhusgasudledninger fra dansk grund, jf. boks 2 og 3.

### 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. Kilde: (ENSb, 2021).

### Boks 3: FN's krav til opgørelser af drivhusgasudledninger

De internationale opgørelsesmetoder for drivhusgasudledninger tager udgangspunkt i vejledninger udarbejdet af FN's klimapanel (IPCC) (IPCC, IPCC 2006 Guidelines, 2022). 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 Global Afrapportering 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.

## 1.2 Opbygning af Global Afrapportering 2022

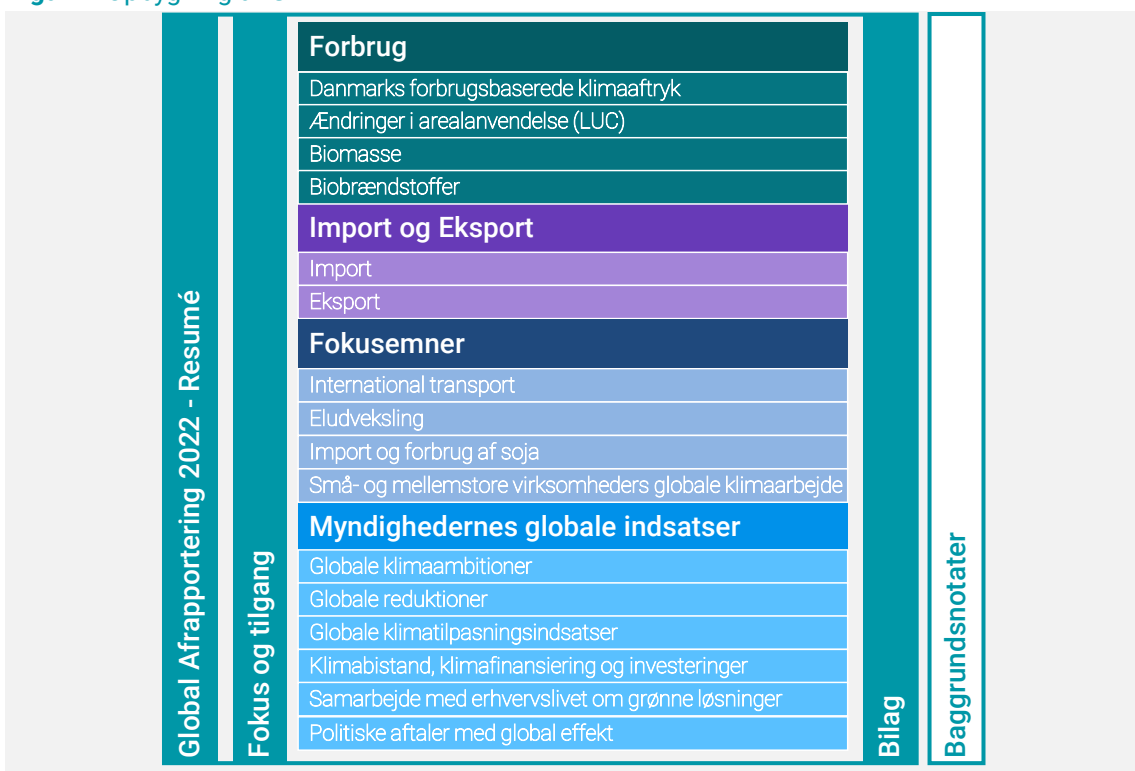
Global Afrapportering 2022 (GA22) består af en hovedrapport inkl. bilag samt 19 baggrundsnotater, der uddyber de emner, der belyses i afrapporteringen. I hovedrapporten er der fokus på at formidle hovedresultaterne. Beskrivelser af supplerende resultater, metodetilgang, datagrundlag mv. skal således findes i baggrundsnotaterne.

### Boks 4: Regeringens globale klimaindsatser

Regeringen har igangsat en række indsatser for at reducere de globale drivhusgasudledninger og Danmarks effekt herpå. I kapitel 12-17 afrapporteres myndighedernes globale klimaindsatser. I tillæg hertil beskriver pjecen *Danmarks globale klimaaftryk* (KEFM, 2022), nogle af de politiske initiativer, der kan reducere Danmarks globale klimapåvirkning.

Hovedrapporten er opdelt i fire overordnede dele: 1) Danmarks forbrug, 2) Danmarks import og eksport, 3) Fokusområder og 4) Myndighedernes globale indsatser, jf. Figur 1.

**Figur 1: Opbygning af GA22**



De fire dele giver forskellige relevante perspektiver på Danmarks globale påvirkning af klimaet. Med del 1 om *Forbrug* sættes der fokus på udledninger knyttet til de produkter, der forbruges i Danmark, hvoraf mange er produceret i udlandet. Dermed sker en væsentlig del af de drivhusgasudledninger, som er knyttet til de produkter, danskerne køber, uden for Danmarks grænser. Med del 2 sættes der fokus på udledningerne forbundet med Danmarks samlede import og eksport samt på de reduktioner, der kan knyttes til Danmarks eksport af grønne energi- og miljøprodukter. Med del 3 præsenteres en række fokusområder, der vurderes særligt relevante ift. at belyse Danmarks globale påvirkning af klimaet. Afslutningsvis indeholder del 4 en gennemgang af myndighedernes indsatser for at reducere de globale udledninger.

Traditionelt opgøres klimaafttryk på landeniveau som et lands territoriale udledninger. Det er en konsekvens af den tilgang, der er funderet i FN's Klimakonvention, som har eksisteret siden 1992. Den tilgang som anvendes i de globale afrapporteringer, findes der endnu ikke en international ensartet fremgangsmetode for. Opgørelserne er derfor forbundet med usikkerhed, og ikke alle aspekter af Danmarks klimapåvirkning er belyst. Optimering af metoder og datagrundlag er et løbende fokusområde ift. de globale afrapporteringer.

### 1.3 Sådan har vi gjort

Resultaterne i GA22 er udarbejdet på baggrund af en række forskellige datakilder og metoder.

*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. Metoden er baseret på en Simplified SNAC-tilgang (Tukker, 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 grønne eksport* er baseret på en række forskellige kilder. Opgørelserne af grøn eksport bygger på analyser vedr. eksport af energiteknologi, som Energistyrelsen udgiver i samarbejde med Dansk Industri, Dansk Energi, Wind 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.

*Danmarks forbrugsbaserede udledninger knyttet til ændringer i arealanvendelsen* er baseret på beregninger via modeller udviklet af hhv. Chalmers universitet<sup>1</sup> og 2.-0 LCA consultants.

---

<sup>1</sup> Chalmers Tekniska Högskola.

*Udledninger knyttet til Danmarks forbrug af biomasse og biobrændstoffer* er baseret på indberettede data om forbrug af biomasse og biobrændstoffer i Danmark samt beregninger fra Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning (IGN).

*Fokusemnerne* er baseret på data, statistik, beregninger og cases. International transport er baseret på officiel statistik fra Energistyrelsen og Danmarks Statistik, eludveksling er baseret på beregninger med Energistyrelsens elsystemmodel. Import og forbrug af soja er primært baseret på data fra Blonk Consultants og Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi (IFRO). Danske virksomheders globale klimaarbejde er baseret på et litteraturstudie af rapporter fra bl.a. Dansk Erhverv, SMV-Danmark. Nationale tiltag med globale effekter er baseret på input fra relevante ministerier og styrelser.

*Myndighedernes globale indsatser* er afrapporteret ved bidrag direkte fra de ansvarlige aktører for klimabistand (Udenrigsministeriet) og bilaterale energi-, fødevarer- 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). Derudover har en række ressortministerier bidraget til oversigten over politiske aftaler med global klimaeffekt, der påvirker Danmarks globale udledninger.

Der er 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 overordnede metodetilgang var i ekstern høring i november 2021, og den samlede GA22 sendes i ekstern høring i april/maj 2022.

Hovedparten af områderne, der belyses i GA22, inkluderer data frem til og med 2020 og i nogle enkelte tilfælde også 2021. Det betyder, at effekten af covid-19 er afspejlet i tallene, hvorfor den beskrevne udvikling skal forstås i denne kontekst. På det foreliggende grundlag er det ikke muligt inden for alle områder i GA22 at vurdere præcis, hvordan covid-19 har påvirket resultaterne.

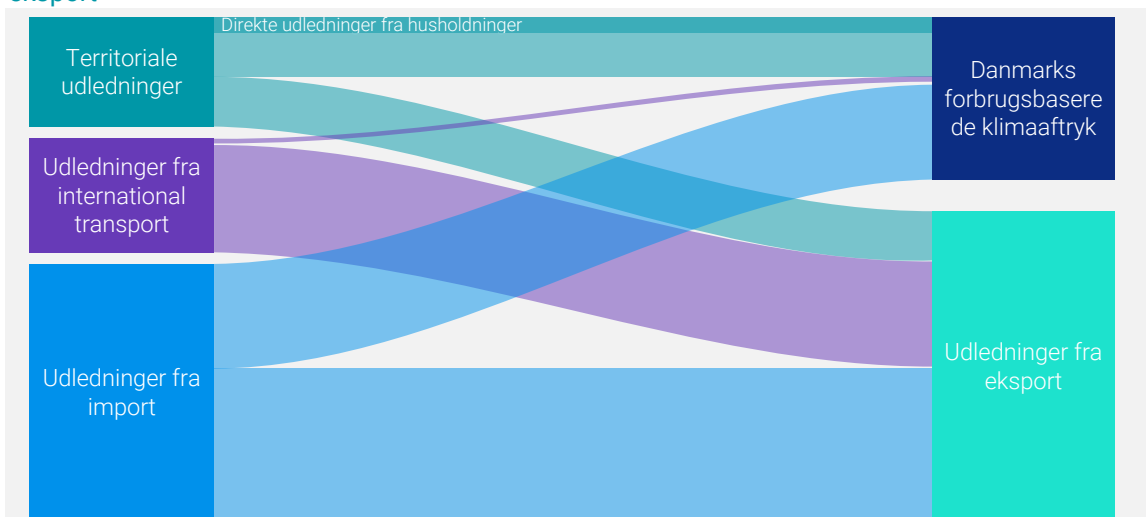
# Forbrug

Traditionelt opgøres landes klimaaftryk ved at se på de drivhusgasudledninger, som sker inden for landets grænser. Danmarks 70-pct. målsætning og indrapporteringer til FN er således bundet op omkring Danmarks territoriale drivhusgasudledninger.

Mange af de produkter, som forbruges i Danmark, er dog produceret i udlandet. Dermed sker en væsentlig del af de drivhusgasudledninger, som er knyttet til de produkter, danskerne køber, uden for Danmarks grænser. Hvis klimaaftrykket af dansk forbrug skal opgøres, er det derfor ikke tilstrækkeligt alene at se på de territoriale udledninger.

Figur 2 illustrerer, hvordan territoriale udledninger, udledninger fra international transport samt udledninger fra import kan henføres til enten Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk eller eksport.

**Figur 2:** Illustration af sammenhæng mellem Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk, de territoriale udledninger, udledninger fra international transport samt udledninger fra import og eksport



## Indholdet i de enkelte kapitler

Denne del af GA22 belyser dansk forbrugs globale klimakonsekvenser opdelt i fire kapitler. Det første kapitel dækker Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk, mens de efterfølgende tre kapitler belyser yderligere udledninger knyttet til dansk forbrug, men som grundet manglende konsoliderede metoder ikke indgår fuldt ud i klimaaftrykket: Drivhusgasudledninger fra ændringer i arealanvendelse (LUC), forbrug af biomasse og forbrug af biobrændstoffer.

Resultaterne i de fire kapitler kan således sammenlignes, men de bør ikke summeres, hvilket er baggrunden for, at emnerne i de tre sidste kapitler optræder separat, selvom de hver især fortæller noget om udledninger knyttet til dansk forbrug. Sammenhængen mellem kapitlerne fremgår nedenfor og illustreret i Figur 3.

Kapitel 2 Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk fokuserer på 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, som danskerne forbruger.

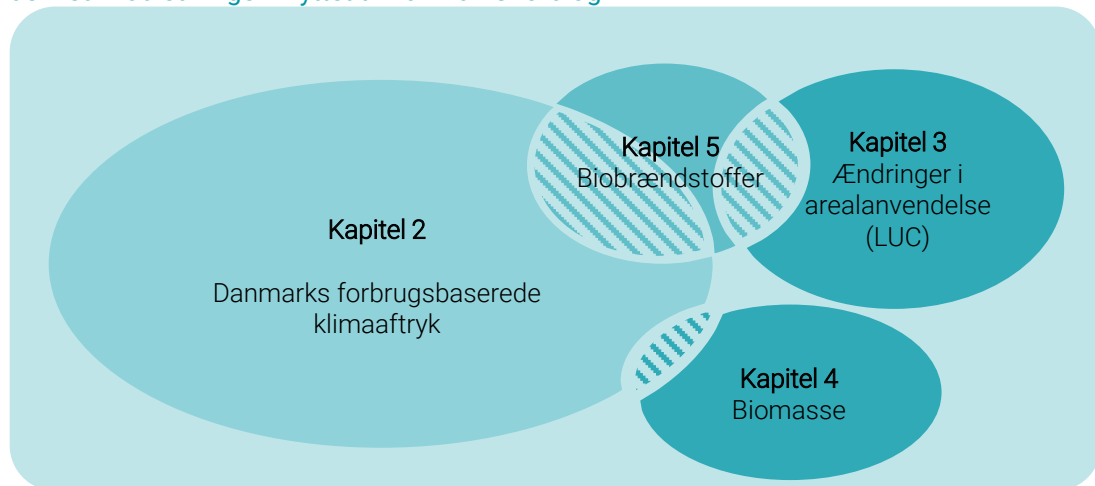
Kapitel 3 Ændringer i arealanvendelse (LUC) stiller skarpt på drivhusgasudledninger fra ændringer i arealanvendelse (LUC) med fokus på afskovning, der knytter sig til dansk forbrug. Disse udledninger indgår ikke i kapitlet om det forbrugsbaserede klimaafttryk.

Kapitel 4 Biomasse beskriver de drivhusgasudledninger, som knytter sig til dansk forbrug af biomasse med fokus på el og fjernvarmeproduktion. I første kapitel er kun indregnet udledninger fra transport og forarbejdning af biomassen, mens der i dette kapitel gives et mere komplet billede.

Kapitel 5 Biobrændstoffer beskriver de drivhusgasudledninger, som knytter sig til dansk forbrug af biobrændstoffer, som iblandes benzin og diesel. Udgangspunktet er Danmarks EU-rapportering af udledninger fra biobrændstoffer. Tilgangen er derfor anderledes, og der gives et mere komplet billede end i kapitel 2, hvor biobrændstoffer også indgår<sup>2</sup>.

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. Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk, ændringer i arealanvendelse, biomasse og biobrændstoffer.

**Figur 3:** Illustration af overlap mellem de udledninger der belyses i kapitlerne i den del af GA22 der vedr. udledninger knyttet til Danmarks forbrug



<sup>2</sup> Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk indeholder ikke indirekte ændringer i arealanvendelse (iLUC), men det indgår i kapitel 5 om biobrændstoffer. iLUC indgår tillige i kapitel 3, men med en anden tilgang end EU-rapporteringen, der er udgangspunkt for kapitel 5.



## 2 Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk



Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk er en opgørelse af

drivhusgasudledningerne knyttet til dansk forbrug. Det betyder, at opgørelsen omfatter udledninger fra de dele af dansk import og af dansk produktion, som forbruges i Danmark. Omvendt indgår drivhusgasudledninger fra dansk eksport ikke, da det per definition forbruges i udlandet.

Opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk er en relativt ny disciplin og metodeudviklingen på området er derfor på et relativt tidligt stadie.

### 2.1 Hovedresultater

#### 2.1.1 Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk var 63 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2020

Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk var i 2020 63 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Det svarer til ca. 11 ton CO<sub>2</sub>e pr. dansker. Det er samme niveau som i 2019<sup>3</sup>. Drivhusgasudledningerne knyttet til dansk forbrug kan både ske i Danmark og i udlandet. 42 pct. af Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk kan henføres til danske udledninger<sup>4</sup>, mens 58 pct. kan henføres til udenlandske udledninger. Størrelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk i udlandet påvirkes af, hvor meget og hvad Danmark importerer til forbrug, men også af produktionsmetoder og klimainitiativer i de lande, som Danmark importerer fra.

#### Boks 5: Danmarks territoriale udledninger og det forbrugsbaserede klimaafttryk

Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk er knap 50 pct. højere end Danmarks territoriale drivhusgasudledninger. Danmarks territoriale udledninger var i 2020 45 mio. ton CO<sub>2</sub>e svarende til knap 8 ton CO<sub>2</sub>e pr. dansker (ENS, 2022). Det betyder, at Danmarks klimaafttryk er højere, når man indregner de drivhusgasudledninger, som sker i udlandet som følge af dansk forbrug og samtidig trækker de drivhusgasudledninger fra, som eksporteres til forbrug i andre lande.

#### 2.1.2 Danske udledninger knyttet til dansk forbrug er faldende

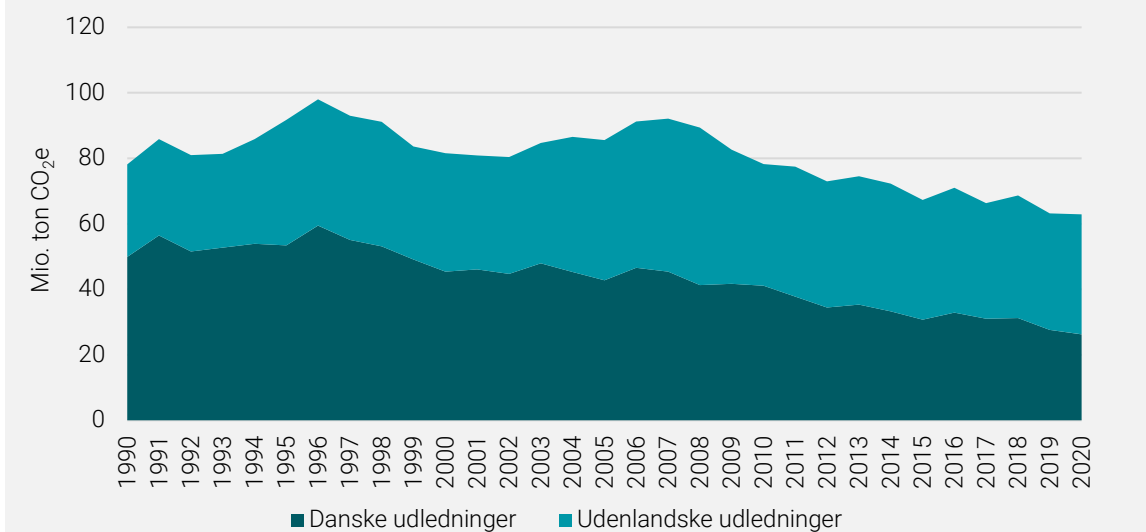
Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk nåede det højeste niveau i 1996 og er faldet siden med undtagelse af perioden op til finanskrisen i 2008 (se Figur 4). De danske udledninger knyttet til dansk forbrug er mere end halveret i perioden 1990 til 2020. I samme periode er de udenlandske udledninger omvendt steget med en tredjedel. Faldet i de danske udledninger skyldes bl.a., at den danske energisektor er blevet væsentligt mindre klimabelastende. Dertil kan faldet i de danske udledninger og

<sup>3</sup> Det forbrugsbaserede klimaafttryk for 2019 er forskelligt i Global Afrapportering 2021 (GA21) (61 mio. ton CO<sub>2</sub>e) og GA22 (63 mio. ton CO<sub>2</sub>e). Det skyldes datamæssige forbedringer i GA22. Forskelle mellem GA21 og GA22 er nærmere beskrevet i baggrundsnotatet om Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk.

<sup>4</sup> Danske udledninger skal forstås som udledninger fra danske residenser. Det vil typisk være udledninger på dansk territorie, men kan også være fx fra danske skibe i internationalt farvand eller danske turister i udlandet.

stigningen i de udenlandske udledninger hænge sammen med, at en del af produktionen er flyttet til udlandet.

**Figur 4:** Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk fordelt på danske og udenlandske udledninger

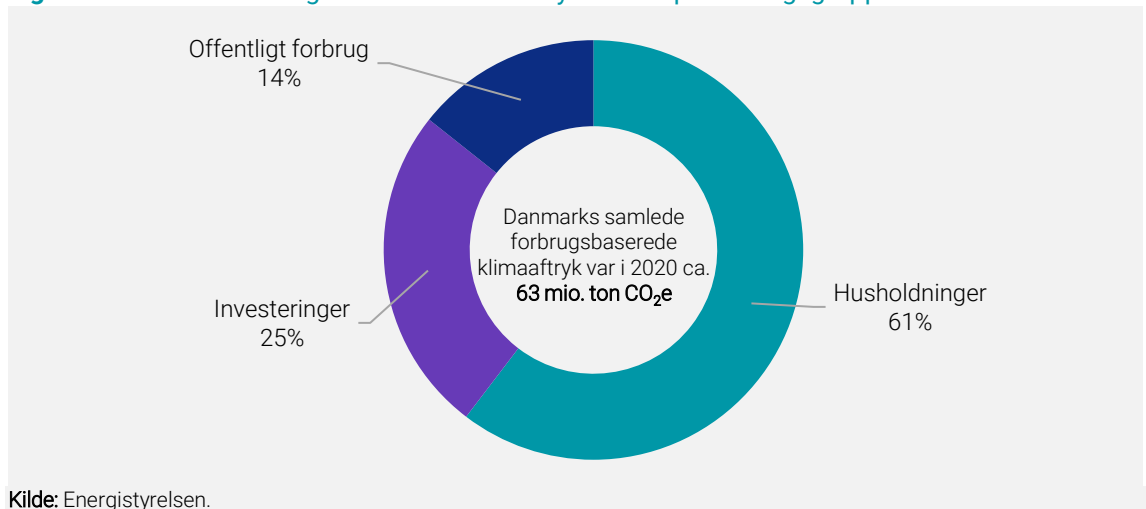


**Kilde:** Energistyrelsen. **Anm.:** Udledninger knyttet til import og dansk produktion indgår, og eksport er trukket fra. Danske udledninger dækker over udledninger knyttet til de varer og serviceydelser, som produceres i Danmark.

### 2.1.3 Husholdningernes forbrug stod i 2020 for 61 pct. af udledningerne

Dansk forbrug kan opdeles i tre forbrugsgrupper: 1) husholdningernes forbrug, 2) det offentliges forbrug og 3) forbrug relateret til investeringer<sup>5</sup>. Der er her tale om endeligt forbrug, hvilket vil sige, at virksomhedernes forbrug ikke indgår, da det indgår i de produkter og serviceydelser, som leveres til de tre forbrugsgrupper. Figur 5 viser, at størstedelen (61 pct.) af Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk i 2020 var knyttet til husholdningernes forbrug. Investeringer tegner sig for 25 pct., mens det offentliges forbrug udgør 14 pct.

**Figur 5:** Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk fordelt på forbrugsgrupper i 2020



<sup>5</sup> Investeringer dækker over virksomheders og det offentliges køb, som anvendes i mere end ét år. Det kan fx være boliger, transportmidler, produktionsanlæg, inventar og software.

For offentligt forbrug og for investeringer sker størstedelen af udledningerne i udlandet. Omvendt sker størstedelen af udledningerne fra husholdningernes forbrug i Danmark.

### Boks 6: Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk og grønne offentlige indkøb

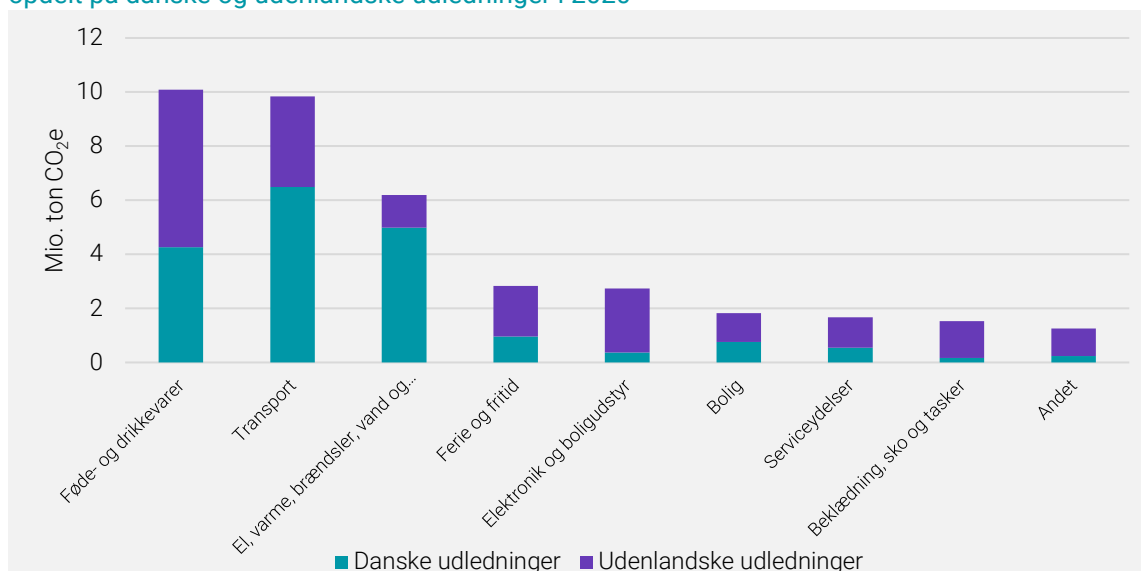
Energistyrelsen foretager årligt en opgørelse af klimaafttrykket fra det offentlige indkøb. Rapport med resultaterne Klimaafttrykket fra offentlige indkøb i 2020 forventes udgivet snarligt.

Opgørelsen af det offentlige indkøbs klimaafttryk kan ikke sammenlignes med klimaafttrykket fra det offentlige forbrug, som det er opgjort i det forbrugsbaserede klimaafttryk. Det skyldes, at det er to forskellige typer af klimaafttryksopgørelser. Opgørelsen af klimaafttrykket fra det offentlige indkøb er en indkøbsanalyse af fakturadata på produktniveau. I Global Afrapporterings opgørelse er klimaafttrykket fra det offentlige forbrug derimod en delmængde af Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk og er opgjort med udgangspunkt i input-output tabeller på brancheniveau.

#### 2.1.4 Husholdningers udledninger er især knyttet til transport samt mad og drikke

Opdeling af husholdningernes forbrug på en række forbrugskategorier giver indblik i, hvad husholdningernes forbrug består af. Figur 6 viser, at størstedelen af udledningerne i 2020 stammede fra husholdningernes forbrug af transport samt føde- og drikkevarer. Disse to kategorier tegnede sig hver især for ca. 10 mio. ton CO<sub>2</sub>e. For transport var de største poster køb af transportydelser (fx fly- og togrejser)<sup>6</sup>, køb af benzin og olie samt køb af køretøjer. Kød var husholdningernes største kilde til udledninger inden for føde- og drikkevarer og stod for ca. 21 pct. af udledningerne i denne forbrugskategori.

**Figur 6:** Drivhusgasudledninger fra husholdningernes forbrug fordelt på forbrugskategorier opdelt på danske og udenlandske udledninger i 2020



Kilde: Energistyrelsen.

<sup>6</sup> International transport er nærmere beskrevet i kapitel 13, dog ikke med en forbrugsbaseret tilgang, hvorfor udledninger knyttet til Danmarks forbrug af transport ikke direkte uddybes.

### 2.1.5 Halvdelen af husholdningernes udledninger sker i Danmark

Halvdelen af udledningerne knyttet til husholdningernes forbrug skete i Danmark i forbindelse med produktion, transport, forbrug og bortskaffelse af varer og ydelser. Det gælder særligt for transport samt el, varme, brændsler, vand og renovation. Det skyldes, at fx selve forbrændingen af benzin til transport og produktion af el primært sker i Danmark. Omvendt skete udledningerne fra husholdningernes forbrug af elektronik og boligudstyr samt beklædning, sko og tasker fortrinsvist i udlandet. Der er her tale om forbrugskategorier, hvor en stor del af produktionen sker i udlandet.

### 2.1.6 Branchegruppen offentlig og privat service tegnede sig for flest udledninger

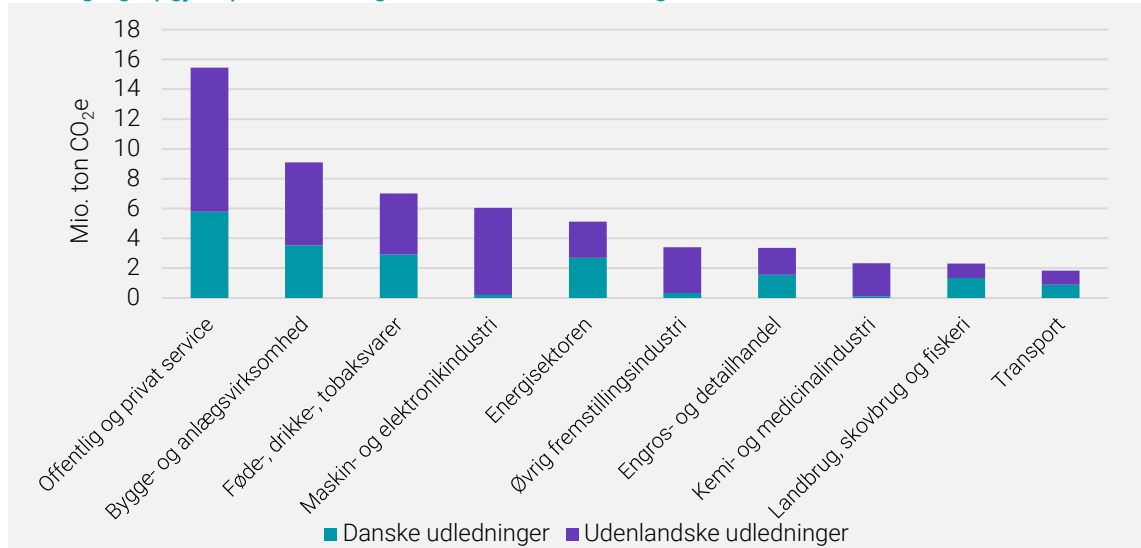
Omkring en tredjedel af Danmarks forbrugsbaserede udledninger i 2020 var knyttet til de serviceydelser, som branchegruppen offentlig og privat service leverede til det danske forbrug, jf. Figur 7. Kategorien "Offentlig og privat service" omfatter i den private sektor fx rejsebureauer, restauranter og hoteller, og i den offentlige sektor fx hospitaler, daginstitutioner og gymnasier. Fordelingen på branchegrupper har fokus på produktet, som leveres til dansk forbrug. I opgørelsen vil eksempelvis udledninger knyttet til transport af tøj og sko være indregnet i engros- og detailhandlens udledninger, der sælger skoen, og ikke transportsektorens udledninger.

For leverancer af produkter fra maskin- og elektronikindustrien, øvrig fremstillingsindustri og kemi- og medicinalindustrien skete næsten alle udledningerne i udlandet grundet import af færdige produkter samt halvfabrikata som input til dansk produktion. Omvendt var størstedelen af udledningerne i energisektoren samt landbrug, skovbrug og fiskeindustriens leverancer udledt i Danmark<sup>7</sup>. Det kan hænge sammen med, at bl.a. energisektoren har et stort energiforbrug i Danmark, og at landbruget har en stor produktion i Danmark med dertilhørende udledninger.

---

<sup>7</sup> Som nævnt indledningsvis indgår ændringer i arealanvendelse (LUC) ikke i Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk.

**Figur 7: Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk fordelt på branchegrupper der leverer til forbrug og opgjort på danske og udenlandske udledninger i 2020**

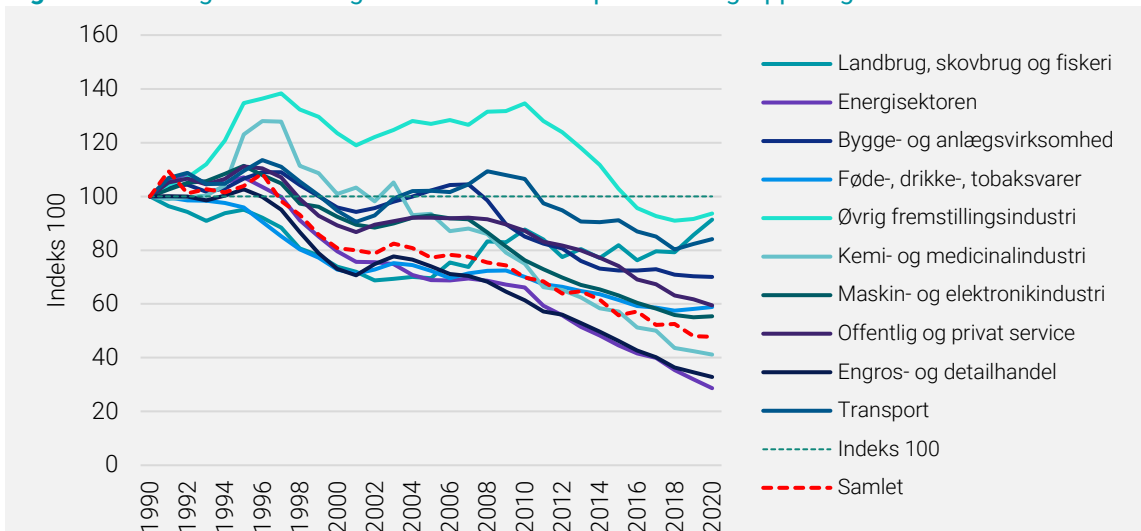


**Kilde:** Energistyrelsen. **Anm.:** Direkte udledninger fra husholdningerne fremgår ikke af figuren. Husholdningernes direkte udledninger stammer fx fra forbrænding af benzin i køretøjer og udgør ca. 7 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Husholdningernes direkte udledninger er pr. definition udledt i Danmark.

### 2.1.7 Udledning for hver krone forbrugt er halveret siden 1990

Forholdet mellem de forbrugsbaserede drivhusgasudledninger (både danske og udenlandske) og størrelsen af danskernes forbrug kan opgøres i kg CO<sub>2</sub>e pr. krone. Figur 8 viser, at der samlet set udledes halvt så mange drivhusgasser for hver forbrugt krone i 2020 sammenlignet med 1990. Forbruget opgjort i kr. er steget støt i perioden samtidig med, at især den danske energisektor er blevet væsentligt mindre klimabelastende. Leverancerne fra alle ti branchegrupper havde en lavere udledning pr. krone i 2020 sammenlignet med 1990.

**Figur 8: Udviklingen i drivhusgasintensitet fordelt på branchegrupper og samlet**



**Kilde:** Energistyrelsen. **Anm.:** Indeksår = 1990. Drivhusgasintensiteten for branchegrupperne er beregnet på baggrund af værdien af branchegruppernes leverancer til endelig dansk forbrug angivet i løbende, kædede 2010-priser. Den samlede drivhusgasintensitet er beregnet som den samlede endelige indenlandske anvendelse, også i løbende, kædede 2010-priser.

### 3 Ændringer i arealanvendelse (LUC)



Ændringer i arealanvendelse<sup>8</sup>, især i form af afskovning, er en væsentlig kilde til menneskeskabte drivhusgasudledninger. Udledninger fra ændringer i arealanvendelse svarede til 11 pct. af de samlede, globale drivhusgasudledninger i 2019 (UNEP, 2021). Rydning af skovarealer på globalt plan kan skyldes udvidelser af landbrugsarealer, som er drevet af et stigende globalt forbrug af arealkrævende produkter. Når fx et skovareal i Brasilien omlægges fra regnskov til landbrugsareal, kan denne arealomlægning være et resultat af et stigende forbrug af landbrugsprodukter eller andre arealkrævende aktiviteter.

På den måde kan dansk forbrug af fx landbrugsvarer påvirke den globale arealanvendelse og dermed, hvor meget kulstof der bindes og frigives fra skove og øvrige arealer. Drivhusgasudledninger fra ændringer i arealanvendelse knyttet til Danmarks forbrug er derfor vigtige at belyse i forbindelse med den globale afrapportering.

GA22 omfatter både en opgørelse med udgangspunkt i *direkte* ændringer i arealanvendelse knyttet til Danmarks forbrug (dLUC) og en opgørelse med udgangspunkt i *indirekte* ændringer i arealanvendelse knyttet til Danmarks forbrug (iLUC). Begge tilgange er afgrænset til at omfatte effekten af afskovning<sup>9</sup>, og dLUC er yderligere afgrænset til afskovning i troperne. Da der ikke er sket afskovning i Danmark i de senere år, inkluderer opgørelsen af hverken dLUC eller iLUC udledninger fra ændringer i arealanvendelse i Danmark. Det skal generelt bemærkes, at resultater for både dLUC og iLUC er baseret på modelberegninger og ikke en konkret vurdering af konsekvenser af forbruget af de enkelte fysiske varer.

Kapitel 10 eksemplificerer problemstillingen om direkte ændringer i arealanvendelsen (dLUC) ved belysning af import og forbrug af soja.

#### Boks 7: direkte og indirekte ændringer i arealanvendelse (hhv. dLUC og iLUC)

*dLUC* er opgjort som den ændring i arealanvendelse, der sker på et areal, når skov ryddes i troperne og omlægges til landbrugsareal for direkte at imødekomme forbrug af landbrugsprodukter i Danmark.

*iLUC* forudsætter, at alle arealkrævende aktiviteter trækker på et begrænset globalt landbrugsareal. Det betyder, at al arealkrævende forbrug i Danmark får tilskrevet udledninger fra ændringer i arealanvendelse. Det sker, uanset om udnyttelsen af areal direkte har medført skovrydning, eller om det alene har øget presset på det begrænsede globale landbrugsareal, og som konsekvens heraf potentielt indirekte har medført skovrydning et andet sted i verden.

<sup>8</sup> På engelsk "Land-Use Change" (LUC), se forklaring i ordlisten, hvor underbegreberne iLUC og dLUC også forklares.

<sup>9</sup> Opgørelserne i GA22 omfatter således ikke arealændringer fra fx en afgrøde til en anden eller fra græsareal til dyrket areal. Afskovning vurderes at være den største faktor inden for iLUC.

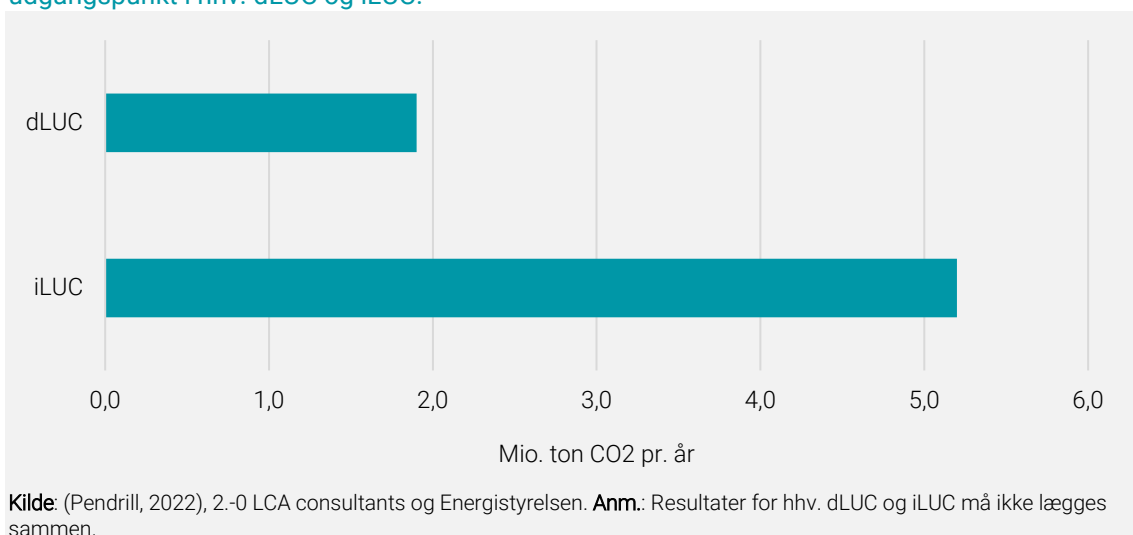
### 3.1 Hovedresultater

#### 3.1.1 Opgørelsen af ændringer i arealanvendelse afhænger af tilgangen

Danmarks forbrugsbaserede udledninger fra direkte ændringer i arealanvendelse (dLUC) opgøres til ca. 1,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2018<sup>10</sup>, jf. Figur 9. Udledninger fra indirekte ændringer i arealanvendelse (iLUC) knyttet til Danmarks forbrug opgøres til ca. 5,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2020.

Til sammenligning er Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk uden effekter fra ændringer i arealanvendelse i GA22 beregnet til ca. 63 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2020 (se kapitel 2). De opgjorte udledninger fra ændringer i arealanvendelse kan ikke lægges direkte oven i Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk grundet mangel på konsoliderede metoder på området.

**Figur 9:** Udledninger fra ændringer i arealanvendelse knyttet til Danmarks forbrug med udgangspunkt i hhv. dLUC og iLUC.



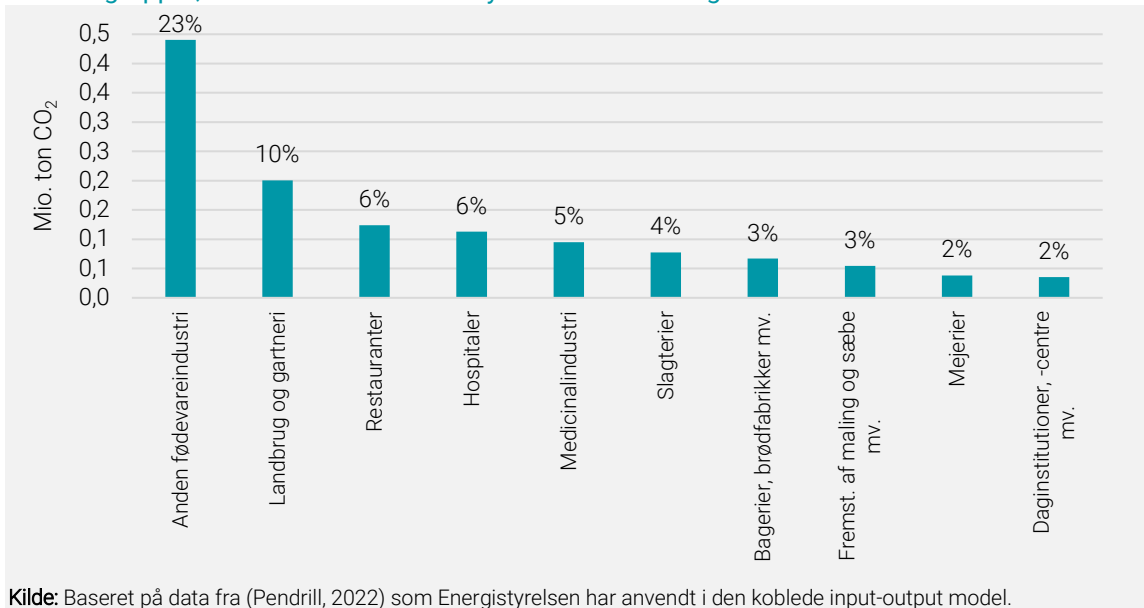
Det bemærkes, at de to resultater for udledninger fra ændringer i arealanvendelse med udgangspunkt i hhv. dLUC og iLUC ikke må lægges sammen eller fx tolkes som et spænd. Opgørelserne allokerer som udgangspunkt de samme udledninger på to forskellige måder.

#### 3.1.2 Fødevareindustriens varer bidrager mest til direkte ændringer i arealanvendelse

Figur 10 viser, at udledninger knyttet til leverancer fra branchegruppen 'Anden fødevareindustri' til dansk forbrug bidrager mest til de forbrugsbaserede udledninger fra dLUC (direkte ændringer i arealanvendelse). 'Anden fødevareindustri' dækker over bl.a. forarbejdning af vegetabiliske olier og fedt samt forarbejdning af fødevarer. Det er særligt forarbejdning af palmeolie i produktion af fødevarer, der er af betydning.

<sup>10</sup> 2018 er seneste historiske år i den model, som er anvendt til beregning af dLUC. Det bemærkes, at det betyder, at udledninger fra dLUC dermed ikke er opgjort for samme historisk år som udledninger fra iLUC eller for det samlede, forbrugsbaserede klimaafttryk.

**Figur 10:** Udledninger fra dLUC knyttet til Danmarks forbrug i 2018 fordelt på de 10 branchegrupper, hvis leverancer har tilknyttet flest udledninger fra dLUC



Kilde: Baseret på data fra (Pendril, 2022) som Energistyrelsen har anvendt i den koblede input-output model.

Med udgangspunkt i den anvendte model og data kan det derudover udledes, at en væsentlig del af udledninger fra dLUC allokeret til Danmarks forbrug er relateret til afskovning i Indonesien. Yderligere detaljer kan ikke fastlægges på baggrund af de tilgængelige data.

### 3.1.3 Dansk forbrug kan give indirekte ændringer i arealanvendelse

De forbrugsbaserede udledninger fra iLUC (indirekte ændringer i arealanvendelse) svarer til udledninger knyttet til hhv. produktion i Danmark og importerede varer, men fratrækker udledninger knyttet til eksporterede varer. Det er i overensstemmelse med tilgangen til at beregne Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk (kapitel 3).

Udledninger fra iLUC knyttet til produktion i Danmark er opgjort til 4,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2020. Det betyder, at arealforbrug i Danmark til fx landbrugsproduktion indirekte kan medføre ændringer i arealanvendelse globalt <sup>11</sup>. Udledninger fra iLUC knyttet til importerede og eksporterede varer er estimeret til hhv. 8,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e og 7,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2020. De forbrugsbaserede udledninger fra iLUC kan dermed opgøres til ca. 5,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e – udledninger knyttet til produktion plus udledninger knyttet til importerede varer fratrækker udledninger knyttet til eksporterede varer.

<sup>11</sup> Selvom der ikke er afskovning i Danmark, tilskrives produktion på danske arealer udledninger, fordi præmissen for opgørelse af iLUC, som nævnt i boks 7, er, at alle arealkrævende aktiviteter kan medføre skovrydning globalt set. Produktion på danske arealer tilskrives således udledninger, fordi arealforbrug i Danmark også bidrager til at begrænse det globale landbrugsareal, der er til rådighed, og en øget efterspørgsel derfor skal imødekommes andetsteds, hvilket bl.a. sker gennem skovrydning.



## 4 Biomasse



Danmark har siden 1990 udskiftet en stor del af forbruget af fossile brændsler til produktion af el og varme med faste biobrændsler (biomasse) (ENS, Biomasseanalyse, 2020).

I dette kapitel belyses udledningerne fra træpiller og træflis, der anvendes til at producere el og fjernvarme i den kollektive forsyning<sup>12</sup>, da træ udgør de dominerende biobrændsler. Hovedparten af træet er importeret<sup>13</sup>. Udledninger ved forbrænding af biomasse kan opgøres på mange måder<sup>14</sup>.

Klimapåvirkningen fra biomasse vurderes i et globalt perspektiv ved at belyse den samlede globale nettoudledning af forbruget i 2020 samt udviklingen i nettoudledningen over tid. Resultaterne afhænger af datagrundlag, metodevalg, markedsforudsætninger og antagelser, hvortil der knytter sig forskellige usikkerheder. Herunder er antagelserne om, hvad der ville være sket med træbiomassen, hvis den ikke var blevet brugt til energiproduktion, centrale. Den specifikke påvirkning på atmosfærens indhold af CO<sub>2</sub> vil desuden afhænge af det valgte tidsperspektiv<sup>15</sup>.

På grund af delvise overlap og forskellige opgørelsesmetoder kan resultaterne i indeværende kapitel ikke lægges direkte oven i Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk i kapitel 1.

### 4.1 Hovedresultater

Det danske forbrug af træbiomasse til energiproduktion øger atmosfærens indhold af CO<sub>2</sub>. Den primære påvirkning er, at forbrændingen fremrykker de biogene CO<sub>2</sub>-udledninger, der ellers ville ske på et senere tidspunkt. Den biogene nettoudledning fra et enkelt års forbrug af træpiller og træflis til el og fjernvarme falder eksponentielt over tid, når træbiomassen stammer fra langsigtet forvaltede skove. Eftersom den globale opvarmning sker løbende, har den midlertidige forskydning af kulstofpuljen fra skov til atmosfære en påvirkning på klimaet.

Når der produceres bioenergi af træbiomasse, fjernes træ fra skoven og forbrændes i fx et varmekværk, hvorved træets indhold af kulstof frigives som CO<sub>2</sub> til atmosfæren. Uden efterspørgslen til bioenergiproduktion ville træbiomassen være blevet efterladt i skoven til naturlig forrådnelse, brændt af lokalt uden energiudnyttelse, anvendt til andre træprodukter eller slet ikke høstet.

<sup>12</sup> Industriens og husholdningernes forbrug af træbiomasse til el- og varmeproduktion indgår ikke i beregningerne.

<sup>13</sup> Import udgør 61 pct. af det samlede danske forbrug af træpiller, træflis, brænde og træaffald til energiproduktion (ENS, 2021). Se figur 2 i baggrundsnotatet.

<sup>14</sup> Biomassebrændsler regnes i FN-opgørelsen af nationale udledninger som nuludledning ved anvendelsen til energiproduktion, da ændringer i kulstoflagre opgøres i skovsektoren i det land, der producerer biomassebrændslet (IPCC, IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, 2006).

<sup>15</sup> Forbruget af træ til energiproduktion påvirker også skovenes biodiversitet. Det er ikke belyst i GA22, men se fx (JRC, 2021).

Nettoudledningen er det øgede indhold af CO<sub>2</sub> i atmosfæren, som forårsages af forbruget af biomassebrændsler. Opgørelsen af den samlede nettoudledning fra forbrug af træbiomasse omfatter biogene udledninger fra energiproduktion, procesudledninger og udledninger fra indirekte effekter, jf. boks 8.

### Boks 8: Nettoudledninger fra træbiomasse

Resultaterne om nettoudledning forbundet med Danmarks forbrug af træbiomasse til produktion af el og fjernvarme er baseret på en analyse fra Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning (IGN) ved Københavns Universitet<sup>16</sup>. Der opgøres en samlet nettoudledning, som tager højde for træets alternative skæbne. Den omfatter følgende tre elementer af udledninger:

- *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 biomasse. Kan både være fossile og biogene.
- *Udledninger fra indirekte effekter:* Udledninger knyttet til ændringer i arealanvendelsen, herunder fældning af hele træer til energiproduktion, eller i brugen af træ som følge af forbruget af biomasse til energiproduktion<sup>17</sup>.

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

Resultaterne er baseret på data om biomasseforbrug og antagelser om skovforvaltning, træmarkedet mv. (IGN, 2022). Baseret på den bedst tilgængelige viden er det bl.a. antaget, at næsten hele det danske forbrug af træpiller og træflis til dansk produktion af el og fjernvarme kommer fra træer, der fældes af andre grunde end energiproduktion (min. 95 pct.). Træerne fældes, 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. Ligeledes er det antaget, at ekstra fældning af træer alene med energiproduktion som formål omfatter max. 5 pct. af forbruget, og at skoven (træbevoksningen) genetableres efter fældning, så der vokser nye træer op<sup>18</sup>.

<sup>16</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

<sup>17</sup> Se boks 1 i baggrundsnotat om biomasse for en beskrivelse af udledninger, som skyldes indirekte effekter.

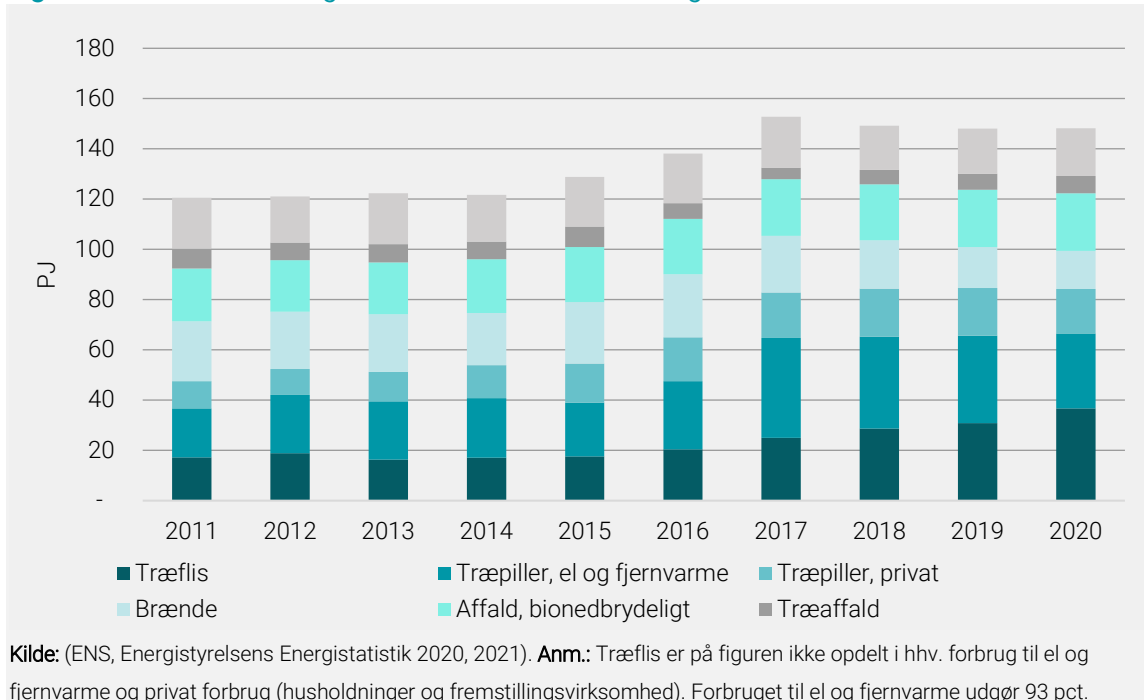
<sup>18</sup> Genetablering af skov efter hugst har været et krav i den frivillige brancheaftale fra 2016 (Dansk Energi, 2016) og er fra 30. juni 2021 et lovkrav i de danske bæredygtighedskriterier for træbiomasse til produktion af el og varme (Bekendtgørelse 1352).

#### 4.1.1 Træpiller og træflis dominerer forbruget af faste biobrændsler

Figur 11 viser, at Danmarks forbrug af biomassebrændsler til produktion af el og varme i perioden 2011-2020 steg fra 120 PJ til 148 PJ.

Træpiller og træflis udgjorde tilsammen den største del af forbruget af faste biomassebrændsler i 2020. Heraf blev 76 pct. anvendt til produktion af el og fjernvarme. Det svarer til et forbrug på 64 PJ. De udledninger, der beskrives i de følgende afsnit, relaterer sig til dette forbrug.

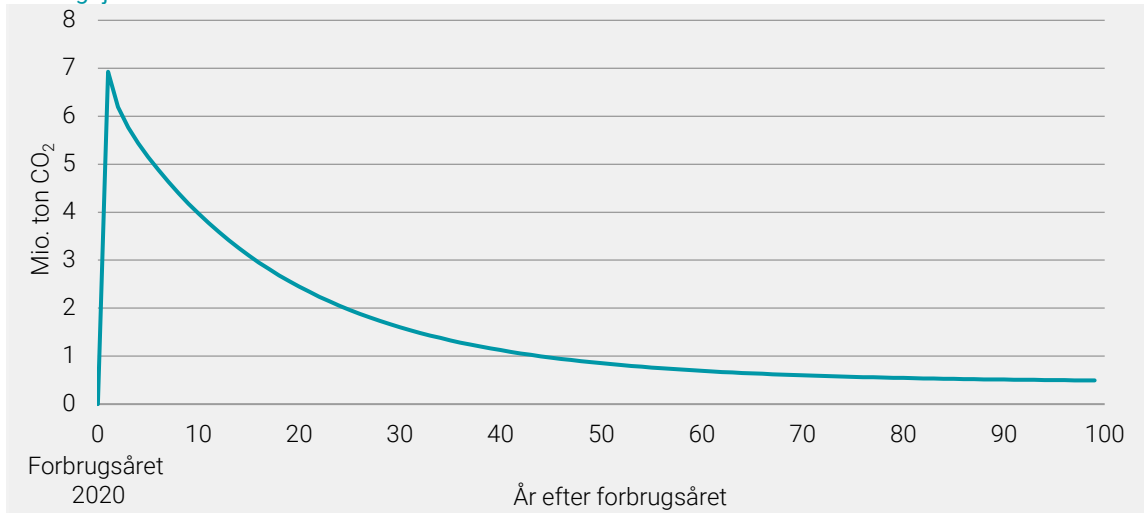
**Figur 11: Danmarks forbrug af biomassebrændsler til el og varme 2011-2020**



#### 4.1.2 Nettoudledningen fra et enkelt års forbrug af træpiller og træflis til el og fjernvarme reduceres over tid

Det danske forbrug af træpiller og træflis til el og fjernvarme i 2020 medførte isoleret set en nettoudledning på initialt 6,9 mio. ton CO<sub>2</sub>, hvoraf de fossile udledninger udgjorde 0,3 mio. ton CO<sub>2</sub>. Den biogene bruttoudledning på 6,6 mio. ton CO<sub>2</sub> svarer til kulstofindholdet i det træ, som er fjernet fra skovenes kulstoflagre. Figur 12 illustrerer udviklingen i den samlede nettoudledning over 100 år efter forbrugsåret 2020. Efter ti år vil mængden af CO<sub>2</sub> i atmosfæren, der er knyttet til det konkrete forbrug i 2020, være faldet til 4,0 mio. ton (et fald på 43 pct.), efter 20 år til 2,5 mio. ton (et fald på 65 pct.), og 30 år efter forbrugsåret 2020 vil nettoudledningen være faldet til 1,6 mio. ton (et fald på 77 pct.).

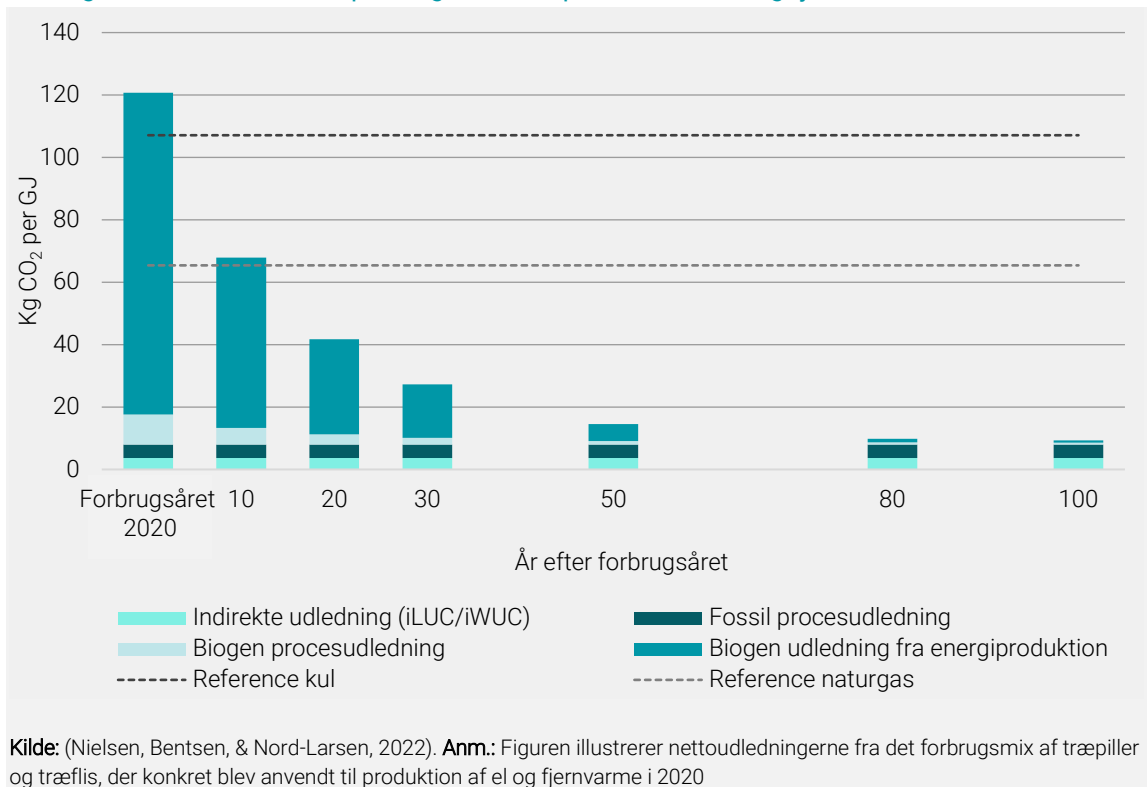
**Figur 12:** Samlet nettoudledning, set over tid, fra forbruget i 2020 af 64 PJ træpiller og træflis til produktion af el og fjernvarme



**Kilde:** (Nielsen, Bentsen, & Nord-Larsen, 2022). **Anm.:** Figuren illustrerer nettoudledningen fra den mængde og det forbrugsmix af træpiller og træflis, der konkret blev anvendt til produktion af el og fjernvarme i forbrugsåret 2020.

Nettoudledningerne fra biomasse falder også over tid, når de opgøres per energienhed i biomassen, dvs. som en udledningsfaktor, jf. Figur 13. Initialt ligger den samlede nettoudledning fra forbrugsåret 2020 på 121 kg CO<sub>2</sub> per GJ. Efter 10 år ligger nettoudledningerne fra biomasseforbruget i 2020, målt per energienhed, på 68 kg CO<sub>2</sub>/GJ, hvilket er på niveau med udledninger fra fossil naturgas. Efter 80 år består de samlede tilbageværende nettoudledninger fra forbruget i 2020 næsten udelukkende af de fossile udledninger, som ikke reduceres over tid.

**Figur 13:** Nettoudledning per energienhed i biomassen (udledningsfaktor), set over tid, fra forbruget i 2020 af 64 PJ træpiller og træflis til produktion af el og fjernvarme



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

Nettoudledningen forbundet med forbruget af biomasse 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 skyldes, at den alternative forrådnelse sker hurtigere for grene end for stammer.

Samlet set bestemmes nettoudledningen fra træbiomasse til energiproduktion af mængde, træets alternative skæbne, typen af træbiomasse, lokale vækstforhold og transportafstand<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> Se tabel 3 og 4 i baggrundsnotat om biomasse for en gennemgang af, hvilke forhold som påvirker nettoudledningen fra biomasse, herunder de forskellige biomassetyper, deres oprindelse og deres såkaldte alternative skæbne samt indirekte effekter.

## 5 Biobrændstoffer



Biobrændstoffer iblandes benzin og diesel og erstatter således fossile brændsler.

Biobrændstoffer regnes i FN-opgørelsen af nationale udledninger som klimaneutrale ved anvendelsen, men giver anledning til udledning af drivhusgasser i forbindelse med produktionen. Udledningerne finder sted i de lande, hvor biobrændstofferne produceres, samt i forbindelse med transporten af biobrændstofferne. Omfanget af udledninger afhænger af, hvilke

biomassetyper der anvendes til produktionen af biobrændstofferne, samt hvordan de produceres. Opgørelsen i dette kapitel omfatter udledninger fra vugge-til-grav for biobrændstoffer forbrugt i Danmark<sup>20</sup>. Dertil belyses indirekte ændringer i arealanvendelse (iLUC) for biobrændstoffer, hvilket også indgår i kapitel 3 om LUC knyttet til dansk forbrug, men det ikke kan sammenlignes, da der er anvendt forskellige tilgange og modeller.

### 5.1 Hovedresultater

#### 5.1.1 Forbruget af biobrændstoffer er steget grundet øget krav om iblanding

Fra 2012 har der i Danmark været et krav om gennemsnitlig iblanding af 5,75 pct. biobrændstoffer i diesel, benzin og gas til transport. I 2020 blev kravet om iblanding af biobrændstoffer forhøjet til 7,6 pct., hvilket har resulteret i et stigende forbrug af biobrændstoffer i Danmark jf. Tabel 1. Det øgede forbrug har medført en reduktion i udledningerne fra den danske transportsektor, men øget klimapåvirkning fra produktionen af biobrændstofferne. Anvendelsen af bioethanol er steget markant fra 2019 til 2020, da branchen grundet det højere iblandingskrav har fordoblet iblandingen i benzin<sup>21</sup>.

**Tabel 1: Forbrug af biobrændstoffer (i TJ)**

|                  | 2017  | 2018  | 2019  | 2020   |
|------------------|-------|-------|-------|--------|
| Biodiesel og HVO | 7.208 | 7.159 | 6.920 | 7.201  |
| Bioethanol       | 1.822 | 1.832 | 1.796 | 3.371  |
| Biogas           | 121   | 219   | 217   | 357    |
| Total            | 9.151 | 9.210 | 8.933 | 10.929 |

Kilde: Energistyrelsen på basis af indberetninger fra leverandører af brændstof til dansk forbrug

Biobrændstoffer kan baseres på forskellige biomassetyper som fx raps, majs, sukkerroer og rest- og affaldsbiomasse. Palmeolie anses som værende særligt problematisk ift. afskovning med dertilhørende klimapåvirkning. Forbruget af palmeolie er stort set udfaset og udgør i 2020 mindre end 0,2 pct. af det samlede danske

<sup>20</sup> Vugge-til-grav omfatter udledninger knyttet til dyrkning, produktion og transport af biobrændstoffer ekskl. indirekte ændringer i arealanvendelse (iLUC).

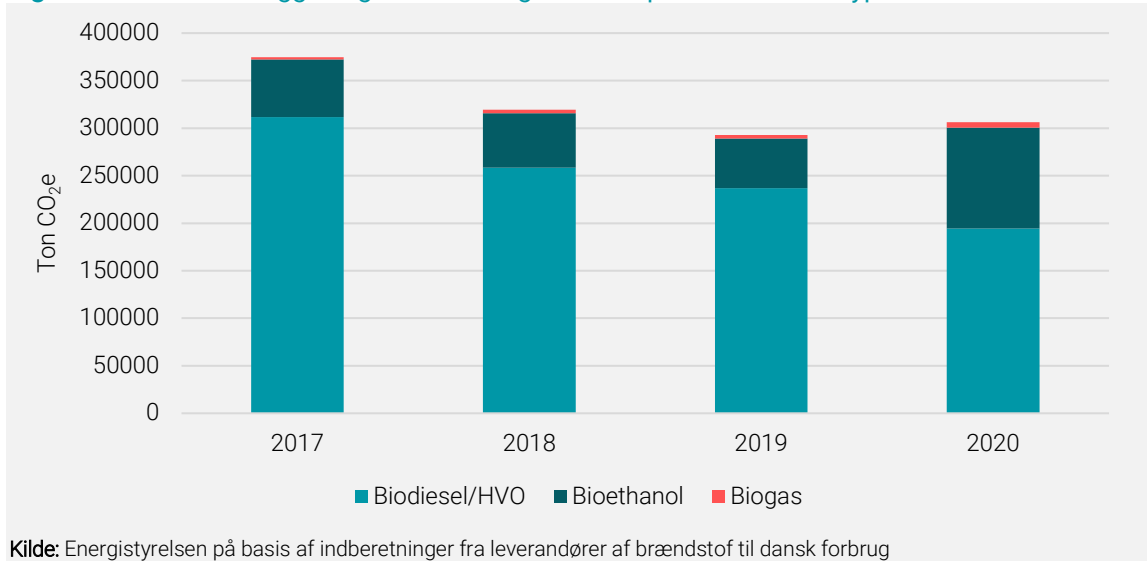
<sup>21</sup> Det højere iblandingskrav har betydet et skift i standard for benzin fra E5 til E10, hvilket konkret betyder, at iblandingen er steget fra 5 til 10 pct.

biobrændstofforbrug. Af hensyn til risikoen for høje globale udledninger er palme- og sojaolie med implementeringen af CO<sub>2</sub>-fortrængningskravet<sup>22</sup> udelukket fra anvendelse som biobrændstoffer i den danske vejtransport fremadrettet.

### 5.1.2 Udledningerne fra dansk forbrug af biobrændstoffer er steget

Den øgede anvendelse af biobrændstoffer er den væsentligste årsag til, at vugge-til-grav-udledningen af CO<sub>2</sub>e fra biobrændstoffer er steget fra godt 290.000 ton CO<sub>2</sub>e i 2019 til ca. 306.000 ton CO<sub>2</sub>e i 2020 jf. Figur 14.

**Figur 14: Danmarks vugge-til-grav-udledninger fordelt på biobrændstoftyper**

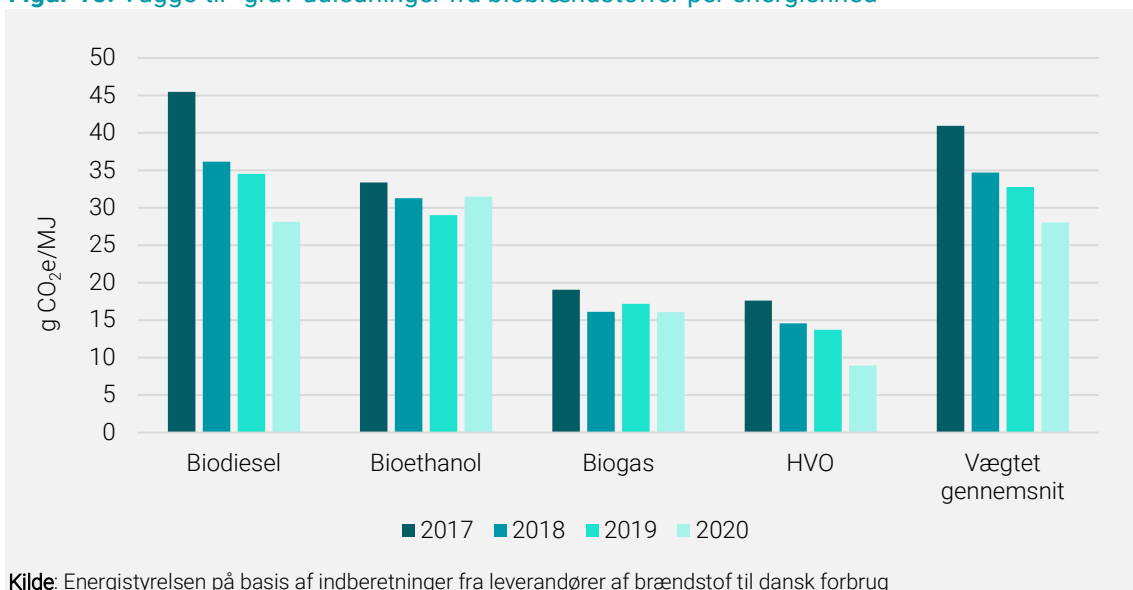


### 5.1.3 Biobrændstoffer i dansk forbrug udleder mindre per energienhed

Figur 15 viser, at til trods for den øgede udledning af drivhusgasser fra det samlede forbrug af biobrændstoffer er de biobrændstoffer, der anvendes i Danmark, blevet gradvist mere bæredygtige målt i g CO<sub>2</sub>e/MJ. Der er et stigende fokus på CO<sub>2</sub>e-intensiteten af de biobrændstoffer, der anvendes, hvorfor brændstofleverandørerne opsøger mere bæredygtige biobrændstoffer inden for fx 1.generations biodiesel eller bioethanol.

For bioethanol er den gennemsnitlige udledning steget i 2020, hvilket skyldes en relativ kort tidsperiode til indkøb af tilstrækkelige mængder bioethanol med en lav CO<sub>2</sub>e-intensitet eftersom iblandingskravet blev hævet ultimo 2019. Der forventes et lavere CO<sub>2</sub>e-aftryk fra bioethanol i de kommende år, hvor branchen har mulighed for at tilpasse sig den skærpede regulering på området ved at indgå kontrakter med leverandører, der leverer mere bæredygtige biobrændstoffer.

<sup>22</sup> Fra 2022 er der indført et CO<sub>2</sub>-fortrængningskrav, som erstatter det nuværende iblandingskrav jf. Lov om ændring af biobrændstofloven (Bemyndigelse til udmøntning af nationale CO<sub>2</sub>-fortrængningskrav) fra maj 2021. CO<sub>2</sub>-fortrængningskravet stiller krav om, at brændstofleverandørerne skal reducere deres CO<sub>2</sub>e-udledning fra brændstoffer gennem iblanding af drivhusgasreducerende brændstoffer som VE- og biobrændstoffer.

**Figur 15:** Vugge-til-grav-udledninger fra biobrændstoffer per energienhed

#### 5.1.4 Biobrændstoffer kan siges at give indirekte ændringer i arealanvendelse

Hvis biomasse til biobrændstoffer dyrkes på et areal, der tidligere har været anvendt til fødevarer, vil fødevareproduktionen blive overflyttet til nye arealer, hvis efterspørgslen efter fødevarer er uændret. Det medfører, at nye arealer opdyrkes, og dermed frigøres der drivhusgasser især, hvis der er tale om afskovning. Disse drivhusgasudledninger omtales som udledninger fra indirekte ændringer i arealanvendelse eller iLUC, jf. også kapitel 3<sup>23</sup>, og kan tilskrives biobrændstofferne i tillæg til vugge-til-grav-udledningerne<sup>24</sup>. Der er stor usikkerhed om iLUC-effekter, og der er ikke konsensus om CO<sub>2</sub>e-udledninger for de enkelte typer af biobrændstoffer på tværs af forskellige studier.

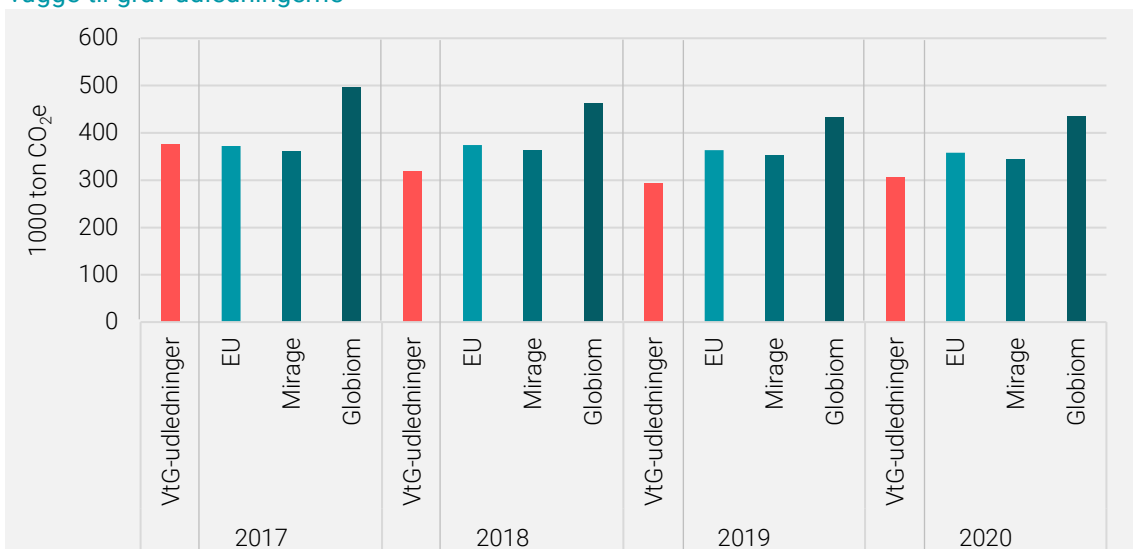
Omfanget af udledninger fra iLUC knyttet til Danmarks forbrug af biobrændstoffer afhænger derfor af, hvilke studier der lægges til grund og dermed af, hvilke iLUC-effekter der regnes med, jf. Figur 16.

<sup>23</sup> Udledninger fra iLUC for biobrændstoffer kan ikke sammenholdes med udledninger fra iLUC knyttet til dansk forbrug (kapitel 3), da der er anvendt forskellige tilgange og modeller.

<sup>24</sup> EU stiller krav om, at der ud over vugge-til-grav-udledninger fra biobrændstoffer også skal indberettes iLUC-effekter efter et sæt værdier fastsat af EU: 55 g/MJ for 1.g. biodiesel samt 12 g/MJ for bioethanol baseret på stivelse og 13 g/MJ for sukker. Disse data skal blot indberettes og har ikke nogen reguleringsmæssige konsekvenser. Derudover er der truffet beslutning om, at biobrændstoffer med høj iLUC-risiko skal udfases frem mod 2030 i hele EU.



**Figur 16:** Udledninger fra iLUC knyttet til dansk forbrug af biobrændstoffer sammenholdt med vugge-til-grav-udledningerne



Anm.: Figuren viser tal baseret på tre forskellige studier: EU's værdier samt modellerne Mirage og Globiom<sup>25</sup>.

Udledninger fra iLUC var i 2017 på niveau med vugge-til-grav-udledningerne (bortset fra når Globiom-værdierne anvendes). I takt med at vugge-til-grav-udledningerne fra biobrændstoffer er faldet, udgør opgørelsen af udledningerne fra iLUC nu en større andel af de samlede CO<sub>2</sub>e-udledninger ved produktion af biobrændsler. Det vurderes således, at iLUC nu udgør størstedelen af årsagen til udledninger knyttet til biobrændstoffer<sup>26</sup>. Faldet i vugge-til-grav-udledningerne forventes at fortsætte fremadrettet, da der fortsat er et betydeligt potentiale for reduktion bl.a. ved forbedrede produktionsmetoder og ved skift til fx affaldsbaserede biobrændstoffer og PtX-brændstoffer. Skift til sidstnævnte brændstoffer kan ligeledes give anledning til fald i udledninger fra iLUC<sup>27</sup>.

<sup>25</sup> Mirage og Globiom er økonomiske modeller, der har til formål at kortlægge de udledninger, der er forbundet med ændringer i arealanvendelser. Der redegøres for metodiske tilgange til opgørelse af iLUC-effekter i bilag til baggrundsnotat 6.

<sup>26</sup> Dertil kan bemærkes, at værdierne fra EU, der er grundlag for opgørelse af iLUC, har været konstante i perioden, hvorfor en evt. reel udvikling i iLUC-udledninger ikke er afspejlet.

<sup>27</sup> Det skyldes, at der ikke er iLUC-effekter forbundet med anvendelse af affaldsbaseret biobrændstof eller fra syntetiske brændstoffer.

# Import og eksport

Danmark er en lille, åben økonomi, hvor international handel fylder meget. Når Danmark importerer og eksporterer varer og service, er der en klimapåvirkning, der rækker ud over de danske landegrænser. Et produkts værdikæde går oftest på tværs af grænser, og produkterne sætter klimaaftryk i flere lande på deres vej mod, at Danmark importerer eller eksporterer dem.

Klimaeffekten knyttet til dansk import og eksport er derfor helt centrale emner, når Danmarks globale påvirkning af klimaet skal synliggøres. Denne del af GA22 belyser i to kapitler de globale klimaeffekter af dansk import og eksport af varer og service. Den del af importen, der går til dansk forbrug, indgår også i Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk (kapitel 2), mens eksporten ikke indgår i klimaaftrykket, eftersom den går til udenlandsk forbrug.

Kapitel 6 Import indeholder 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 det skifter til danske hænder i form af import. 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 7 Eksport belyser dansk eksports globale klimaeffekt ud fra tre forskellige vinkler. Kapitlet opgør drivhusgasudledninger fra produktion og fragt af varer og serviceydelser frem til, at det skifter fra danske til udenlandske hænder i form af eksport. Samtidig eksporterer Danmark relativt store mængder grønne miljø- og energiteknologier, og kapitlet belyser derfor også størrelsen af eksporten af grønne løsninger samt potentialet for, at de kan give CO<sub>2</sub>e-reduktioner i de lande, de eksporteres til.

I baggrundsnotaterne om import og eksport findes en beskrivelse af metoderne, mere detaljerede resultater samt en beskrivelse af de usikkerheder, der er knyttet til analysernes resultater.

Opgørelserne af drivhusgasudledninger knyttet til import og eksport indeholder ikke udledninger knyttet til ændringer i arealanvendelse eller forbrænding af biomasse og biobrændstoffer<sup>28</sup>.

---

<sup>28</sup> Disse tre dele er dækket i separate kapitler med fokus på dansk forbrug og ikke import og eksport.

## 6 Import



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

Opgørelsen omfatter hele livscyklussen 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 knyttet til bilen forbundet med produktionen og transporten af bilen. Det kan fx 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, da de finder sted efter, bilen er overgået til danske hænder.

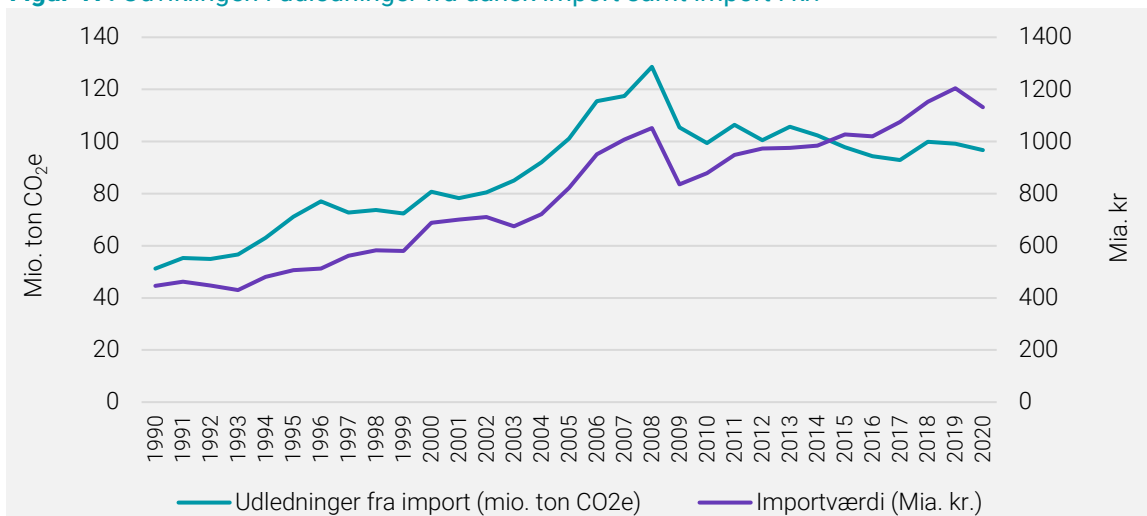
### 6.1 Hovedresultater

#### 6.1.1 Udledningen knyttet til dansk import var på 97 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2020

De varer og serviceydelser, som Danmark importerer, sætter et klimaaftryk i udlandet. Udledningerne knyttet til dansk import var 97 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2020. Det svarer til 1,5 gange Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk, og dermed er der knyttet flere udledninger til vores import end til vores forbrug, hvilket skyldes, at noget af importen eksporteres. Siden 1990 er udledningerne fra dansk import næsten fordoblet. Figur 17 viser, at udledningerne fra dansk import steg indtil finanskrisen, hvorefter de faldt brat og siden har ligget på et stabilt niveau.

Dansk import omfatter alle de tilfælde, hvor varer og serviceydelser skifter fra udenlandske til danske hænder. Det betyder, at import også omfatter tilfælde, hvor fx danske rederier betaler udenlandske rederier for at transportere varer. Selv hvis varerne ikke forbruges i Danmark, men transporteres mellem andre lande, vil brændstof til disse skibe indgå i opgørelsen for import under skibsfart. I kapitel 8 beskrives udledninger fra international transport nærmere.

**Figur 17:** Udviklingen i udledninger fra dansk import samt import i kr.



Kilde: Energistyrelsen. Anm.: Importen i kr. er angivet i 2020-priser.

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

Værdien af dansk import sætter udledningerne fra importen i perspektiv. Figur 17 viser, at siden finanskrisen har værdien af dansk import igen været stigende, mens udledningerne i samme periode har været nogenlunde konstante. Således er dansk import de sidste godt 10 år blevet mindre klimabelastende pr. importkrone.

### 6.1.3 Udledninger fra dansk import i 2020 gik primært til forbrug i udlandet

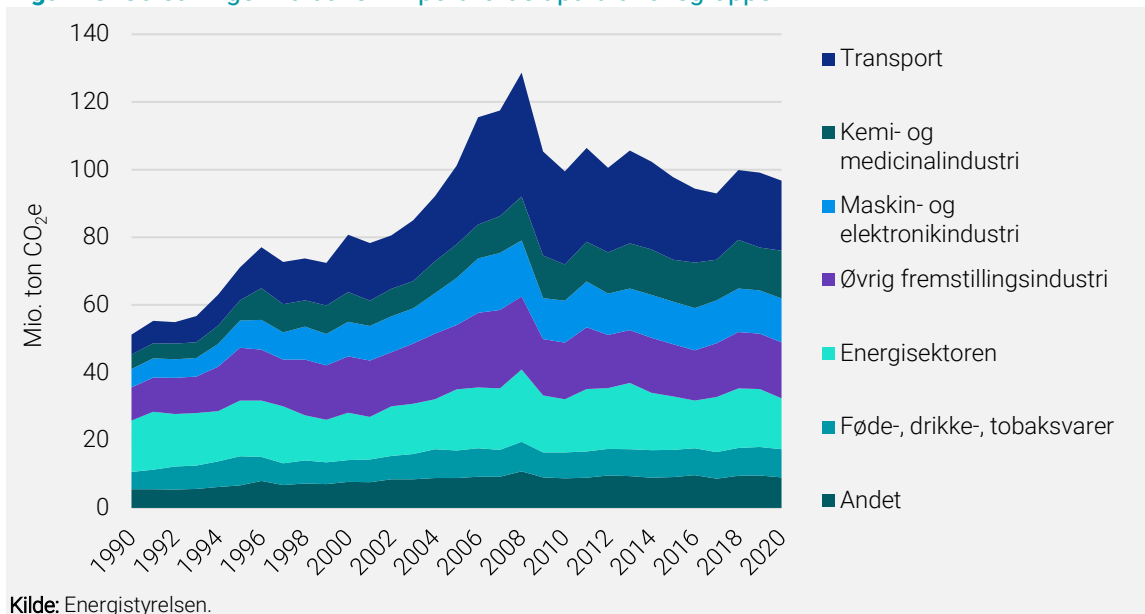
I 2020 var ca. 40 pct. af udledningerne fra dansk import knyttet til dansk forbrug. De resterende 60 pct. var knyttet til varer og serviceydelser, som først importeres til Danmark, men derefter eksporteres ud af Danmark igen til forbrug i udlandet.

Udledningerne fra dansk import knyttet til forbrug i Danmark, dvs. varer og service forbrugt i husholdningerne, det offentlige eller investeringer, steg i perioden fra 1990 til 2020 med 9 mio. ton CO<sub>2</sub>e. I samme periode steg dansk imports udledninger knyttet til forbrug i udlandet med knap fire gange så meget. Denne udvikling kan hænge sammen med, at en del af produktionen er flyttet til udlandet, og at en større andel af eksporten baserer sig på import end på dansk produktion.

### 6.1.4 Seks ud af syv branchegrupper importudledninger er steget siden 1990

Figur 18 viser, at seks ud af syv branchegrupper har oplevet en stigning i udledninger knyttet til de varer og serviceydelser, som de importerer. Transportsektoren står for den største stigning i udledningen fra 6 til 21 mio. ton CO<sub>2</sub>e i perioden 1990 til 2020, hvilket i høj grad skyldes en stigning i dansk skibsfart i udlandet. Dernæst følger kemi- og medicinalindustrien, hvor udledningen er steget fra 4 til 14 mio. ton CO<sub>2</sub>e i samme periode. Udledninger knyttet til import af el er nærmere belyst i kapitel 9.

**Figur 18: Udledninger fra dansk import fordelt på branchegrupper**



### 6.1.5 Den største andel af udledningerne var i 2020 knyttet til transportbranchen

21 pct. af udledningerne fra dansk import var i 2020 knyttet til transportbranchens import. To tredjedele af udledningerne relaterede sig til skibsfart, mens den sidste

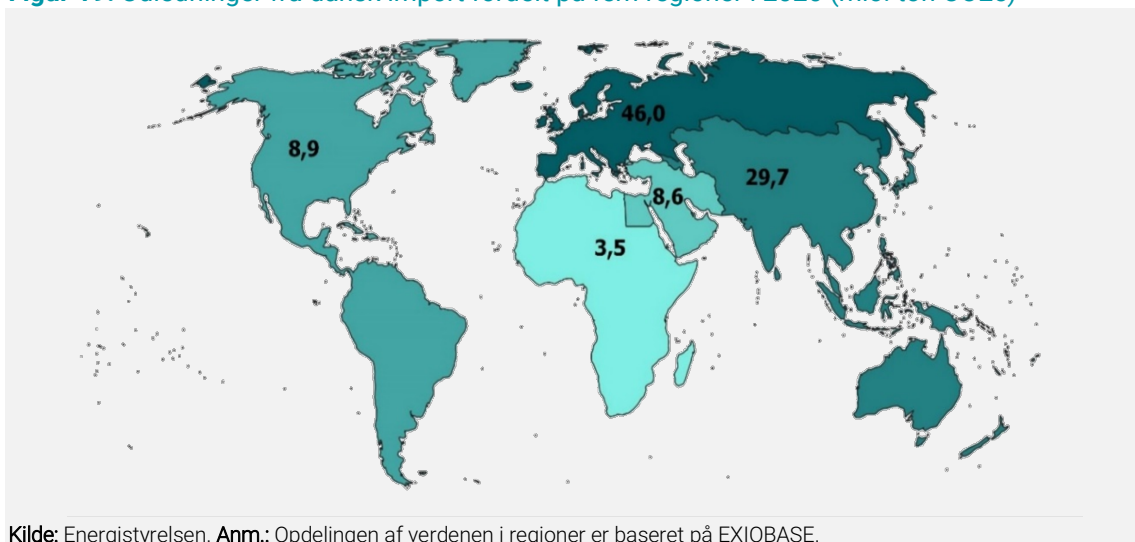
tredjedel var knyttet til hjælpevirksomhed til transport samt luftfart. Hjælpevirksomhed til transport dækker over fx havne og transportterminaler. Skibsfartens store andel skal ses i lyset af, at Danmarks transportflåde er relativt stor. Størstedelen af udledningerne fra dansk import knyttet til transportbranchen går ikke til dansk forbrug, men til varer og serviceydelser, som eksporteres videre til udlandet (se kapitel 7 om eksport).

Branchegruppen øvrig fremstillingsindustri, som dækker over bl.a. beklædningsindustrien og betonindustrierne, stod i 2020 for den næststørste andel af importudledningerne med 17 pct.

#### 6.1.6 Størstedelen af Danmarks importudledninger fandt sted i Europa

Danmark importerede i 2020 varer og serviceydelser fra store dele af verden. Figur 19 viser, at størstedelen af udledningerne fra dansk import fandt sted i Europa og Asien med hhv. 46 og 30 pct.

**Figur 19:** Udledninger fra dansk import fordelt på fem regioner i 2020 (mio. ton CO<sub>2</sub>e)



Kilde: Energistyrelsen. Anm.: Opdelingen af verden i regioner er baseret på EXIOBASE.

Det største klimaaftryk fra dansk import blev sat i Kina med ca. 14 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Den største andel af udledningerne fra import fra Kina knytter sig til den danske kemikalie- og medicinalindustri (25 pct.). Det næststørste klimaaftryk blev sat i Rusland med ca. 11 mio. ton CO<sub>2</sub>e. For importen fra Rusland indgik mere end halvdelen (57 pct.) af udledningerne i den danske olie- og gasindustri. Tyskland er pt. det eneste land, som Danmark kan modtage naturgas fra. Herigennem er Danmarks gasforsyning tæt forbundet med det europæiske gask marked, som i høj grad forsynes med naturgas importeret fra Rusland<sup>29</sup>. Udledningerne knyttet til import stammer bl.a. fra energiforbrug ved udvindingen af gassen samt generel drift og udvikling af gas- og oliefelter i Rusland. Selve forbrændingen af de importerede varer indgår ikke i udledningerne fra dansk import.

<sup>29</sup> I lighed med de øvrige beregninger vedr. import er udledninger i Rusland knyttet til import til Danmark beregnet på basis af nationalregnskabs monetære IO-tabeller og tal fra Exiobase for samhandel mellem de forskellige brancher og landene imellem. Beregningen bygger derfor ikke på et estimat af de fysiske importmængder, ligesom tallene vedrører både olie og gas.

# 7 Eksport



Dette kapitel belyser på forskellig vis det klimamæssige aspekt af dansk eksport.

Kapitlet belyser eksporten fra tre forskellige vinkler: 1) drivhusgasudledninger fra dansk eksport, 2) værdien i kr. af dansk eksport af grønne løsninger og 3) potentialet for CO<sub>2</sub>-reduktioner fra grøn, dansk eksport.

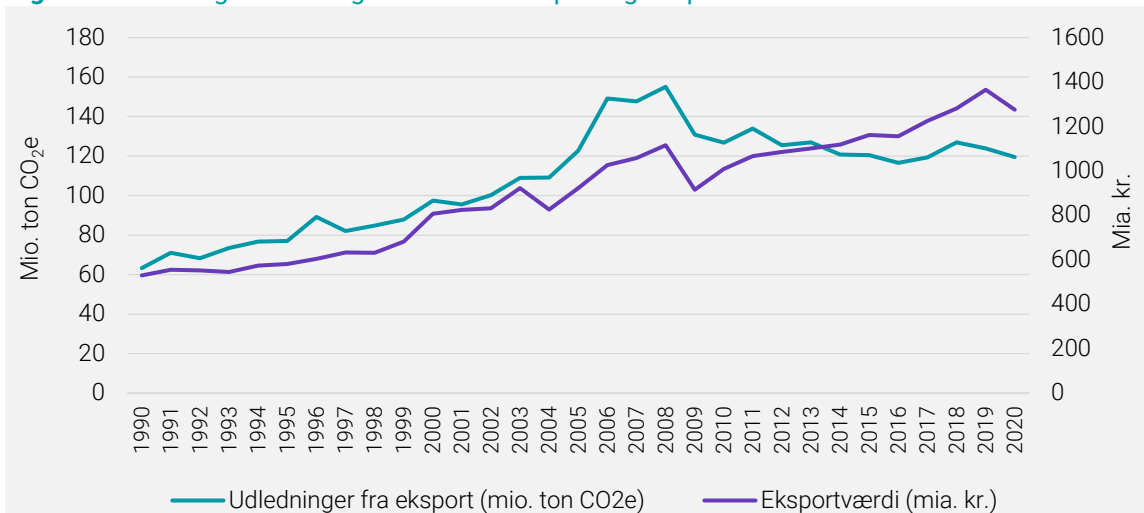
Hvis det fx drejer sig om en dansk vindmølle, der eksporteres, vil den første vinkel opgøre de udledninger, som er forbundet med at producere og transportere vindmøllen frem til, at den overgår til udenlandske hænder inklusiv udenlandske udledninger knyttet til komponenter, der importeres til brug i den danske produktion. Den næste vinkel stiller skarpt på værdien i kr. af dansk eksport af vindmøller og andre grønne løsninger. Den tredje vinkel følger vindmøllen og øvrige grønne eksportvarer til udlandet og undersøger, hvor stort potentialet er for, at fx dansk vindmølleteknologi i brugsfasen fører til CO<sub>2</sub>-reduktioner i udlandet.

## 7.1 Hovedresultater - Drivhusgasudledninger fra dansk eksport

### 7.1.1 Drivhusgasudledninger fra dansk eksport var 119 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2020

Udledningerne fra dansk eksport var 119 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2020. Det svarer til næsten 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. Ift. niveauet i 1990 viser Figur 20, at udledningerne er fordoblet, hvilket bl.a. skyldes øget eksport. En stor del af udledningerne stammer fra danske rederiers internationale fragt af varer.

Dansk import hænger sammen med eksporten, da import ofte indgår som halvfabrikata i den danske produktion, der efterfølgende eksporteres fra Danmark som en del af et produkt. En anden del af dansk import eksporteres direkte videre uden, at det bearbejdes i Danmark. Et eksempel på det er udenlandsk skibstransport, som er købt af danske rederier til at fragte varer mellem andre lande, og dermed til udenlandsk forbrug.

**Figur 20:** Udvikling i udledninger fra dansk eksport og eksportværdi

Kilde: Energistyrelsen. Anm.: Eksportværdien er angivet i faste 2020-priser.

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

Værdien af dansk eksport sætter udledningerne fra eksporten i perspektiv. Figur 20 viser, at udviklingen i værdien af dansk eksport tidligere fulgte udviklingen i udledninger, men siden 2009 har værdien af dansk eksport genoptaget sin stigende tendens, mens drivhusgasudledningerne i samme periode har været på samme niveau. Således er dansk eksport de sidste ti år blevet mindre klimabelastende pr. eksportkrone.

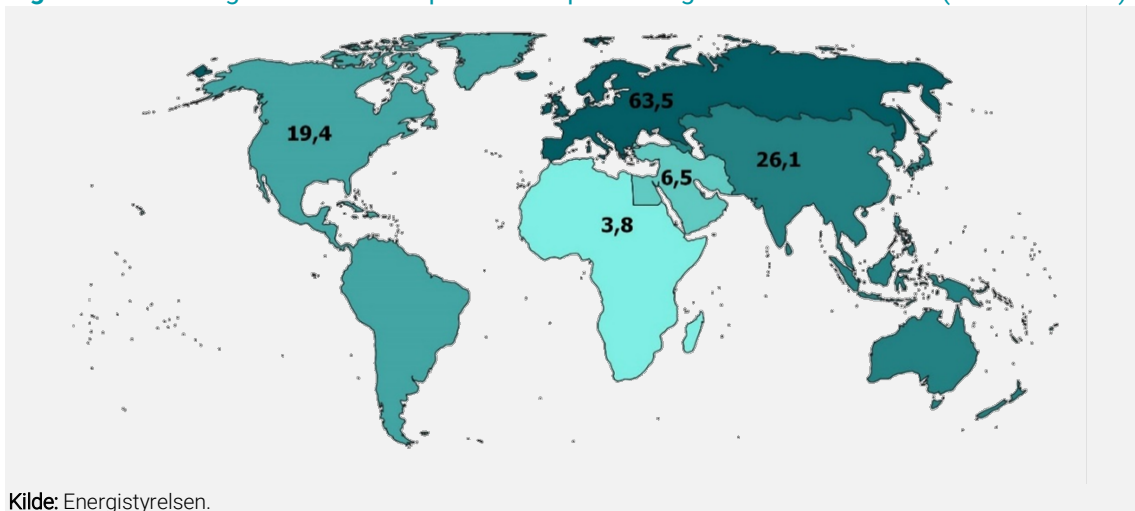
### 7.1.3 Transportbranchen står for ca. halvdelen af udledninger fra dansk eksport

I 2020 stod den danske transportbranches leverancer for ca. halvdelen af udledningerne fra dansk eksport. Heraf udgjorde skibsfarten 93 pct. af udledningerne inkl. udenlandsk hjælpevirksomhed i form af fx havne og transportterminaler. Næst efter transportbranchen fulgte føde-, drikke-, og tobaksvarebranchen med 11 pct.

At skibsfarten fylder så meget i dansk eksport, skyldes dels, at Danmarks transportflåde er relativt stor, og dels at danske rederiers fragt og deres køb af fragt 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.

### 7.1.4 Halvdelen af udledningerne i dansk eksport gik til Europa

Danmark eksporterede i 2020 varer og serviceydelser til mere end 150 forskellige lande, og de dertil knyttede udledninger fordelt på fem verdensregioner er vist i Figur 21. Opgørelsen er baseret på, hvilke lande som modtager varer og serviceydelserne med indlejrede drivhusgasudledninger i første eksportled. Første eksportled betyder det land, som modtager dansk eksport, uagtet om den bliver eksporteret videre efterfølgende. Omkring halvdelen af udledningerne var knyttet til dansk eksport til Europa. Den næststørste aftager var Asien efterfulgt af Nord- og Sydamerika.

**Figur 21:** Udledninger fra dansk eksport fordelt på fem regioner i verden i 2020 (mio. ton CO<sub>2</sub>e)

USA og Tyskland var de to lande, som aftog dansk eksport med flest indlejrede udledninger i 2020. De to lande tegnede sig for hhv. 13 og 12 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Det er også de to lande, som Danmark eksporterede mest til i kr. og ører. Transport med skib udgør en stor del af udledningerne fra dansk eksport, og det gælder også for eksport til USA og Tyskland. Over halvdelen af udledningerne fra eksporten til USA var knyttet til transportydelser fra dansk skibsfart (66 pct.). For udledningerne fra eksporten til Tyskland udgjorde skibsfarten ligeledes den største andel af udledningerne (ca. 20 pct.).

## 7.2 Hovedresultater - Værdien af dansk eksport af grønne løsninger

Den grønne eksport er her afgrænset til grøn energiteknologi, grøn miljøteknologi og relateret grøn service<sup>30</sup>, hvor alle dele kan siges at bidrage positivt til reduktioner af de globale udledninger eller til miljø- og ressourcebesparelser.

### 7.2.1 Grøn milliardeksport i 2021

I 2021 eksporterede Danmark for knap 20 mia. kr. grøn miljøteknologi og 65 mia. kr. grøn energiteknologi, hvilket svarer til hhv. ca. 2 og 8 pct. af den samlede danske vareeksport<sup>31</sup>. Både eksport af grøn energiteknologi og grøn miljøteknologi har været stigende siden 2010.

### 7.2.2 Vind- og vandteknologi dominerer hhv. energi- og miljøteknologiekseport

I Figur 22 er eksportfordelingen mellem teknologityperne inden for grøn energi- og grøn miljøteknologi i 2021 vist. Med en eksport på knap 43 mia. kr. udgør vindteknologi langt den største del af den samlede danske grønne energiteknologiekseport. Inden for

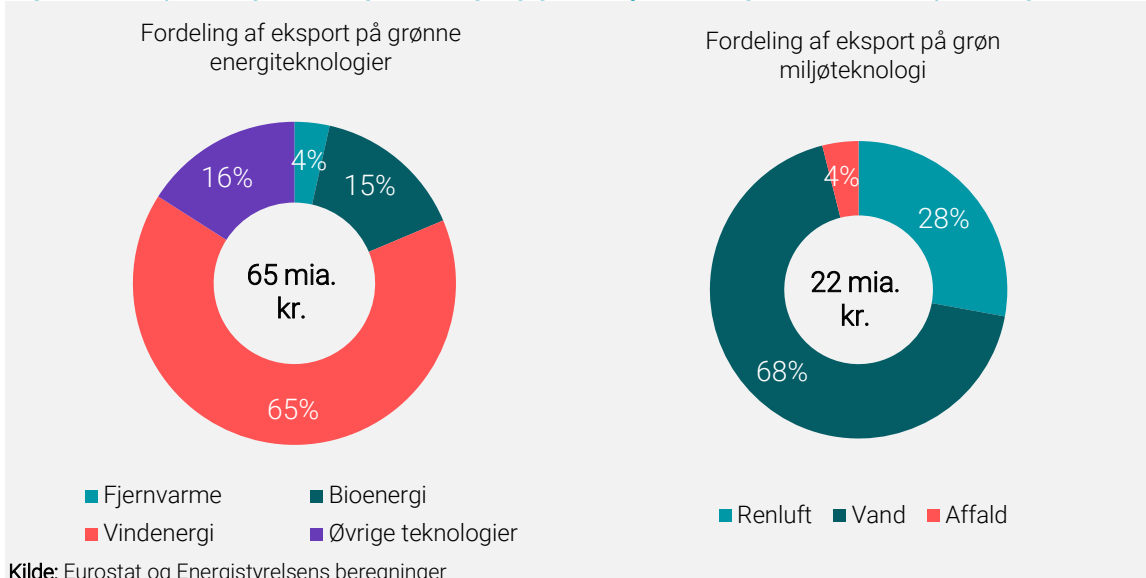
<sup>30</sup> Grøn service dækker over serviceydelser såsom fx rådgivning eller servicering af produkter inden for grøn energi- og miljøteknologi. Med "grøn" forstås Eurostats definition af grønne produkter og alle produkter inden for bio- og vindteknologi.

<sup>31</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.



eksport af grøn miljøteknologi blev der eksporteret for ca. 15 mia. kr. grøn vandteknologi i 2021.

**Figur 22: Eksport af grøn energiteknologi og grøn miljøteknologi i 2021 fordelt på energiformer**



### 7.2.3 Dansk eksport af både grøn energiservice og grøn miljøservice er stigende

I 2010 eksporterede Danmark for 2,2 mia., kr. grøn miljøservice, som i 2021 var steget til 4,8 mia. kr., svarende til en stigning på 116 pct. Ligeledes lå eksporten af grøn energiservice på 7,7 mia. kr. i 2010 og steg til 11,9 mia. kr. i 2021, hvilket svarer til en stigning på 55 pct. Grøn miljø- og energiservice omfatter bl.a. servicering af de eksporterede, grønne varer samt rådgivning.

## 7.3 Hovedresultater - Potentialet for CO<sub>2</sub>-reduktioner fra dansk, grøn eksport

I forlængelse af den grønne eksport af miljø- og energiteknologi i afsnit 7.2 ovenfor belyses her potentialet for, hvad dansk, grøn eksport kan bidrage med af CO<sub>2</sub>-reduktioner uden for Danmark. I nærværende analyse er fokus på brugsfasen af eksporteret, grøn, dansk energiteknologi. Grundstenen i analysen er en sammenligning med en hypotetisk referencesituation, hvor eksporten ikke har fundet sted. Det er væsentligt, at der er tale om et potentiale for CO<sub>2</sub>-reduktion og ikke et direkte estimat af CO<sub>2</sub>-reduktionen.

### 7.3.1 Potentiale for CO<sub>2</sub>-reduktion på op til 215 mio. ton CO<sub>2</sub> fra eksport i 2021

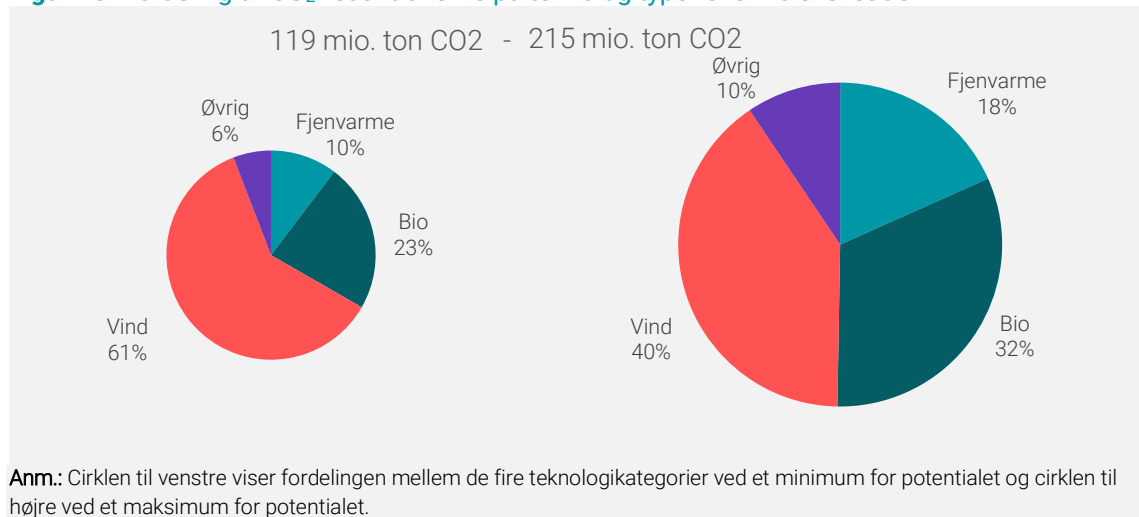
Dansk eksport af grøn energiteknologi i 2021 har i ét givent år inden for teknologiernes levetid potentiale til at reducere de globale udledninger med mellem 5 og 8 mio. ton CO<sub>2</sub>. Ses der på hele levetiden af teknologierne er potentialet større, fordi der år efter år skabes reduktioner. Over levetiden estimeres den danske eksport af grønne energiteknologier i 2021 at have potentiale til at kunne reducere udledningerne uden for Danmark med imellem 119 og 215 mio. ton CO<sub>2</sub> afhængigt af bl.a., hvilken teknologi den danske eksport potentielt erstatter.

Også anden teknologi end energiteknologi kan give reduktioner i udlandet. Boks 9 giver to eksempler på dette.

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

Figur 23 viser potentialerne for CO<sub>2</sub>-reduktion set over teknologiernes levetid fordelt på de fire kategorier, som den grønne energiteknologiekseport (se afsnit 7.2) er opdelt i: Fjernvarmeteknologi, vindteknologi, bioteknologi og øvrig teknologi. Det venstre cirkeldiagram viser den lave del af spændet for potentialet (119 mio. ton CO<sub>2</sub>) og det højre cirkeldiagram viser den høje del (215 mio. ton CO<sub>2</sub>). Som det ses, er vindteknologi dominerende i begge cirkeldiagrammer, hvilket hænger sammen med, at langt størstedelen af den grønne, danske eksport udgøres af netop vindteknologi. Bioenergi fylder også en del, særligt i den høje del af spændet (det højre cirkeldiagram). Det skyldes, at biomassekraftvarme, der erstatter kraftvarme på kul, indgår.

**Figur 23:** Fordeling af CO<sub>2</sub>-reduktionerne på teknologityper over hele levetiden



#### Boks 9: Anden grøn eksport end energiteknologi kan give reduktioner i udlandet

Ud over eksport af grøn energiteknologi er der også anden eksport, der kan kategoriseres som grøn og kan understøtte reduktion af drivhusgasudledninger i udlandet. To konkrete eksempler<sup>32</sup> er:

- Reduktion af madspild reducerer CO<sub>2</sub>e-udledninger**  
 Chr. Hansen vurderer, at de i 2019/20 igennem salg af produktet FreshQ®, der forlænger holdbarheden af yoghurt, forhindrede 200.000 ton spild af yoghurt på globalt plan. Chr. Hansen vurderer endvidere, at den sparede produktion af yoghurt er svarende til op til 260.000 ton CO<sub>2</sub>e-udledninger på globalt plan.
- Avlsprogram giver færre CO<sub>2</sub>e-udledninger fra malke- og kødkvæg**  
 Med den danske virksomhed VikingGenetics avlsprogram optimeres forholdet imellem høj mælkeproduktion og lav metanudledning fra malkekøer og kødkvæg. En ko fra VikingGenetics, der erstatter en gennemsnitlig europæisk ko, vurderes af VikingGenetics at kunne reducere udledninger fra en liter mælk med ca. 0,1 kg CO<sub>2</sub>e. Tallet er højere for køer uden for Europa.

<sup>32</sup> Eksemplerne er baseret på de pågældende virksomheders data og vurderinger, medmindre andet er angivet.

---

# Fokusemner

I denne del af GA22 sættes der fokus på en række udvalgte emner, der er særligt relevante ift. at belyse Danmarks påvirkning af det globale klima. Det drejer sig om international transport, eludveksling, import og forbrug af soja, virksomheders globale klimaarbejde og globale effekter af nationale politiske aftaler.

Kapitel 8, 9 og 10 om hhv. *international transport, eludveksling og forbrug og import af soja* sætter alle fokus på en vare eller branche, der har en væsentlig klimaeffekt uden for Danmarks grænser. Kapitlerne er et tillæg til opgørelserne af forbrug, import og eksport i del 1 og 2, der beskriver de samlede klimaaftryk.

I kapitel 11 Virksomheders globale klimaarbejde ses der nærmere på, hvorvidt og hvordan danske, små og mellemstore virksomheder (SMV'er) bredt set arbejder med at reducere deres globale klimaaftryk.

I baggrundsnotaterne til disse kapitler findes beskrivelser af de anvendte metoder, mere detaljerede resultater samt en beskrivelse af de usikkerheder, der er knyttet til analysernes resultater.

## 8 International transport



International luft- og søfart står for hhv. ca. 1,5 og knap 2 pct. af de samlede globale CO<sub>2</sub>e-udledninger ( (ICCT, 2019)/ (Crippa, et al., 2019)/ (IMO, 2021)). Udledningerne indgår ikke i opgørelserne af de forskellige landes territoriale udledninger, som indrapporteres til FN. Reduktionsmål for international luft- og søfart indgår dermed i de fleste tilfælde ikke i de enkelte landes nationale målsætninger under Parisaftalen<sup>33</sup>. Reduktion af udledningerne forventes håndteret i regi af FN's internationale organisationer ICAO (for luftfart) og IMO (søfart) og på europæisk plan gennem EU.

I dette kapitel af GA22 er fokus på, hvordan Danmark er med til at påvirke de globale udledninger fra international luft- og søfart. Kapitlet indkredser de udledninger, som involverer dansk aktivitet, men som ikke er en del af det danske reduktionsmål for 2030<sup>34</sup>.

Resultaterne i dette kapitel er dels påvirkede af, hvordan man definerer de dansk relaterede dele af international luft- og søfart, dels af, hvorvidt der findes dataregistre, der kan belyse dette.

### 8.1 Hovedresultater - International luftfart

Fokus for dette afsnit er klimapåvirkningen forbundet med danske luftfartsselskabers globale aktiviteter samt danske såvel som udenlandske luftfartsselskabers flyvninger til og fra Danmark.

#### Boks 10: Regulering af luftfartens drivhusgasudledninger

Regulering af luftfartens drivhusgasudledninger sker på globalt plan via ICAO's reguleringsmekanisme CORSIA og på EU-plan gennem EU's kvotehandelssystem. Europa-Kommissionen har i 2021, som led i 'Fit for 55'-pakken, fremsat en række forslag til øget regulering af sektorens udledninger, herunder en revision af kvotehandelssystemet, beskatning af flybrændstof samt et krav om iblanding af bæredygtige brændstoffer. Samtidig arbejdes der både i Danmark og internationalt på udvikling og produktion af bæredygtige flybrændstoffer, nye flyteknologier samt optimering af flyveruter og logistik i lufthavne.

<sup>33</sup> Udledning af CO<sub>2</sub> fra luftfart internt i EU er dog omfattet af EU's kvotedirektiv, hvorfor denne udledning også er indmeldt som værende omfattet af EU's reduktionsmål under Parisaftalen (jf. EU's såkaldte Nationally Determined Contribution (NDC)).

<sup>34</sup> International transport indgår i flere kapitler i GA22, og der er visse overlap. For en dybere gennemgang af international transport i Global Afrapportering 2022, herunder regulering, indsatser, nøgletal og indikatorer henvises til baggrundsnotatet *International transport*.

### 8.1.1 Drivhusgasudledningen fra udenrigsfly knyttet til Danmark har været stigende indtil 2020, hvor den falder

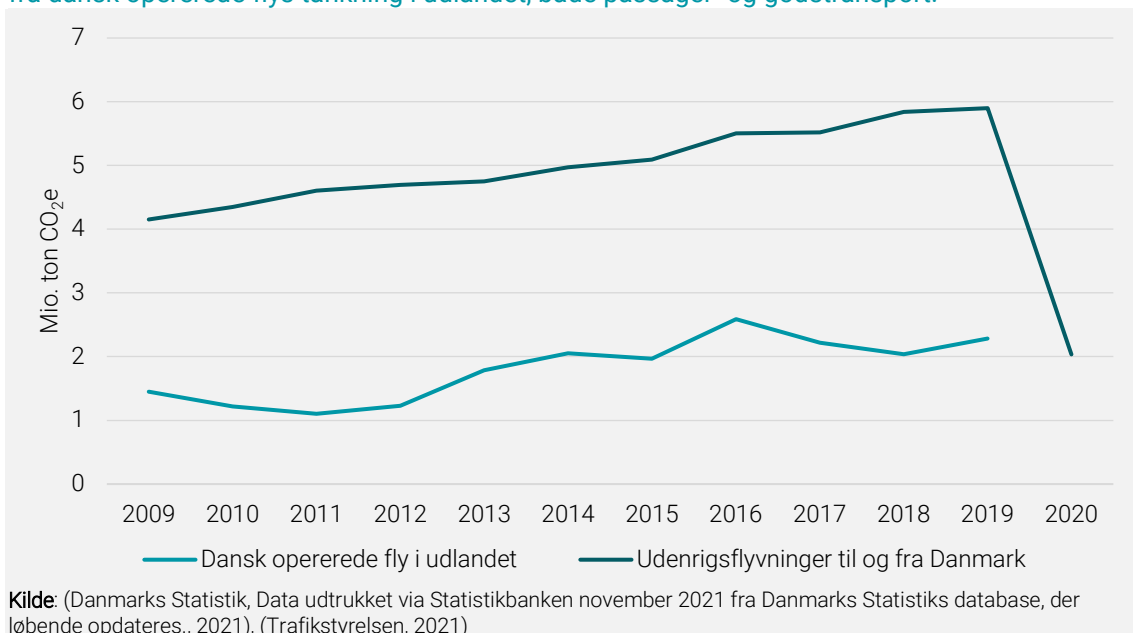
Klimaafttrykket fra dansk relateret luftfart beskrevet i dette afsnit omfatter kun direkte udledninger af CO<sub>2</sub> fra forbrænding af brændstof. Klimaeffekten forbundet med flyvning er imidlertid større end den, som tilskrives disse udledninger, hvilket der gøres rede for i baggrundsnotatet.

Som det fremgår af Figur 24, har der igennem de seneste 10 år været en jævn stigning i udledningen af drivhusgasser forbundet med flyrejser til og fra Danmark. Stigningen i udledningerne afspejler en generel international vækst i efterspørgslen på 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.

Opgørelsen omfatter udenrigsflyvninger med passagerer og/eller gods, uanset flyselskab og -ejerforhold, på strækninger mellem en dansk lufthavn og den efterfølgende eller fra seneste udenlandske lufthavn til Danmark. Udledningerne kan ikke knyttes specifikt til de ombordværende passagerers nationalitet eller fragtgodsets produktions- eller slutanvendelsesland.

Udviklingen i udledningen af drivhusgasser fra dansk opererede fly, der tanket i udlandet, har ligeledes overordnet set været stigende gennem perioden<sup>35</sup>. Ud over generel økonomisk vækst påvirkes disse udledninger af ændringer i de danske markedsandele.

**Figur 24:** Udledning af drivhusgasser forbundet med udenrigsflyvning til og fra Danmark samt fra dansk opererede flys tankning i udlandet, både passager- og godstransport.

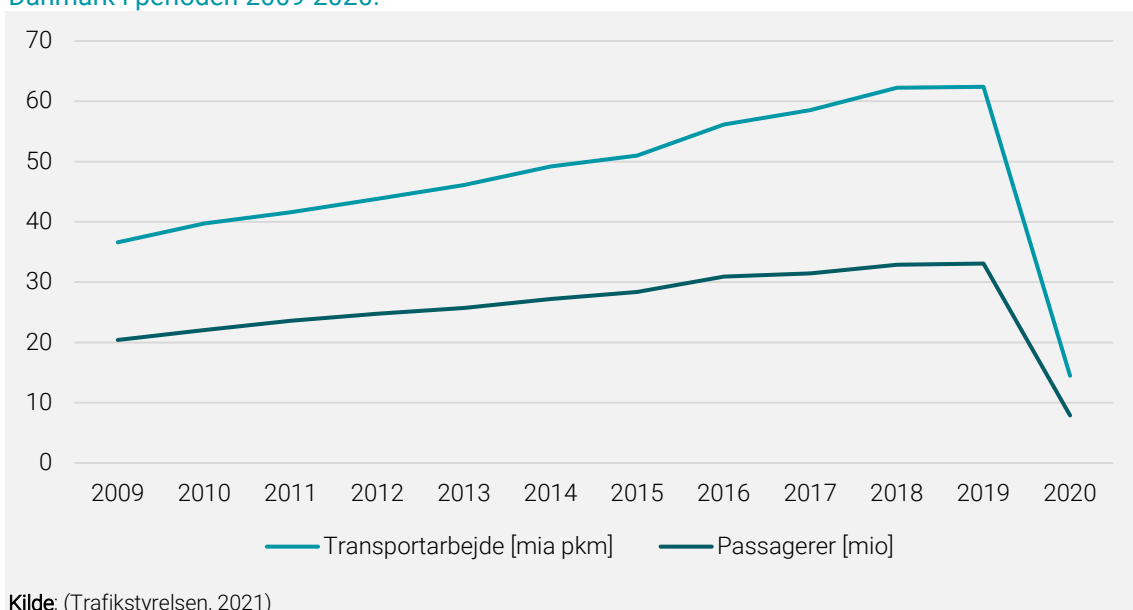


<sup>35</sup> Da en overvejende del af dansk opererede flys tankning i udlandet sker i forbindelse med flyvninger til Danmark, vil der være et overlap til opgørelsen af udledninger forbundet med flyvninger til og fra Danmark. De to tal kan derfor ikke lægges sammen.

### 8.1.2 Antallet af passagerer til og fra Danmark stiger indtil 2020, hvor det falder

Den internationale vækst i efterspørgslen på flytransport afspejles i et stigende antal passagerer og et øget transportarbejde<sup>36</sup> (målt i personkilometer). Antallet af passagerer på udenrigsfly til og fra Danmark steg fra ca. 20 mio. i 2009 til ca. 33 mio. i 2019, mens transportarbejdet i samme periode voksede fra ca. 37 mia. personkilometer til ca. 62 mia. personkilometer, jf. Figur 25. Effekten af covid-19 ses tydeligt i 2020, hvor antallet af passagerer faldt til ca. 8 mio. og transportarbejdet faldt til ca. 12 mia. personkilometer.

**Figur 25:** Antal passagerer og transportarbejde forbundet med udenrigsflyvninger til og fra Danmark i perioden 2009-2020.



Tilsvarende stigningen i passagerflyvninger er der sket en stigning i flygods til og fra Danmark. Den samlede mængde flygods (gods fragtet enten med passager- eller fragtfly) er fordoblet fra ca. 0,15 mio. ton i 2009 til ca. 0,30 mio. ton i 2019, men faldt til ca. 0,23 mio. ton i 2020. Transportarbejdet (med fragtfly) målt i tonkilometer er tilsvarende fordoblet i samme periode.

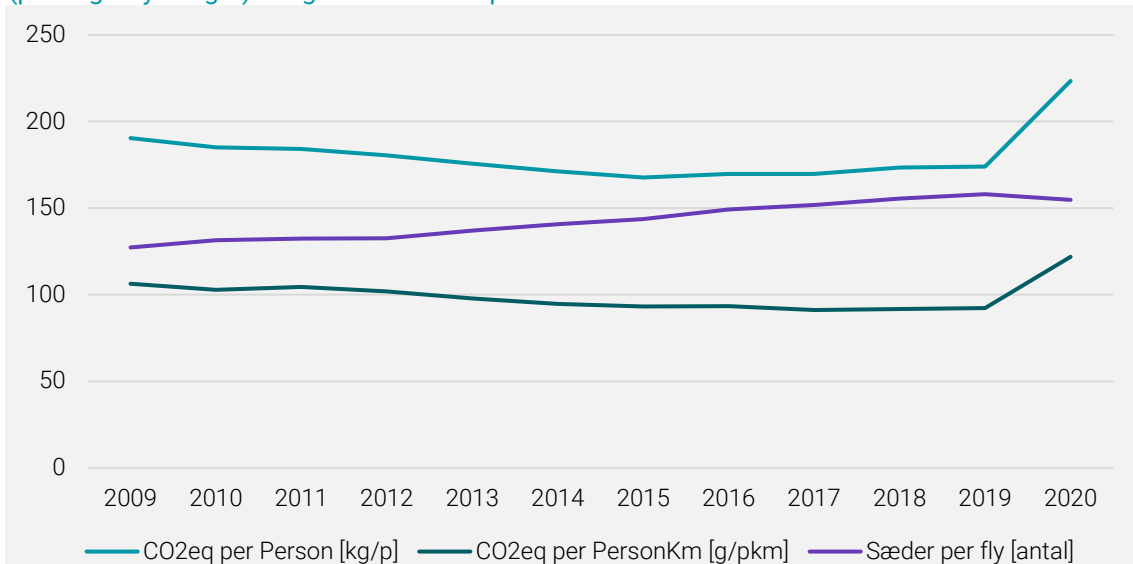
### 8.1.3 International luftfart til og fra Danmark er blevet mere effektiv

For at belyse den overordnede effektivitetsudvikling i udenrigsluftfarten er der opstillet en række indikatorer for flyvninger til og fra Danmark, hvor udledningerne sættes i relation til aktiviteten. Det seneste årti er flyene generelt blevet større og relativt mere effektive, og samtidig er antal sæder pr. fly og sædeudnyttelsesgraden (belægningsgraden) steget. Samlet set giver det anledning til en reduktion i udledninger målt per passager og per transportarbejde, som vist i Figur 26. Udledningerne per passager til og fra Danmark er i perioden 2009-2019 faldet fra 189 til 172 kg CO<sub>2</sub>e svarende til et fald på ca. 9 pct. Udledningerne per personkilometer faldt med ca. 13 pct. over samme periode fra 105 g CO<sub>2</sub>e i 2009 til 91 g CO<sub>2</sub>e i 2019.

<sup>36</sup> Transportarbejde defineres som antal passagerer/ton gods set ift. de antal km passagererne/godset rejser/fragtes.

Stigningen i 2020 skal ses i lyset af covid-19, som bl.a. medførte en lavere belægningsgrad.

**Figur 26:** Udvikling i indikatorer for effektivitetsudviklingen i udenrigsluftfarten (passagerflyvninger) til og fra Danmark i perioden 2009-2020.



**Kilde:** (Trafikstyrelsen, 2021). **Anm.:** Bemærk at y-aksens enheder er forskellig for de enkelte indikatorer og fremgår af serieforklaringerne.

## 8.2 Hovedresultater - International søfart

Danmark er verdens 6. største søfartsnation målt som operatør, og dansk opererede skibe (som enten er dansk ejede eller chartrede og dermed under dansk kontrol) udgør cirka 4,4 pct. af verdensflåden (Danske Rederier, 2022). International søfart er et globaliseret erhverv, og store dele af de danske aktiviteter foregår langt uden for Europa, med USA, Kina og Japan som nogle af de største markeder.

Fokus for dette afsnit er klimapåvirkningen forbundet med danske såvel som udenlandske skibes tankning af brændstof i Danmark samt med danskopererede skibes globale aktiviteter.

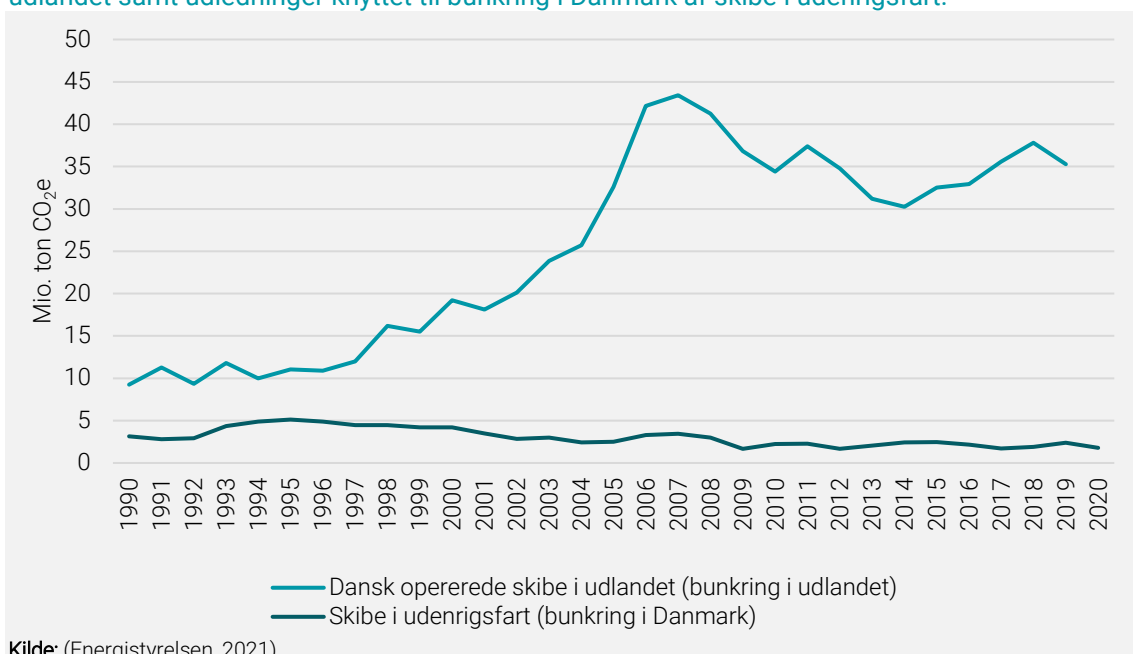
### Boks 11: Regulering af søfartens drivhusgasudledninger

Regulering af søfartens drivhusgasudledninger sker på globalt plan i FN's organisation for søfart, IMO. IMO vedtog i 2018 en strategi om reduktion af drivhusgasser fra søfarten, herunder et mål om, at udledningerne pr. transportarbejde i 2030 skal reduceres med mindst 40 pct. ift. til 2008-niveau. EU har med 'Fit-for-55'-pakken også taget skridt til at mindske sektorens udledninger. Pakken indeholder bl.a. forslag om at udvide EU's kvotehandelssystem til at omfatte søfart.

Danske virksomheder står i spidsen for en række store indsatser i relation til omstilling af søfarten – både ift. indkøb af CO<sub>2</sub>-neutrale skibe, udvikling og etablering af produktionsanlæg for alternative brændstoffer og i forbindelse med motorudvikling til nye teknologier.

- 8.2.1 Danske skibe i udlandet har stabile udledninger trods generel vækst i fragtmængderne**  
 Udledningerne forbundet med bunkring (tankning) i Danmark af skibe i udenrigssøfart, uanset skibenes nationale tilhørsforhold, har siden 2010 varieret mellem 1,7 mio. og 2,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e, jf. figur 27<sup>37</sup>. I perioden 1990-2007 har der været en betydelig stigning i udledningerne knyttet til dansk opererede skibes bunkring i udlandet, hvorefter udledningerne er fladet mere ud, og i 2019 var udledningerne omkring 35 mio. ton CO<sub>2</sub>e<sup>38</sup>, jf. Figur 27. Stigningen frem mod 2007 kan overordnet tilskrives den globale økonomiske vækst og efterspørgsel på transportydelser. Det bemærkes, at udledningerne fra dansk opererede skibe også påvirkes af ændringer i den danske handelsflådes markedsandele.

**Figur 27:** Udvikling i udledninger knyttet til dansk opererede skibes bunkring (tankning) i udlandet samt udledninger knyttet til bunkring i Danmark af skibe i udenrigsfart.



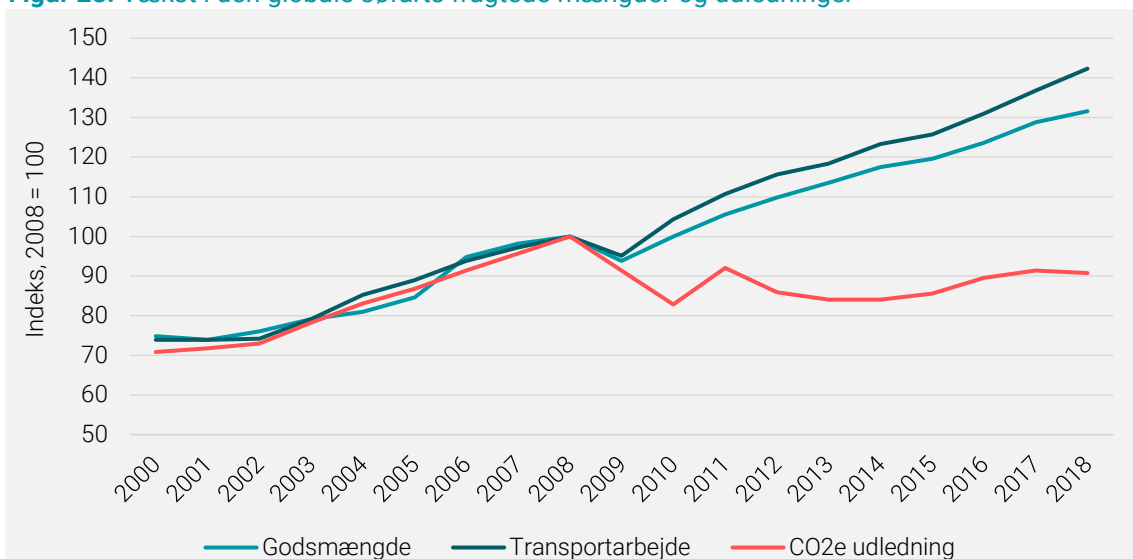
Kilde: (Energistyrelsen, 2021)

Set henover perioden 2011-18 er der på globalt plan sket en afkobling af udledningerne fra den fortsatte vækst i fragtmængderne, jf. Figur 28. Denne udvikling afspejles også i de danske udledninger. Effektiviseringerne skyldes primært bedre udnyttelse af skibene, optimering af fart, operationer og ruter, nye design og teknologier samt større og mere effektive skibe.

<sup>37</sup> Udledninger fra skibes bunkring omfatter her alene udledninger forbundet med forbrændingen af de anvendte brændstoffer. Opgørelsen af skibsfartens udledninger i eksportkapitlet omfatter udledninger fra hele værdikæden for brændsler og dertil fx havneaktiviteter knyttet til eksporten.

<sup>38</sup> Til sammenligning har Danske Rederier i forbindelse med regeringens Klimapartnerskab for Det Blå Danmark opgjort udledningerne fra Det Blå Danmark i internationalt farvand til 52,8 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2018. Forskellen til opgørelsen i GA22 kan skyldes Danske Rederiers inklusion af danske rederiers udenlandske datterselskaber.



**Figur 28:** Vækst i den globale søfarts fragtede mængder og udledninger

**Kilde:** Baseret på IMO's 4th GHG study (IMO, 2021). **Anm.:** Data vedr. fragtede mængder og udledninger er indekseret ift. 2008, der er baseline for IMO's strategi fra 2018. De fragtede mængder er vist både i ton og i ton/km. Udledninger er fra IMO's opgørelse af international shipping.

International søfart er kendetegnet ved et meget stort antal aktører og en enorm forskelligartethed ift. både skibstyper og de transportopgaver, der løses. Derfor er det vanskeligt at sammenligne danske skibes klimaaftryk med andre landes. Selv en sammenligning af udledninger inden for en given skibstype vil fx afhænge af skibsstørrelser, kapacitetsudnyttelse, sejlhastighed, klimaforhold, sejlruiter, antal havne der anløbes, ventetider for anker, køling eller opvarmning af last, hvordan skibet losses (selvlossende eller med landudstyr) mv.

Et område, hvor Danmark har særlig stor aktivitet, er containerskibe. Dansk flagede<sup>39</sup> containerskibe står for omkring 7,3 pct. af verdensflådens samlede transportarbejde<sup>40</sup> udført af containerskibe, men kun 5,5 pct. af udledningerne fra den samlede verdensflådes containerskibe. Det skyldes bl.a., at de dansk flagede containerskibe er blandt de absolut største i verden, hvilket er med til at sænke udledningerne ift. transportarbejdet. Indsatser ift. teknologiudvikling, herunder optimering af skibsdesign og funktioner, nye motorteknologier og brændstoffer, kan potentielt have stor indflydelse på de samlede CO<sub>2</sub>e-udledninger, når det er rettet mod et så stort og betydende segment af verdensflåden.

<sup>39</sup>Dansk flagede skibe er skibe, der sejler i Danmark og internationalt under dansk opsyn (er registreret i Skibsregistret).

<sup>40</sup> Transportarbejdet er defineret som sejlet distance (målt i sømil) gange dødsvægtstonnage (som er et mål for et skibs lasteevne eller kapacitet (last plus brændstof)). Data er fra IMO's GISIS Ship Fuel Oil Consumption databasen, som ikke indeholder data for kapacitetsudnyttelse, hvorved transportarbejdet således angiver det potentielt maksimale transportarbejde frem for det faktiske transportarbejde.

## 9 Eludveksling



El er en vare, der grundet begrænsede lagringsmuligheder kræver, at produktion og forbrug til enhver tid er i balance. Denne balance opnås på tværs af landegrænser via elsystemet. Når der i Danmark ikke er balance mellem elproduktion og -forbrug anvendes elsystemet således til at sikre balancen ved at transportere el på tværs af landegrænser.

Ses der på national elforsyning, vil elimport til indenlandsk elforbrug ofte reducere det importerende lands territoriale drivhusgasudledninger, fordi produktionen sker i et andet land. Den omvendte situation gør sig gældende ved eleksport. Når Danmark fx eksporterer el på tidspunkter med megen havvind, kan det reducere elproduktionen på kulkraft i Tyskland, hvilket vil reducere udledningerne i Tyskland.

Dette kapitel forholder sig alene til påvirkningen af udenlandske udledninger som følge af ændringer i udenlandsk elproduktion på grund af eludveksling med Danmark. Eventuelle øgede udledninger på dansk jord fx i forbindelse med dansk eleksport indgår således ikke, men vil fremgå af den årlige Klimastatus og -fremskrivning.

I dette kapitel opgøres udledningerne for historiske år. Endvidere anvendes fremskrivningen af elproduktion og -forbrug i Klimastatus og -fremskrivning 2022 (KF22) til at estimere den fremtidige påvirkning af udlandets udledninger som følge af dansk eludveksling<sup>41</sup>.

### 9.1 Hovedresultater

#### 9.1.1 Udledninger i udlandet på 0,6 mio. ton CO<sub>2</sub> er knyttet til dansk eludveksling

I 2018-2020 har Danmark haft mere elimport end eleksport. Denne nettoelimport har svaret til mellem 12 og 20 pct. af det indenlandske elforbrug. Nettoelimporten kan med udgangspunkt i udlandets gennemsnitlige udledninger<sup>42</sup> siges at have medvirket til yderligere udledninger i udlandet svarende til ca. 0,6 mio. ton CO<sub>2</sub> per år i perioden 2018-2020, jf. Tabel 2.

I 2020 havde Danmark en relativ høj netto elimport på ca. 7 TWh, hvilket svarer til ca. 20 pct. af det indenlandske elforbrug. Det bemærkes, at 2020 var et særligt år som følge af covid-19, og samtidig har der været overskud i Norge og Sveriges vandreservoirer pga. en mild vinter og store mængder sne i vinteren 2019/20. Overskuddet i vandreservoirerne har muligvis givet anledning til den øgede danske elimport fra vandkraften i Norge og Sverige.

<sup>41</sup> Estimeringen tager således udgangspunkt i en frozen-policy tilgang. "Frozen policy" indebærer, at udviklingen er betinget af et "politisk fastfrosset" fravær af nye tiltag på klima- og energiområdet ud over dem, som Folketinget har besluttet før 1. januar 2022, eller som følger af bindende aftaler. Estimeringen afspejler således ikke en forventet udviklings effekt på udlandets udledninger, idet fx Energiøerne og Power-to-X ikke er inkluderet i KF22. Dertil er udviklingstendenserne for udlandet baseret på data fra 2020. KF22 omfatter således væsentlige afgrænsninger ift. at estimere den fremtidige påvirkning.

<sup>42</sup> Den gennemsnitlige emissionsfaktor for elproduktion er for hver time opgjort for de lande, som Danmark har eludveksling med (Norge, Sverige, Tyskland og Nederlandene).

**Tabel 2:** Elimport og eleksport i Danmark samt estimeret effekt på de udenlandske udledninger for historiske år

| Nøgletal                                                           | Type                                     | 2018       | 2019       | 2020       |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------|------------|------------|
| Nettoimport                                                        | Import af el                             | 6,3        | 6,3        | 8,4        |
|                                                                    | Eksport af el                            | 2,1        | 1,9        | 1,3        |
| TWh                                                                | <b>Nettoimport</b>                       | <b>4,2</b> | <b>4,4</b> | <b>7,2</b> |
| Udlandets gennemsnitlige emissionsfaktor, g CO <sub>2</sub> /kWh   | Når Danmark importerer                   | 130        | 115        | 100        |
|                                                                    | Når Danmark eksporterer                  | 115        | 80         | 175        |
| Nøgletal: Effekt på udlandets emissioner, Mio. ton CO <sub>2</sub> | Ved dansk elimport, øget udledning       | 0,8        | 0,7        | 0,9        |
|                                                                    | Ved dansk eleksport, reduceret udledning | 0,2        | 0,1        | 0,2        |
|                                                                    | <b>Netto-udledninger</b>                 | <b>0,6</b> | <b>0,6</b> | <b>0,6</b> |

**Note:** Nøgletallet for effekten på udlandets udledninger er lig import (eller eksport) gange emissionsfaktor, når Danmark importerer (eller eksporterer) = Effekt på udledninger.

### 9.1.2 Danmark udveksler primært el med Norge og Sverige

Danmark importerede i 2020 hovedsageligt strøm fra Norge og Sverige, men også en mindre mængde fra Tyskland og Nederlandene, hvilket ligeledes var tilfældet i de to tidligere år. Samlet set kom omtrent 70 pct. af elimporten fra Norge og Sverige i 2020, hvor den store stigning i elimport (og også netto elimport) overordnet skyldtes yderligere import fra Norge sammenlignet med 2019. Norges elproduktion har en høj andel af vandkraft, hvorfor stigningen i netto elimport ikke resulterede en tilsvarende stigning i de udenlandske udledninger.

Analysen viser også, at dansk eleksport hovedsageligt gik til Tyskland og Sverige i 2020. Det er en ændring ift. de foregående år, hvor Norge og Sverige har været de lande, som Danmark har eksporteret til. Men igen pga. overskud i vandressourcerne i Norge og Sverige har der været mindre behov for dansk strøm i 2020 sammenlignet med tidligere år. Generelt var der i løbet af 2020 en mindre eleksport til udlandet end de to foregående år, hvilket hovedsageligt skyldes et fald i eleksporten til Norge og Sverige.

### 9.1.3 Danmark importerede, når der var meget el på vedvarende energi

Overordnet set har Danmark i 2020 importeret strøm på tidspunkter, hvor vandkraft var dominerende i de lande, der importeredes fra. For eleksporten gælder, at den er sket på tidspunkter, hvor modtagerlandene har haft en høj andel af vand-, vind- og atomkraft. Modtagerlandene har dog også haft elproduktion baseret på kul og naturgas, når Danmark har eksporteret. Samlet set estimeres dansk eludveksling at have medført øgede udledninger i udlandet i 2020 på 0,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e, jf. Tabel 2.

#### 9.1.4 Udviklingen i Klimastatus og –fremskrivning viser øget eleksport i de kommende år

I fremskrivningen i KF22 stiger dansk elproduktion procentvis mere end dansk elforbrug frem mod 2030. Den primære årsag er, at flere havvindmølleparker forventes at komme i drift inden udgangen af 2030. Analysen i GA22 viser, at eleksporten øges og nettoimporten falder frem mod 2030. Det betyder, at Danmark i analysen vurderes at bevæge sig fra at være nettoimportør til at blive nettoeksportør givet forudsætningerne om forbrug og produktion i KF22. I fremskrivningen i KF22 indgår energijørerne og PtX-aftalen ikke, hvilket forventes at øge hhv. den danske elproduktion og elforbruget.

#### 9.1.5 Dansk eludveksling vil, jf. analysen, reducere udledninger i udlandet frem mod 2030

Effekten af eludveksling mellem Danmark og udlandet forventes at ændre sig frem mod 2030. De seneste år er udlandets udledninger blevet øget som følge af den danske eludveksling, bl.a. fordi der har været mere import end eksport. Analysen i GA22 viser, at udlandets udledninger reduceres fremadrettet. Det skyldes dels den stigende eleksport fra Danmark til udlandet (og dermed faldende netto elimport), dels at Danmark importerer på tidspunkter, hvor strømmen i udlandet er mere grøn end strømmen i udlandet på de tidspunkter, hvor Danmark eksporterer.

Selvom Danmark kan siges at have medvirket til *yderligere* udledninger svarende til 0,6 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2020, så estimeres dansk eludveksling at medvirke til at *reducere* udlandets udledninger med ca. 0,6 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030<sup>43</sup>.

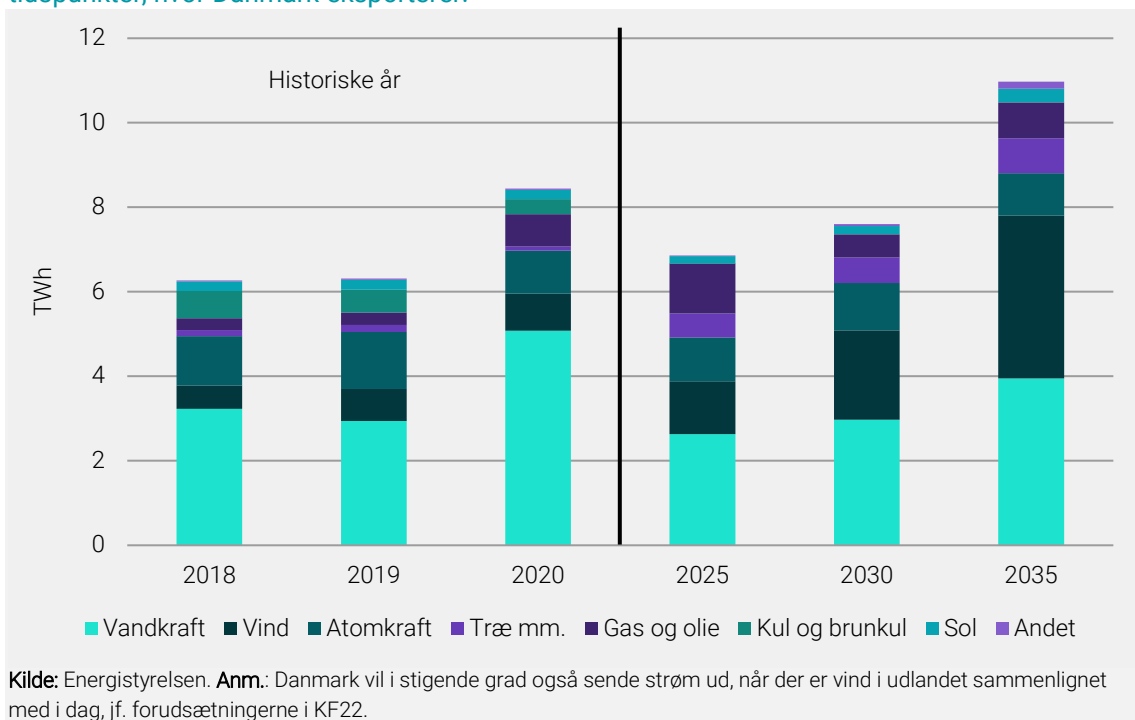
#### 9.1.6 Stigende eleksport vil ske, når der er vand, sol og vind i udlandets el

Eleksport fra Danmark forventes primært at blive eksporteret til Tyskland, Sverige og Norge i fremskrivningsperioden, men på sigt også Nederlandene. Tages der afsæt i hvilke teknologityper, der er i funktion i modtagerlandenes elproduktion, når Danmark eksporterer, viser Figur 29, at det overordnet er vind-, vand- og solkraft, der producerer el i udlandet på tidspunkter, hvor Danmark eksporterer. Undtagelsen er Tyskland, hvor der fortsat vil være el produceret på kul og gas, hvorfor resultaterne indikerer, at eleksport fra Danmark også fremadrettet vil bidrage til at reducere udledninger i udlandet.

---

<sup>43</sup> Opgjort på baggrund af KF22 med udgangspunkt i udlandets gennemsnitlige udledninger.

**Figur 29:** Eleksport fra Danmark baseret på elmikset i de lande, Danmark eksporterer til på de tidspunkter, hvor Danmark eksporterer.



#### 9.1.7 Forøget dansk eleksport estimeres også i 2035 at give reduktioner i udlandet

Analysen viser, at en yderligere dansk eleksport vil medføre yderligere reduktioner i udlandets udledninger, idet udlandet, især Tyskland, fortsat forudsættes at gøre brug af kul og gas. Udlandets elproduktion forventes dog at blive grønnere og grønnere bl.a. pga. nedlukning af konventionelle kraftværker i Europa. Derfor vil en forøget dansk eleksport fortsat reducere udlandets udledninger, men med en aftagende effekt i fremtiden især når Tyskland udfaser sine kul- og gaskraftværker.

En yderligere dansk elimport vil medføre øget elproduktion i udlandet, og derfor øge udledningerne i udlandet i det omfang, den øgende produktion er baseret på fossile brændsler. Elproduktionen i udlandet forventes dog fremadrettet i stigende grad at blive mere grøn, og derfor vil en dansk elimport over tid også blive mere grøn.

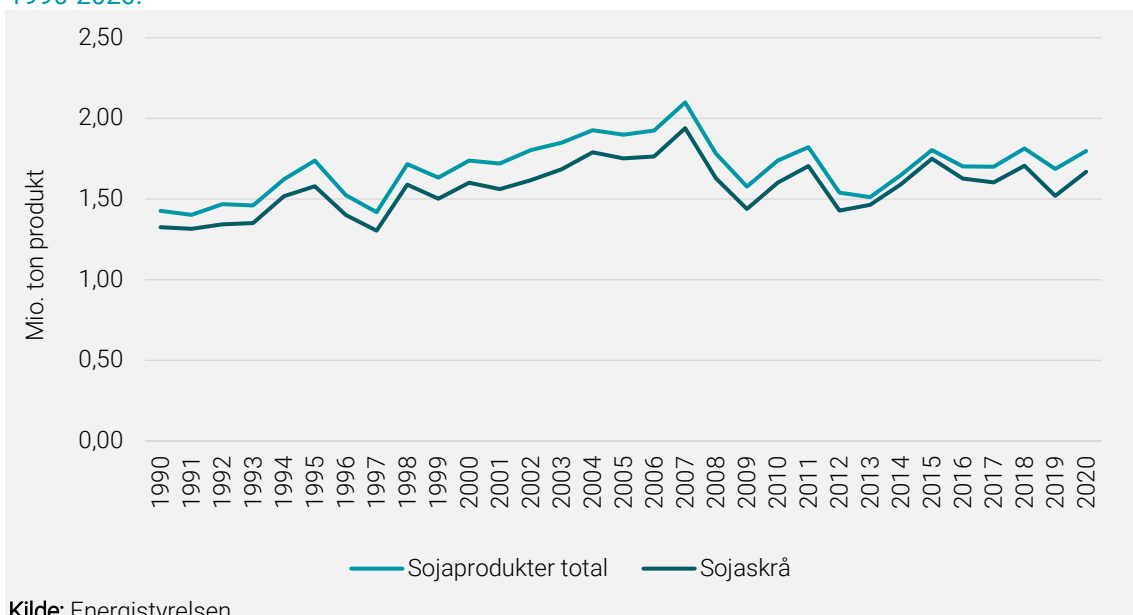
# 10 Import og forbrug af soja



I dette kapitel zoomes der ind på import og forbrug af soja, da det er et område, der særligt påvirker de globale drivhusgasudledninger især som følge af direkte ændringer i arealanvendelse, fx afskovning, som følge af behovet for landbrugsarealer til soja-produktionen. Resultaterne i dette kapitel kan imidlertid ikke sammenlignes med opgørelsen af udledninger fra ændringer i arealanvendelse i kapitel 3<sup>44</sup>.

Danmark importerer især soja i form af sojaskrå<sup>45</sup>. Figur 30 viser Danmarks samlede import af sojaprodukter<sup>46</sup> fra 1990 til 2020, hvoraf importen af sojaskrå udgjorde langt størstedelen af den samlede import af sojaprodukter til Danmark i alle år (over 90 pct.). Danmarks import af sojaskrå har været forholdsvis stabil over perioden, jf. Figur 30.

**Figur 30:** Tidsserie over Danmarks samlede import af sojaprodukter, herunder sojaskrå, fra 1990-2020.



Kilde: Energistyrelsen

Hovedparten af den danske import af sojaskrå kommer fra Brasilien og Argentina, hvor produktionen af råvaren kan være forbundet med ændringer i arealanvendelse, især afskovning (Callesen, 2020). Soja betragtes derfor typisk som en "forest risk commodity" (EU-Kommissionen, 2018), dvs. en vare som er forbundet med høj risiko for afskovning i fx troperne.

<sup>44</sup> Det skyldes, at opgørelsen bygger på forskellige metoder og datagrundlag, der ikke umiddelbart kan sammenlignes. Valget af de forskellige opgørelsesmetoder skyldes hensynet til sammenlignelighed med andre analyser og opgørelser af samme emne. Se baggrundsnotat *Import og forbrug af soja* for en uddybning af, hvad de forskellige metodetilgange betyder for resultaterne.

<sup>45</sup> Sojaskrå er et produkt, som bliver tilbage, når sojabønner presses for at udvinde sojaolie. Sojaskrå bruges til foder. Sojaolie bruges til at fremstille fx margarine og industrielle produkter som sæbe og maling.

<sup>46</sup> Sojaprodukter omfatter sojabønner, sojabønneemel, sojasauce, raffineret sojaolie, rå sojaolie og sojaskrå.

I 2020 importerede Danmark ca. 1,8 mio. ton sojaprodukter. Importen af sojaskrå udgjorde ca. 93 pct. af den samlede import af sojaprodukter, svarende til ca. 1,67 mio. ton. I dette kapitel fokuseres derfor på Danmarks import af sojaskrå, hvoraf 70 pct. bliver anvendt i landbrugsproduktionen som grise-, malkekvæg- og fjerkræfoder.

## 10.1 Hovedresultater

### 10.1.1 Danmarks import af sojaskrå medfører drivhusgasudledninger på ca. 4 mio. ton CO<sub>2</sub>e årligt

De samlede udledninger fra direkte ændringer i arealanvendelse (dLUC) knyttet til Danmarks import af sojaskrå i 2020 er estimeret til 3,8-4,3 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Størstedelen af udledningerne fra sojaskrå-importen kan relateres til ændringer i arealanvendelse i Argentina og Brasilien. Der er i disse lande observeret en væsentlig nedgang i skovareal over de sidste 20-30 år, mens areal til dyrkning af sojabønner har været stigende (Consultants, 2021) ud fra data fra (FAOSTAT, 2021)). Det estimeres, at Danmarks import af sojaskrå fra Argentina er forbundet med 1,95 mio. ton CO<sub>2</sub>e og import fra Brasilien med 1,67 mio. ton CO<sub>2</sub>e.

### 10.1.2 Forbrug af sojaskrå i landbrugsproduktionen

Hovedparten af Danmarks import af sojaskrå bliver brugt i landbrugsproduktionen som grise-, malkekvæg- og fjerkræfoder. Jf. Tabel 3 bliver 65 pct. af den samlede import af sojaskrå til Danmark brugt i grise- og mælkeproduktion, heraf størstedelen (51 pct.) i griseproduktionen. Til sammenligning er forbruget af sojaskrå i produktionen af slagtekyllinger estimeret til 78.655 ton pr. år svarende til 5 pct. af den samlede imp

**Tabel 3:** Estimeret forbrug af sojaskrå i landbrugsproduktionen i 2020

|                        | Forbrug af sojaskrå,<br>ton i 2020 | Procentandel af den<br>samlede sojaimport | Mio. ton CO <sub>2</sub> e fra<br>dLUC |
|------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Slagtegrise</b>     | 713.515                            | 42 pct.                                   | 1,6-1,8                                |
| <b>Smågrise</b>        | 150.002                            | 9 pct.                                    | 0,3-0,4                                |
| <b>Malkekøer</b>       | 232.719                            | 14 pct.                                   | 0,5-0,6                                |
| <b>Slagtekyllinger</b> | 78.655                             | 5 pct.                                    | 0,2-0,2                                |
| <b>I alt</b>           | 1.174.912                          | 70 pct.                                   | 2,7-3,0                                |

**Kilde:** Klimafremskrivning 2022, (Danmarks Statistik, ANI5: Slagtninger og produktion af svin efter kategori og enhed. (tilgået februar 2022)., 2022), (Fødevarer, 2021a), (Bosselmann, 2022b) samt Energistyrelsens beregninger. **Anm.:** Beregningerne er baseret på standard foderplaner i 2020. I allokeringen af udledninger kan det ikke adskilles, hvor og til hvad importen fra specifikke producentlande bliver brugt til i Danmark. Udledninger er derfor beregnet med en simpel tilgang, hvor procentandelen ganges med estimatet for de samlede udledninger knyttet til Danmarks import af sojaskrå.

#### 10.1.4 Svinekød, ost og smågrise står for hovedparten af eksporten af indlejret soja

65 pct. af de sojaskrå, som Danmark importerer, eksporteres efterfølgende ud af Danmark indlejret i animalske produkter og levende dyr i form af smågrise. En lille del eksporteres direkte videre.

Samlet set blev der i 2020 eksporteret ca. 911.000 ton sojaskrå ud af Danmark indlejret i animalske produkter. Hovedparten af sojaskråene var indlejret i eksporteret grisekød, som står for 68 pct. af denne eksport, efterfulgt af ost som står for 17 pct.<sup>47</sup>

Ligeledes eksporterede Danmark i 2020 omkring 14,8 mio. smågrise til primært Tyskland og Polen. Det estimeres, at der var ca. 150.000 ton indlejret sojaskrå i denne eksport.

Ud fra den samlede mængde eksporterede sojaskrå svarende til ca. 1,09 mio. ton kan udledninger fra direkte ændringer i arealanvendelse indlejret i eksporten estimeres til 2,5-2,8 mio. ton CO<sub>2</sub>e.

---

<sup>47</sup> Analysen omfatter ikke alle animalske produkter, som har indlejret soja – se nærmere redegørelse herfor i baggrundsnotat *Import og forbrug af soja*.



# 11 Små og mellemstore virksomheders globale klimaarbejde



Hovedparten af virksomhederne i Danmark er små og mellemstore virksomheder (SMV'er). To ud af tre ansatte inden for den private sektor er beskæftiget i SMV'erne, og i 2019 stod SMV'er for 63 pct. af værdiskabelsen inden for den private sektor i Danmark (HSB, 2021). Derfor er SMV'erne en afgørende del af den grønne omstilling.

Mange SMV'er er en del af det globale marked, og deres produktion er i høj grad afhængig af udenrigshandel, fx når de køber eller sælger varer og ydelser på tværs af landegrænser. Det betyder, at SMV'ernes aktiviteter har en effekt uden for Danmarks grænser, også når det gælder klimaet. Derfor belyses SMV'ernes indsatser for at begrænse deres globale klimaaftryk i GA22. Indsatserne omfatter fx, at danske virksomheder som en del af deres klimaindsats stiller krav til deres udenlandske leverandørers klimaindsats. Der vil danske virksomheder nemlig indirekte påvirke udledningerne uden for Danmark.

Analysen af virksomheders globale klimaarbejde sætter fokus på, hvorvidt og hvordan danske SMV'er bredt set arbejder med at reducere deres globale klimaaftryk. Analysen er baseret på en række rapporter og analyser af emnet. For det konkrete klimaaftryk ved dansk import og eksport samt dansk eksport af grønne teknologier og den potentielle klimaeffekt herfra, henvises til kapitel 2, 6 og 7.

## 11.1 Hovedresultater

En række analyser og dataindsamlinger peger på, at der er stor interesse blandt danske virksomheder ift. at reducere deres globale klimaaftryk. De danske virksomheder oplever nemlig stigende krav og forventninger til virksomhedernes arbejde med bæredygtighed og klimaindsats. Ligeledes forventer virksomhederne selv at skulle fokusere mere på klima fremadrettet (DI, Bæredygtighed – en vigtig konkurrenceparameter, DI analyse, 2021), (DE, 2021).

### 11.1.1 SMV'erne arbejder mindre med deres globale klimaaftryk end de store virksomheder

Mange danske virksomheder har fokus på, hvordan de kan øge deres globale klimaindsats. Det fremgår bl.a. af en undersøgelse foretaget af Advice (Advice, 2020). Her oplyser ca. 62 pct. af de adspurgte virksomheder, at de arbejder med at reducere deres negative globale klimaaftryk. Undersøgelsen viser dog også, at de større virksomheder trækker denne procentsats op. Det er både ift. indsatsen og især

dokumentationen heraf<sup>48</sup>, at de små og mellemstore virksomheder sakker bagud ift. de store virksomheder.

Der er flere grunde til, at især de mindre og mellemstore virksomheder ikke arbejder mere med deres klimaaftryk – herunder både nationalt og globalt, end de gør. Mange af dem oplever ikke, at arbejdet er værdiskabende nok for deres virksomhed, mens ressourcer også nævnes som en væsentligt barriere. Ift. rapportering på klimaparametre nævnes også udfordringer med data fra både leverandører og egen virksomhed samt manglende viden og kompetencer (DE, 2021), (DEFB, 2021a).

Ligeledes viser en undersøgelse foretaget af Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse, at det kun er 12 pct. af SMV'erne, der i meget høj eller i høj grad arbejder med grøn omstilling og cirkulær økonomi. (HSB, 2021).

I flere af sektorkøreplanerne fra klimapartnerskaberne<sup>49</sup> påpeges det da også, at der især blandt de små- og mellemstore virksomheder er brug for hjælp til konkrete og brugervenlige måder at fastslå deres CO<sub>2</sub>e-udledning på<sup>50</sup>.

#### 11.1.2 Mindre andel af virksomhederne opgør samlede CO<sub>2</sub>e-udledninger

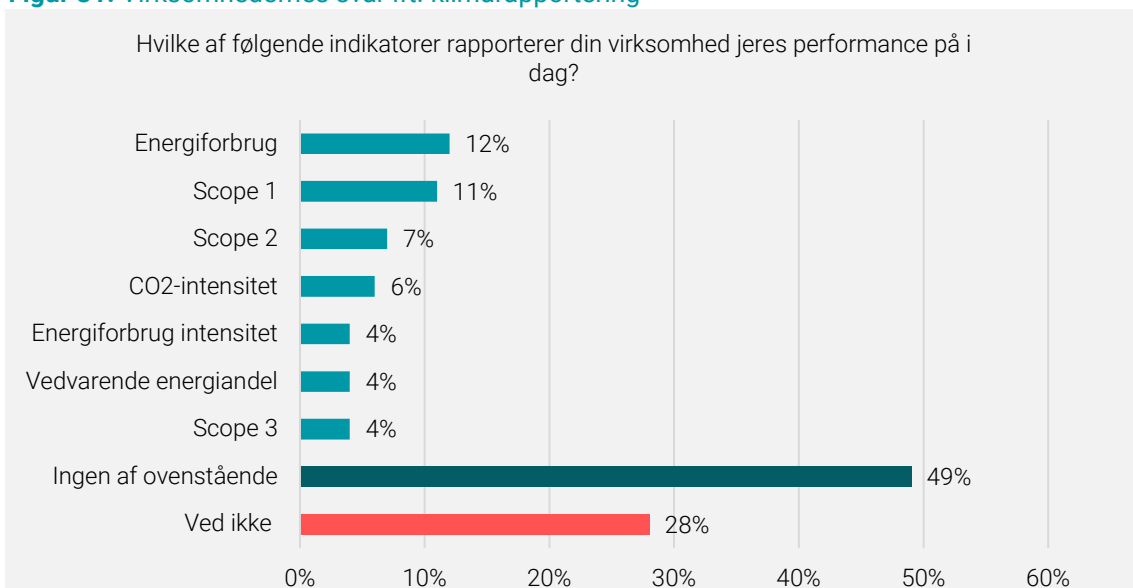
De virksomheder, der arbejder med reduktion af deres klimaaftryk, arbejder især med reduktion af deres eget energiforbrug – dvs. reduktion af nationale udledninger – og i mindre grad med klimarapportering af de samlede udledninger, der knytter sig til virksomhedens produktion.

I en undersøgelse foretaget af Advice er det således kun 11 pct. af de adspurgte virksomheder, som foretager beregninger af virksomhedens samlede CO<sub>2</sub>e-udledninger (Advice, 2020). Denne konklusion understøttes af en undersøgelse blandt Dansk Erhvervs medlemmer. Undersøgelsen viser, at det kun er et begrænset antal virksomheder, der rapporterer på samtlige klimaparametre. Den viser ligeledes, at 49 pct. ikke udarbejder klimarapportering, at 28 pct. ikke kan svare på spørgsmålet, og at 23 pct. rapporterer på en eller flere indikatorer for klima-performance jf. Figur 31, (DE, 2021).

<sup>48</sup> At det især er de store virksomheder, der arbejder med klimaaftryk, må ses i lyset af, at de gennem CSR-direktivet stilles over for krav omkring årlig udarbejdelse af klimarapportering. Med klimarapportering menes, at en virksomhed i et ikke nærmere specificeret omfang eller format giver en affrapportering af virksomhedens klimaarbejde.

<sup>49</sup> Klimapartnerskaberne blev igangsat i slutningen af 2019, hvor regeringen sammen med erhvervslivet etablerede en række partnerskaber, med det formål, at samarbejde om tiltag, der reducerer erhvervslivets udledninger af drivhusgas og styrker virksomhedernes grønne konkurrenceevne.

<sup>50</sup> Jf. sektorkøreplanen for produktionsvirksomheder og for handel

**Figur 31: Virksomhedernes svar ift. klimarapportering**

**Kilde:** Dansk Erhvervs medlemsundersøgelse, februar 2021. **Anm.:** Definitioner og mere information omkring scope 1, 2 og 3 kan findes i baggrundsnotatet *Små- og mellemstore virksomheders globale klimaarbejde*.

En opgørelse af virksomhedens samlede udledninger kan medvirke til, at virksomhederne begynder at se bredere på mulighederne for at reducere deres udledninger og herunder muligheden for at stille krav til udenlandske leverandører om at levere mere klimavenlige produkter og dermed påvirke udledningerne uden for virksomheden og uden for Danmarks grænser.

### 11.1.3 Behov for fokus på de globale udledninger

Der er sat flere indsatser i gang for at understøtte bl.a. SMV'erne i klimaarbejdet herunder bl.a. projekt *Klimaklar SMV*<sup>51</sup>. Projektets formål er at udbrede erfaringer og viden, opsamlet fra 50 deltagende virksomheder, om CO<sub>2</sub>e-aftryk, klimaplaner og kommunikation til alle andre virksomheder i den danske fremstillingsindustri.

Erfaringerne fra projektet understreger vigtigheden af, at SMV'erne øger deres fokus på klimarapportering af de samlede udledninger forbundet med virksomhedens produktion og herunder også de globale udledninger. Projektet viste nemlig, at 90 pct. af SMV'ernes forårsagede udledninger udgøres af det, der defineres som scope 3 udledninger, det vil sige drivhusgasudledninger fra kilder, der ikke er hverken ejet eller kontrolleret af virksomheden. Det kan eksempelvis være udledninger fra leverandører, som følger af udvinding, produktion og transport af de materialer, som virksomheden har købt (DI, Klimaklar SMV, 2022). Det skal ses i lyset af, at en undersøgelse blandt Dansk Erhvervs medlemmer (både SMV'er og de store virksomheder) viser, at kun omkring 4 pct. af de adspurgte virksomheder rapporterer på netop scope 3 udledningerne, jf. 31.

<sup>51</sup> Fremstillingsindustrien, Dansk Industri og Industriens Fond står bag projektet.

# Myndighedernes globale indsatser

Regeringens langsigtede strategi for global klimaindsats *En Grøn og Bæredygtig Verden* (Regeringen, 2020) sætter retningen for Danmarks samlede internationale klimaindsats. Indfrielsen af Paris-aftalen og FN's Verdensmål for bæredygtig udvikling danner tilsammen rammen om den danske indsats. Strategien er opdelt i 5 spor, der afspejler regeringens 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
5. Samarbejde med erhvervet om grønne løsninger, der gør en forskel

De fem strategiske målsætninger bliver årligt udmøntet i konkrete indsatser, som fremgår af Global Strategi i Regeringens klimaprogram. I GA22 danner de fem spor rammen for kapitlerne i denne del af GA22, der giver en status for et udvalg af myndighedernes internationale klimaindsatser med et fokus på indsatser afviklet i 2021.

## Indholdet i de enkelte kapitler

Kapitlerne i denne del af GA22 belyser følgende:

Kapitel 12: Globale klimaambitioner belyser udvalgte danske klimadiplomatiske indsatser for at hæve de globale klimaambitioner.

Kapitel 13: 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 14: Globale klimatilpasningsindsatser belyser udvalgte indsatser under klimabistanden, som har til formål at understøtte klimatilpasning i udsatte lande.

Kapitel 15: Klimabistand, klimafinansiering og grønne investeringer redegør kvantitativt for dansk klimabistand og mobiliseret klimafinansiering samt offentlig medfinansiering af grønne projekter internationalt fx vind- og solcelleparker.

Kapitel 16: 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 mm. findes i baggrundsnotaterne om Klimadiplomati, Reduktionsindsatser støttet gennem klimabistanden, Bilaterale energisamarbejder, Bilaterale miljøsamarbejder, Bilaterale

fødevarer samarbejder, Klimatilpasning, Klimafinansiering og Finansiering af investeringer internationalt.

Kapitel 17: Politiske aftaler med global effekt belyser globale effekter af nationale politiske aftaler indgået i 2021. Kapitlet giver en kvalitativ vurdering af mulige effekter uden for Danmark af klima- og energipolitiske aftaler med nationalt sigte.

#### 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 (fx 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 klimaindsatser, 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.

## 12 Globale klimaambitioner



Ifølge regeringens langsigtede strategi for global klimainsats arbejder Danmark for at præge lande og ikke-statslige aktører til at forpligte sig til ambitiøse målsætninger, der bidrager til at begrænse den globale temperaturstigning, samt indsatser for klimatilpasning, modstandsdygtig og bæredygtig udvikling. Arbejdet gennemføres via klimadiplomatiske indsatser i EU-regi, multilateralt i partnerskaber og globale initiativer og dækker over et meget stort antal konkrete indsatser. Her belyses et udvalg af indsatserne i 2021<sup>52</sup>.

### 12.1 Hovedresultater

#### 12.1.1 Danmark bidrog til tilblivelsen af EU's første klimalov

Det lykkedes i 2021 at få vedtaget den første europæiske klimalov i EU's historie. En klimalov, der har gjort EU's klimamål for 2030 på mindst 55 pct. og målet om klimaneutralitet senest i 2050 juridisk bindende, og samtidig har etableret de rammer, der skal sikre, at EU når i mål. Ud over klimamålet lykkedes det at få sat adskillige danske aftryk på forhandlingerne. Det gælder bl.a. ift., at EU efter 2050 skal have negative emissioner<sup>53</sup>, at der er fastsat en proces for vedtagelse af EU's delmål for drivhusgasudledninger i 2040 og etablering af europæiske klimapartnerskaber mellem regeringer og erhvervsliv efter dansk forbillede.

#### 12.1.2 Danmark bidrog på COP 26 til, at 1,5 graders målsætningen blev holdt i live

COP26 blev afholdt i efteråret 2021 under den uformelle overskrift "*Keeping 1.5 degrees alive*". Op til og under COP26 kom der ambitionsudmeldinger fra en lang række lande. Ifølge analyser før COP26 blev den globale temperaturstigning estimeret til 2,2 grader i slutningen af dette århundrede, hvis alle mål blev indfriet. Efter COP26 estimeres den globale opvarmning i optimistiske scenarier at være reduceret ned til 1,8 grader i slutningen af dette århundrede, hvis alle mål og løfter indfries (IEA, [www.iea.org](http://www.iea.org), 2022), (climateactiontracker, 2021).

Danmark deltog aktivt på COP26, dels ved at præge ambitiøse fælles positioner fra EU, herunder hvad angår udfasning af kul, forud for COP26 og dels i forhandlingerne på COP26 bl.a. med henblik på at få vedtaget de sidste udeståender i Parisaftalens regelsæt og dermed skabe rammen for den globale klimainsats. Engagementet skete også via en aktiv indsats i uformelle koalitioner med sårbare fattige lande og små østater såsom *High Ambition Coalition*. Klima-, energi- og forsyningsministeren havde en særlig rolle som co-facilitator sammen med Grenada for ministerdrøftelser om

<sup>52</sup> Kapitlet tager udgangspunkt i baggrundsnotaterne om *Klimadiplomati og Reduktionsindsatser via klimabistanden*. I baggrundsnotaterne gives et udvidet overblik over regeringens internationale indsatser for at øge de globale klimaambitioner samt for at reducere globale udledninger via klimabistanden.

<sup>53</sup> EU har fastsat et mål om klimaneutralitet i 2050. Det betyder, at der skal være balance mellem udledninger og optag af drivhusgasser. Målet om, at EU efter 2050 skal have negative emissioner, betyder således, at EU skal reducere udledningerne yderligere efter 2050.

Glasgow-pagtens<sup>54</sup> reduktionsafsnit. Resultatet blev bl.a., at partnerne tilsluttede sig, at 1,5 graders målsætning nu står tydeligt som det mål, man vil forfølge.

### 12.1.3 Danmarks indsats for global udfasning af fossile brændsler

Med udgangspunkt i Nordsøaftalen har Danmark i 2021 sammen med Costa Rica sat sig i spidsen for Beyond Oil and Gas Alliance (BOGA). Alliancen skal lægge pres på regeringer for at udfase olie- og gasproduktion og lade reserver blive i jorden. BOGA blev lanceret på COP26 af 11 BOGA-medlemmer, der tilsammen råder over olie- og gas reserver på over 5 milliarder tønder olieækvivalenter (UCube, 2022), svarende til 73 gange Danmarks årlige olie- og gasforbrug (BP, 2019).

Danmark har ligeledes arbejdet for at styrke det globale momentum for kuludfasning i forskellige fora og samarbejder, bl.a. ved at skabe mandat for EU's fælles position på kuludfasning og støtte det britiske COP26 formandskab i deres kampagne om at *"gøre kul til historie"* samt via Energy Transition Council, hvor Danmark op til COP26 var co-lead for dialogerne om omstilling fra kul til ren energi i bl.a. Egypten og Indonesien. Kuludfasningsdagsordenen havde en fremtrædende placering ved G7-topmøde i 2021, hvor man bl.a. vedtog et stop for al international finansiering af termisk kul, og på COP26 lykkedes det at få klimaudfordringerne ved kul og fossile brændsler nævnt i sluterklæringen. Disse resultater er i tråd med de danske bestræbelser på området.

### 12.1.4 Støtte til mål om klimaneutral skibsfart i 2050 på initiativ af Danmark

Regeringen besluttede i september 2021 at arbejde for et globalt mål om klimaneutral søfart i 2050. I forlængelse af regeringens beslutning tog Danmark initiativ til at samle opbakning til en erklæring om støtte til, at FN's Søfartsorganisation (IMO) vedtager et mål om klimaneutral søfart i 2050 i samarbejde med bl.a. USA, Storbritannien og Marshalløerne. Initiativet blev præsenteret på COP26, og erklæringen bakkes nu op af 31 lande fra 5 kontinenter. Den vil blive fulgt op af en klimadiplomatisk indsats forud for de kommende møder i IMO. Erklæringen skal ses i sammenhæng med et "Call to Action" fra flere end 200 ambitiøse virksomheder og organisationer, bl.a. Mærsk.

### 12.1.5 Danmarks engagement i IEA og ift. Verdensmål 7

Danmarks engagement i det Internationale Energiagentur (IEA) har resulteret i, at klima-, energi- og forsyningsministeren har varetaget flere fremtrædende roller i regi af IEA. I januar 2021 blev ministeren udnævnt til formand for IEA's globale energikommission for en social og økonomisk retfærdig grøn omstilling. Kommissionen præsenterede i oktober 2021 sine anbefalinger og eksempler, som skal bidrage til at understøtte det globale arbejde for en retfærdig omstilling af energisektorer. Danmark var på FN's topmøde om energi i september 2021 udnævnt til Verdensmål 7-champion. Her tog Danmark initiativ til "Green Hydrogen Compact Catalogue"<sup>55</sup>.

<sup>54</sup> FN afholder årligt en klimakonference under den såkaldte klimakonvention (UNFCCC). Som afslutning på denne vedtager alle parter (FN's medlemslande og EU) en politisk sluterklæring, der overordnet tager bestik af udviklingen og sætter retning fremad. Glasgowpagten er navnet på sluterklæringen fra det 26. møde under klimakonventionen (også kaldet COP26).

<sup>55</sup> Et offentligt privat partnerskab rettet mod at skabe en kommerciel værdikæde og øge produktionen af grøn hydrogen.



# 13 Globale reduktioner



Ifølge den langsigtede strategi for global klimaindsats arbejder Danmark for grøn omstilling i praksis med fokus på, at de lande i verden, der udleder mest, reducerer deres udledninger, og at udviklingslandene gennemgår en bæredygtig udvikling.

Danske indsatser for at fremme grøn omstilling og reduktion af de globale udledninger foregår både multilateralt, især igennem støtte til multilaterale fonde og energiorganisationer, og bilateralt via bl.a. myndighedssamarbejder. I dette kapitel belyses et udvalg af hhv. multilaterale indsatser og indsatser via de danske myndighedssamarbejder<sup>56</sup>.

## 13.1 Hovedresultater

### 13.1.1 Danske multilaterale indsatser støtter globale reduktioner

Klimabistanden udmøntes efter reduktionsmålsætningerne i Danmarks nye udviklingspolitiske strategi og regeringens langsigtede strategi for global klimaindsats samt Verdensmål 7 vedrørende adgang til bæredygtig energi og Verdensmål 13 angående klimaindsats. Klimabistanden til reduktionsindsatser i multilaterale organisationer kan grupperes inden for fire temaer, der konkretiserer målsætningerne jf. Tabel 4.

**Tabel 4: Præsentation af de fire temaer samt udvalgte resultater ift. tema**

| Tema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Udvalgte resultater ift. tema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>National kapacitetsopbygning, NDC'er, energiomstilling og en inklusiv grøn transition:</b> De nationale klimabidrag (NDC'er) er omdrejningspunktet for ambitioner på reduktionsområdet. Udviklingslandene har behov for støtte for at få det fulde udbytte af arbejdet med NDC'erne. Støtten bidrager til at højne ambitionerne inden for energi og reduktioner og evnen til at levere på dem. | <b>Støtte til arbejdet med NDC'er via NDC- Partnerskabet (NDCP)</b><br>Danmark har i 2021 bl.a. bidraget med 13,2 mio. kr. til NDCP, der huses under World Resource Institute (WRI). NDCP har støttet 67 udviklingslande med at forbedre deres NDC'er. 40 lande har opdateret deres NDC'er (NDC-Partnership, 2022).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Adgang til ren energi på nationalt- og husholdningsniveau</b><br>Dansk klimabistand har været med til at støtte adgang til ren energi i nogle af de mindst udviklede lande både i og uden for Afrika.                                                                                                                                                                                          | <b>Støtte til grøn energiomstilling via det Internationale Energi Agentur (IEA)</b><br>Danmark har bevilliget 50 mio. kr. til IEA for perioden 2021 til 2025 for at accelerere energiomstillingen i Brasilien, Kina, Indien, Indonesien, Mexico og Sydafrika med fokus på energieffektivitet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Støtte til fonden for bæredygtig energi i Afrika (SEFA)</b><br>Danmark bidrog i 2021 med 100 mio. kr. til SEFA's arbejde med afrikanske landes udnyttelse af nye muligheder for grøn energi (ESI Africa, 2022). SEFA's mål er at bidrage til en grøn energiomstilling i Afrika og samtidig sikre, at alle mennesker får adgang til elektricitet. I dag bor næsten 600 mio. mennesker uden for el-nettet. SEFA har i 2021 bidraget til flere vedvarende energiprojekter, herunder bl.a. elektricitet i landdistrikterne gennem soldrevne mini-elnet, og støtte til en finansieringsplatform for genopretning efter covid-19 fokuseret på decentral energi. Endelig er aftaler om etablering af to solenergiparker blevet afsluttet i Chad og Lesotho (AfDB, 2021b). |

<sup>56</sup>Kapitlet tager udgangspunkt i baggrundsnotaterne om *Reduktionsindsatser støttet gennem klimabistanden, Bilaterale energisamarbejder, Bilaterale miljøsamarbejder og Bilaterale fødevarer-samarbejder*.



|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Bæredygtig energi til klimatilpasning</b><br>spiller en central rolle ifm. klimatilpasning i udviklingslandene, hvor det er med til at sikre adgang til vejrinformation, vand og køling.                                                                                      | <b>Soldrevne varmepumper i Tanzania</b><br>Danmark bevilligede i 2021 omkring 45 mio. kr. gennem Energy Sector Management Assistance Program (ESMAP) til et Verdensbanks projekt for soldrevne vandpumper i Tanzania (UM, 2021d). Projektet bygger på nye teknologiske løsninger, og solenergien kan bidrage til øget produktivitet og klimatilpasning.                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Dekarbonisering og reduktioner på tværs af sektorer</b> adresserer indsats, 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>57</sup> . | <b>Optag af CO<sub>2</sub>e via Den Globale Miljøfacilitet (GEF)</b><br>Danmark har støttet GEF med 450 mio. kr. i perioden 2018-2022. GEF's projekter har siden 2018 sikret et optag af 874,7 mio. ton CO <sub>2</sub> e i landbrug, skovbrug og andre arealer (GEF, 2022). I 2021 har GEF bl.a. godkendt et projekt, som mobiliserer privat kapital til at hjælpe med at reducere udledninger og mindske jordforringelse i Argentina, og projekter, der introducerer elektriske transportsystemer og midler i fx. Cote d'Ivoire, Seychellerne og Sierra Leone. |

Kilde: Udenrigsministeriet

#### 13.1.1.1.1 Bilaterale indsatser inden for tre områder understøtter bæredygtig omstilling

Danmarks bilaterale samarbejder handler om at bringe danske erfaringer i spil, således at partnerlandene understøttes i en hurtigere og mere bæredygtig omstilling.

Partnerlandene opnår de bedste resultater med blivende effekt gennem et fokus på kapacitetsopbygning og forbedring af rammevilkår. Ved at opbygge viden og kapacitet i partnerlandenes nationale myndigheder – med udgangspunkt i det enkelte lands specifikke behov - styrkes de politiske beslutningstagere til at træffe bæredygtige og omkostningseffektive politiske beslutninger.

Danmark samarbejder bl.a. med Kina, Indien, Vietnam, Sydkorea, Japan, Sydafrika og Tyrkiet, der alle mellem COP25 og COP26 annoncerede øgede ambitioner for 2030 og/eller mål om klimaneutralitet omkring midten af det 21. århundrede.

Indeværende afsnit indeholder information om samarbejder på energi-, miljø- og fødevareområdet.

#### 13.1.1.2 Myndighedssamarbejder inden for energi

Siden 2012 har Energistyrelsen på vegne af Danmark indgået myndighedssamarbejder med statslige, regionale og lokale myndigheder i 19 lande, som tilsammen udleder mere end 60 pct. af verdens CO<sub>2</sub><sup>58</sup>. Hertil kommer en række samarbejder af kortere varighed.

Danmark anses som et af de førende lande i verden inden for grøn energiomstilling<sup>59</sup>. Ved at trække på en lang erfaring med grøn omstilling af energisystemet kan Danmark således rådgive og assistere andre lande i at reducere udledninger forbundet med

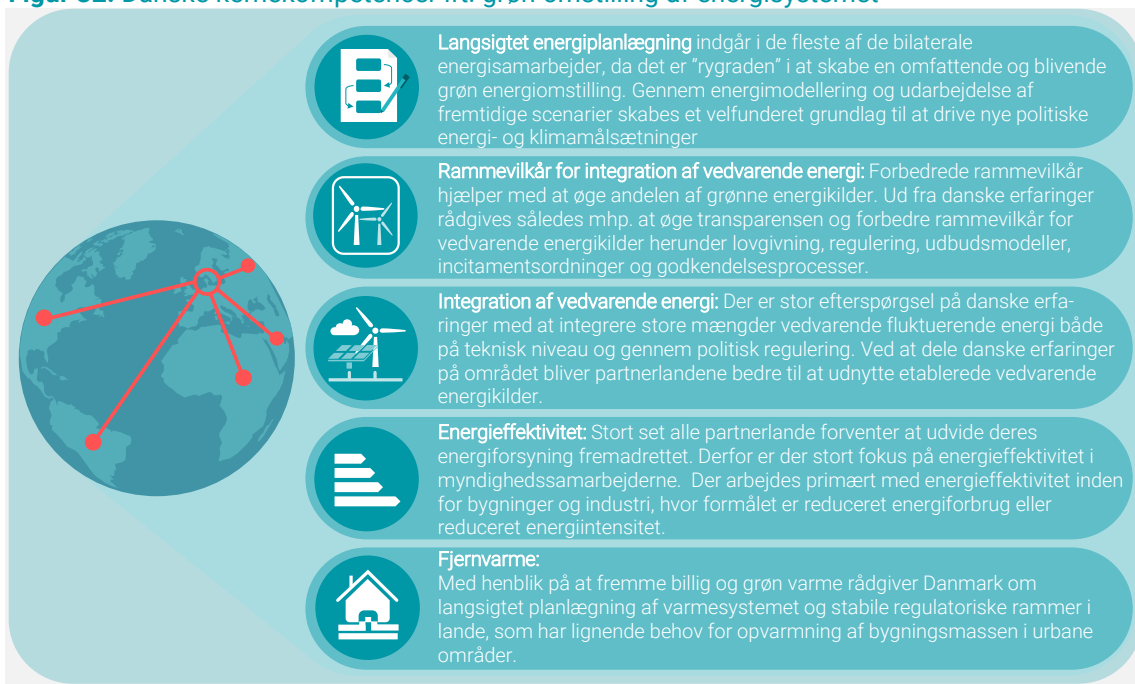
<sup>57</sup> Indsatser på dette område kan tage form af naturbaserede løsninger som fx. bevaring og genopretning af natur og skov, elektrisk mobilitet/transport, de-karbonisering af cement, shipping/søfart og kunstgødning og generelt fremme af grønne værdikæder.

<sup>58</sup> Samme opgørelse som i førnævnte fodnote.

<sup>59</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.

produktion og forbrug af energi. Myndighedssamarbejderne har særlig fokus på de områder, hvor Energistyrelsen har opbygget kernekompetencer, jf. Figur 32.

**Figur 32: Danske kernekompetencer ift. grøn omstilling af energisystemet**



### Boks 12: Nyt havvindcenter skal understøtte Indiens realisering af mål om 30 GW havvind i 2030

Indien er verdens tredjestørste forbruger af energi og hovedparten af landets energiforbrug dækkes i dag med fossile energikilder. Det gør Indien til verdens tredjestørste udleder af CO<sub>2</sub> (IEA, India Energy Outlook 2021, 2021). Men Indien har store ambitioner for vedvarende energi og et mål om 30 GW havvind i 2030 (MNRE, 2021).

For at understøtte bl.a. 2030-målet, lancerede Energistyrelsen og det indiske Ministry of New and Renewable Energy i september 2021 et fælles virtuelt videnscenter for havvind – Centre of Excellence for Offshore Wind and Renewable Energy<sup>60</sup>. Centeret vil med afsæt i danske erfaringer på området bidrage til at skabe de rette lovgivningsmæssige rammer for udbud og udbygning af havvind med henblik på at understøtte realiseringen af Indiens 2030-mål.

Indfrier Indien ambitionen om 30 GW havvind i 2030, er der potentiale for at undgå CO<sub>2</sub>-udledninger i størrelsesordenen 47 mio. ton CO<sub>2</sub> årligt (IEA, India Energy Outlook 2021, 2021)<sup>61</sup>. Det svarer til mere end 1,5 gange de årlige CO<sub>2</sub>-udledninger fra Danmarks energiforbrug i 2020.

#### 13.1.1.3 Myndighedssamarbejder inden for miljø

Danmark har mere end 35 års erfaring med bæredygtig vandforvaltning, affaldshåndtering og forureningsbekæmpelse. Denne erfaring bruges aktivt i

<sup>60</sup> Se mere på hjemmesiden: <https://coe-osw.org/>

<sup>61</sup> Baseret på sammenligning med det forventede indiske elektricitetsmix i 2030 i IEA's Stated Policies Scenario (STEPS) i IEA India Energy Outlook 2021.

Miljøstyrelsens myndighedssamarbejder i Indien, Kina og Sydafrika på vandområdet samt i Indonesien og Kenya inden for affald og cirkulær økonomi. I 2021 indgik Miljøstyrelsen desuden 2 nye samarbejdsaftaler med hhv. Etiopien og Marokko.

Myndighedssamarbejderne inden for miljø bidrager især til reduktion af drivhusgasudledninger globalt ved at understøtte reduktioner i energiforbrug knyttet til vandforvaltning og ved at sikre øget genanvendelse og mindsket ressourceforbrug gennem indsatser for en mere bæredygtig affaldshåndtering.

### Boks 13: Case - Optimeret vandforvaltning i Sydafrika

Vandforvaltningen i Sydafrika har været præget af et stort vandtab, stort indtægtstab og dårlig indtægtsdækning på vandforsyning og spildevandshåndtering. Alle de nævnte faktorer er selvforstærkende og medfører en dårlig og urentabel service med et stort ressourcespild og unødvendigt stort klimaaftryk bl.a. som følge af et unødigt stort energiforbrug i forbindelse med vandforsyningen.

Derfor har det sydafrikansk-danske myndighedssamarbejde fokus på at bryde den selvforstærkende proces. Fokus var i første fase – fra 2019-2022 – på at forbedre effekten af det sydafrikanske vandministeriums reguleringsredskab, der skal bistå kommunerne med at identificere, hvordan de reducerer vandspild. Arbejdet blev videreført i 2021, hvor en række sydafrikanske kommuner modtog støtte til at implementere løsninger og identificere og udvikle investeringsprojekter, der kan hjælpe dem med at nedbringe deres vand- og indtægtstab.

#### 13.1.1.4 Myndighedssamarbejder inden for fødevareproduktion

Fødevareproduktionen står for ca. 31 pct. af de menneskeskabte drivhusgasudledninger i verden (FAO, 2021). Det er således afgørende, at verdens fødevaresystemer bliver mere grønne og effektive. Den danske fødevaresektor har opnået vigtige resultater inden for innovative og bæredygtige fødevareløsninger. Der er et betydeligt potentiale i at udbrede disse løsninger til andre lande. Det gør Danmark gennem bilaterale myndighedssamarbejder på fødevareområdet med Kina, Kenya, Vietnam, Mexico, Nigeria, Colombia og Indonesien<sup>62</sup>.

Arbejdet med at nedbringe drivhusgasudledninger i partnerlandene sker ved at arbejde med avl og genetik, ingredienser, fødevaretab og madspild såvel som viden om biogas, gødningshåndtering, foderoptimering samt dyrevelfærd- og sundhed.

<sup>62</sup> Flere af samarbejderne har været i gang siden 2014. Samarbejder med Indonesien og Mexico har været i gang siden hhv. 2018 og 2019, mens samarbejdet med Nigeria har været i gang i et år.

**Boks 14: Case - Bæredygtig vækst i den colombianske svinektor**

Colombia er en vækstøkonomi med en årlig vækst på 5 pct. og en befolkning på over 50 mio. mennesker. Middelklassens vækst og stigende efterspørgsel på svinekød har medvirket til en fordobling af svinekødsproduktionen de seneste 10 år.

I perioden fra 2005-2016 har danske landmænd reduceret drivhusgasudledninger fra grise- og grisekødsproduktion med 25 pct. (L&F, 2020). Gennem det dansk-colombianske myndighedssamarbejde, deler Danmark sine erfaringer om bæredygtige forhold inden for svineproduktion med Colombia.

Det dansk-colombianske samarbejde begyndte i 2016 og har haft fokus på dyrevelfærd, antibiotikaresistens og udarbejdelse af en national fødevarekontrolplan, som har til formål at forbedre fødevaresikkerheden.

Sundheds- og fødevaremyndighederne i Colombia har i 2021 udviklet fællesprincipper for fødevarekontrol for at forbedre fødevaresikkerheden og dermed undgå tab af fødevarer. Ligeledes har fødevaremyndigheder fra alle regioner i Colombia i 2021 afholdt beredskabsøvelse med fokus på afrikansk svinepest. Afrikansk svinepest kan have katastrofale konsekvenser for svinekødsproduktionen, og et stærkt beredskab kan derfor være et effektivt værn mod store produktionstab med drivhusgasudledninger til følge.

# 14 Globale klimatilpasningsindsatser



Ifølge den langsigtede strategi for global klimaindsats arbejder Danmark for at inspirere og drive tilpasnings- og modstandsdygtighedsinitiativer i klimakampen via både udviklingssamarbejdet og eksportfremmeindsatsen.

GA22 fokuserer på Danmarks bidrag til klimatilpasningsindsatser støttet gennem både bilaterale og multilaterale kanaler som del af klimabistanden i 2021. Konkret belyses centrale resultater for klimatilpasningsindsatser i 2021<sup>63</sup>.

## 14.1 Hovedresultater

Klimabistanden målrettet klimatilpasningsindsatser<sup>64</sup> udmøntes efter tilpasningsmålsætningerne i Danmarks nye udviklingspolitiske strategi *Fælles om verden* og regeringens langsigtede strategi for global klimaindsats. Klimabistanden til tilpasningsindsatser kan grupperes inden for fire områder, der konkretiserer målsætningerne. Tre af disse områder belyses i dette kapitel, jf. Tabel 5, mens det fjerde område *eksportfremmeindsatsen* belyses nærmere i kap. 16.

**Tabel 5: Udvalgte tilpasningsindsatser finansieret via klimabistanden**

| Område                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Udvalgte resultater ift. område                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Øget modstandsdygtighed over for klimaforandringerne for de mest sårbare mennesker og grupper i de mindst udviklede lande:</b> Fattige og marginaliserede mennesker og grupper i de mindst udviklede lande rammes hårdest af klimaforandringer og naturforringelser (IPCC, Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate, 2019). Derfor har Danmark en klar målsætning om at styrke indsatsen for klimatilpasning og modstandsdygtighed over for især disse grupper. Det sker bl.a. gennem bidrag til en række fonde, der sammentænker klimahensyn med hensynet til de mest sårbare. | <p><b>Støtte til Den Grønne Klimafond (GCF)</b><br/>Danmark har støttet GCF med 555 mio. kr. GCF er verdens største fond dedikeret til reduktions- og tilpasningsindsatser. Knap 60 pct. af fondens støtte til klimatilpasning går til de mest sårbare lande. GCF's klimatilpasningsindsatser fokuserer bl.a. på støtte til formulering af nationale tilpasningsplaner.</p> <p><b>Støtte til Fonden for de mindst udviklede lande (LDCF)</b><br/>Danmark er blandt de seks største donorer til LDCF. På COP26 lovede Danmark yderligere 100 mio. kr. i støtte til fonden. Støtten var en del af udmøntningen af de 100 mio. kr. i ekstra klimabistand, der blev vedtaget som en del af aftaler om finansloven for 2021. LDCF er målrettet klimatilpasning i de mindst udviklede lande, hvoraf størstedelen er i Afrika.</p> |
| <b>Adgang til rent vand</b> er en menneskerettighed og en fundamental forudsætning for at opnå ordentlige levevilkår samt modstandsdygtighed over for klimaforandringer. Forbedret adgang til rent vand i Afrika er derfor et vigtigt fokusområde for Danmark. Med                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p><b>Bilaterale indsatser skal give forbedrede vandadgange</b><br/>Bilateralt har Danmark igangsat indsatser sammen med en række partnerlande bl.a. Burkina Faso og Uganda<sup>65</sup>. Indsatsen forventes at give cirka 1,4 mio. nye eller forbedrede vandadgange i Afrika frem mod 2025.</p> <p><b>Støtte til den Afrikanske Vandfacilitet</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

<sup>63</sup>Kapitlet tager udgangspunkt i baggrundsnotatet om *Tilpasningsindsatser støttet via klimabistand og eksportfremme*.

<sup>64</sup> Klimatilpasning er en proces for tilpasning til aktuelle eller forventede klimaforandringer og deres konsekvenser. Klimatilpasning handler dermed om at forebygge og begrænse konsekvenserne af klimaforandringer. Et begreb knyttet tæt til klimatilpasning er *modstandsdygtighed*, som i denne kontekst er kapaciteten hos mennesker eller naturlige systemer til at tilpasse sig eller transformere som reaktion på risici, der skabes eller forværres af klimaforandringer. Definitionerne er udarbejdet af IPCC.

<sup>65</sup> Flere danskstøttede aktiviteter i Burkina Faso er pt. sat i bero grundet militærkuppet i januar 2022.

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>aftale om finanslov for 2021 (FL21) har regeringen afsat 625 mio. kr. dedikeret til vandindsatser, hvilket er mere end dobbelt så meget som det foregående år.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>I 2021 er der igangsat en markant indsats gennem den Afrikanske Vandfacilitet under den Afrikanske Udviklingsbank, hvor Danmark har bidraget med 199,5 mio. kr. Indsatsen forventes at give ny eller forbedret adgang til rent drikkevand og sanitet til ca. 1.mio. mennesker i Sahel og Afrikas Horn.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>Fremme af indsatser der sammentænker klima, miljø og biodiversitet.</b> Gennem støtte til bl.a. multilaterale udviklingsbanker og civilsamfundsorganisationer søger Danmark at fremme naturbaserede løsninger<sup>66</sup>, der har til formål at løse udviklingsudfordringer som fattigdom, fødevarer-sikkerhed, adgang til rent vand, klimaforandringer, naturkatastrofer og biodiversitetstab gennem bevarelse og genopretning af vigtige økosystemer.</p> <p>Allerede i dag er der udbredt sult og fattigdom, som de eksisterende fødevarer-systemer ikke tager hånd om, samtidig med at klodens ressourcer er hårdt pressede. En situation der forværres alene med den stadigt voksende befolkning.</p> | <p><b>Genopretning af mangroveskove i Indonesien</b><br/>Danmark har bl.a. gennem Verdensbanken støttet med 35 mio. kr. til bevarelse og genopretning af mangroveskov i Indonesien. Det er en naturbaseret løsning, der sikrer mod oversvømmelser og flodbølger, reducerer udledningerne af drivhusgasser, styrker biodiversiteten og samtidig også forbedrer livsgrundlaget for lokalbefolkningen.</p> <p><b>Første FN fødevaretopmøde</b><br/>FN afholdt sit første Fødevaretopmøde i 2021. Danmark var særligt aktiv i arbejdet inden for sund kost/klimarigtige kostråd, afskovning, anti-mikrobiel resistens, fødevaretab/spild samt forebyggelse af sult og skolemadsprogrammer. Opfølgning af topmødet finder primært sted via landes gennemførelse af nationale planer (pathways). Ambitionen om at skabe fødevarer-systemer, der på en gang kan brødføde verdens voksende befolkning på en sund måde samtidig med, at der tages hensyn til klimaet og sikres gode levevilkår for de mange producenter, er en vigtig prioritet i de kommende år.</p> |

Kilde: Udenrigsministeriet

Fremme af klimatilpasning i de forskellige lande, som Danmark er involveret i, kan rumme mange forskelligartede indsatser. I baggrundsnotatet om tilpasningsindsatser er det eksemplificeret med detaljerede beskrivelser af indsatsen i Uganda og Burkina Faso. Her præsenteres et par konkrete eksempler på indsatserne i de to lande.

#### Boks 15: Case vedr. øget modstandsdygtighed gennem støtte til landbruget

I det nordlige Uganda arbejder Danmark for at øge modstandsdygtighed for 200.000 småbønder og flygtninge gennem bl.a. støtte til udvikling af landbruget med fokus på klimatilpasning og undervisning i klimasikre dyrkningsmetoder. Det har bl.a. medført, at brugen af tørkeresistent såsæd er gået fra 5 pct. til 70 pct. efter den danskstøttede intervention. Indsatsen er i 2021 nået ud til 114.000 bønder. Hver landmand har modtaget mindst 20 undervisningsgange årligt, og en stor del af programmets 350 landbrugsrådgivere bor selv i landsbyerne. En konsulentanalyse fra 2020 viste, at udbyttet fra landbruget er steget, og at både lokalbefolkningen og flygtninge har oplevet øget levestandard og ernæring som følge af programmet.

<sup>66</sup> Tiltag til at beskytte, bæredygtigt administrere og gendanne naturlige eller modificerede økosystemer, håndtere samfundsmæssige udfordringer effektivt og adaptivt på samme tid og give fordele for mennesker og biodiversitet (IUCN).

**Boks 16: Case vedr. vandindsatsen i Burkina Faso**

Danmark har i 2021 og frem til militærkuppet i januar 2022 arbejdet sammen med det burkinske Vand- og Sanitetsministerium om at fremme forvaltningen af vand. Projektet har støttet den nationale vandstrategi, der har til formål at sikre bæredygtig adgang til vand og sanitet til alle. Formålet med projektet var at integrere forvaltning af vandressourcer med mekanismer, der kan forebygge konflikter, der opstår i forbindelse med vandanvendelse. Ligeledes har projektet fokuseret på at tilpasse forvaltningen af vandressourcer til klimaforandringer. 220 landsbyer og 675.757 mennesker har i perioden 2016-2020 fået adgang til rent vand som følge af bidrag fra bl.a. Danmark. Derudover er mere end 600 km flodbredder blevet beskyttet, og forskellige initiativer som plantning af planter og opbygning af stenbarrierer er blevet iværksat som led i beskyttelsen af landets overfladevand.

# 15 Klimabistand, klimafinansiering og investeringer



Dette kapitel redegør kvantitativt for omfanget af dels Danmarks klimabistand og dels af den klimafinansiering, som Danmark mobiliserer gennem bl.a. de multilaterale udviklingsbanker. Ligeledes afrapporteres der på offentlig dansk finansiering af internationale investeringer og projekter, der har både positive og negative effekter på klimaet<sup>67</sup>.

Med afrapporteringen på investeringer internationalt rapporteres der på den del af den langsigtede strategi for global klimaindsats, som fastlægger Danmarks arbejde for at accelerere et skift fra sorte til grønne klimavenlige investeringer på alle niveauer og i alle landegrupper.

## 15.1 Hovedresultater

### 15.1.1 Danmarks klimabistand og mobiliserede klimafinansiering er stigende

Klimabistanden udgjorde i 2020 lidt mere end 2 mia. kr., hvoraf ca. 56 pct. gik til klimatilpasningsindsatser og ca. 44 pct. til reduktionsindsatser, jf. Tabel 6. Ydermere kan 378 mio. kr. i klimabistand gennem EU's globale instrumenter i 2020 tilskrives Danmark. Samtidig har Danmark mobiliseret ca. 1,3 mia. kr. i klimafinansiering til udviklingslande gennem IFU og ca. 3,5 mia. kr. gennem de multilaterale udviklingsbanker, jf. Tabel 6.

**Tabel 6:** Oversigt over Danmarks samlede klimabistand og mobiliseret klimafinansiering 2018-2020

| I mio. kr.                                                                    | 2018<br>(mio. kr.) | 2019<br>(mio. kr.) | 2020<br>(mio. kr.) |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Klimabistand i alt</b>                                                     | 1.154              | 2.161              | 2.036              |
| <b>Klimabistand i pct. af udviklingsbistand<sup>68</sup></b>                  | 8,4 pct.           | 15,1 pct.          | 13,7 pct.          |
| <b>Tilpasning i pct. af klimabistanden</b>                                    | 53 pct.            | 41 pct.            | 56 pct.            |
| <b>Klimabistand mobiliseret gennem EU's globale instrumenter<sup>69</sup></b> | 384                | 362                | 378                |
| <b>Klimafinansiering mobiliseret gennem IFU</b>                               | 614                | 675                | 1.269              |
| <b>Klimafinansiering mobiliseret gennem multilaterale udviklingsbanker</b>    | 3.500              | 3.500              | 3.500              |

<sup>67</sup> Kapitlet tager udgangspunkt i baggrundsnotaterne om hhv. *Klimafinansiering* og *Finansiering af investeringer internationalt*.

<sup>68</sup> § 06.3 på finansloven.

<sup>69</sup> Danmark støtter også klimaaktiviteter i udviklingslandene gennem EU's klimabistand. EU's klimabistand formidles gennem EU's forskellige globale instrumenter for naboskab, udviklingssamarbejde og international samarbejde.



| Samlet | 5.652 | 6.698 | 7.183 |
|--------|-------|-------|-------|
|--------|-------|-------|-------|

**Kilde:** Udenrigsministeriet 2022. **Anm.:** Faktiske tilsagn til nye bevillinger til klimaprojekter i udviklingslandene indgået i perioden fremgår af baggrundsnotatet om *Klimafinansiering*

Danmarks samlede klimabistand er i perioden 2009 til 2020 steget fra 493 mio. kr. i 2009 til lidt over 2 mia. kr. i 2020, men med store udsving hen over årene. Der er historisk tilstræbt en balance mellem indsatser, som støtter tilpasning til effekterne af klimaforandringerne, og indsatser, som sigter mod at reducere udledninger over årene. I gennemsnit er ca. 45 pct. gået til tilpasning og 55 pct. til reduktion hen over årene.

Danmark har i 2021 besluttet, at klimabistanden skal udgøre mindst 25 pct. af udviklingsbistanden til udviklingslande<sup>70</sup> fra 2023 til udviklingslande over §06.3. Heraf skal mindst 60 pct. gå til klimatilpasningsprojekter med særlig vægt på de fattigste og mest sårbare udviklingslande. På baggrund af denne beslutning forventes Danmarks samlede bidrag til at mobilisere finansiering til klimainvesteringer i udviklingslandene fra 2023 at udgøre mindst 1 pct. af de udviklede landes kollektive mål om at mobilisere 100 mia. USD årligt<sup>71</sup>. Danmark meldte sin nye politiske målsætning om finansiering, herunder af klimatilpasning, ud forud for COP26 og indgik sammen med en række donorlande i dannelsen af Champions Group for Adaptation Finance, der presser på for øget finansiering til tilpasning.

#### 15.1.2 Staten bidrager med finansiering til grønne projekter internationalt

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.

De væsentligste danske finansielle institutter med internationalt fokus er Danmarks Eksportkredit (EKF), Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU) og de multilaterale banker, som Danmark er medejer af. Regeringen besluttede i 2021 at stoppe offentlig dansk finansiering og eksportfremmeydelser til fossile brændsler i energisektoren i udlandet. Stoppet trådte i kraft i starten af 2022<sup>72</sup>.

Aktiviteterne i EKF og IFU belyses nærmere i det følgende. Ift. de multilaterale banker arbejder Danmark aktivt for at fremme og konkretisere de multilaterale udviklingsbankers grønne ambitionsniveau gennem øget finansiering til fx vedvarende energi og energieffektivitet samt udfasning af deres finansiering til fossile energiprojekter. Flere multilaterale banker skærpede deres politikker i 2021, herunder

<sup>70</sup> Over §06.3 på finansloven.

<sup>71</sup> Siden COP15 i 2009 har Danmark endvidere været forpligtet til at bidrage til den kollektive målsætning for de udviklede lande om at øge mobilisering af klimafinansiering fra forskellige kilder, herunder private investorer, til at nå et niveau på mindst 100 mia. USD årligt i 2020. Målsætningen blev i forbindelse med Parisaftalen udvidet til at gælde frem til 2025.

<sup>72</sup> Der er dog visse naturgasrelaterede projekter, der er undtaget for stoppet frem til 2025 på betingelse af, at en række krav er opfyldt.

Verdensbanken, den Asiatiske Udviklingsbank og Den Europæiske Bank for Genopbygning og Udvikling (EBRD).

#### 15.1.2.1 Vedvarende energi udgør den største andel af eksportfinansieringen via Danmarks eksportkredit (EKF)

EKF understøtter dansk eksport og internationalisering ved at udstede eksportkreditgarantier og bidrager dermed til at sikre danske virksomheder mod de økonomiske og politiske risici, der kan være forbundet med at eksportere til andre lande.

EKF har i perioden 2017-2021 haft et højt aktivitetsniveau inden for vedvarende energi, jf. Tabel 7.

**Tabel 7: EKF's samlede internationale aktiviteter opgjort på sektor, mio. kr.**

| Teknologisk fordeling   | 2017         | 2018          | 2019          | 2020          | 2021          |
|-------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Energiproduktion</b> | 6.398        | 22.438        | 11.135        | 8.948         | 9.593         |
| - Vedvarende energi     | 6.284        | 21.879        | 11.135        | 8.948         | 9.593         |
| - Fossile brændsler     | 114          | 558           | -             | -             | -             |
| <b>Industri</b>         | 338          | 887           | 227           | 816           | 1.102         |
| <b>Infrastruktur</b>    | 1.990        | 4.955         | 710           | 6.919         | 4.487         |
| <b>Landbrug</b>         | 522          | 77            | 305           | 338           | 96            |
| <b>Andet</b>            | 173          | 288           | 193           | 560           | 2.290         |
| <b>I alt</b>            | <b>9.421</b> | <b>28.645</b> | <b>12.570</b> | <b>17.581</b> | <b>17.568</b> |

Anm.: Tallene viser EKF's samlede internationale aktiviteter. Der kan forekomme afvigelser ift. EKF's officielle regnskab.

Kilde: EKF Danmark Eksportkredit

Ift. EKF's samlede aktiviteter i perioden 2017-2021, er vedvarende energi den sektor, der udgør langt den største andel (67 pct.), mens infrastruktur også udgør en væsentlig del. Fossile brændsler udgør en meget begrænset andel (<1 pct.).

EKF arbejder på at udvikle en metode til at kvantificere klimaftrykket af deres aktiviteter. Projektet forventes afsluttet i løbet af 2022, hvorefter EKF kan foretage kvantitative målinger af aktiviteternes klimaftryk.

#### 15.1.2.2 IFU har for første gang opgjort klimaftrykket fra sine investeringer

IFU tilbyder risikovillig kapital til finansielt bæredygtige virksomheder, der bidrager til grøn omstilling samt økonomisk og social udvikling i investeringslandene.

IFU forvalter bl.a. Klimainvesteringsfonden og Verdensmålsfonden, der begge er eksempler på investeringspartnerskaber mellem offentlige og private aktører, som medvirker til at realisere projekter i udviklingslande.

IFU's samlede portefølje udgjorde i 2020 investeringer for 5070 mio. kr.<sup>73</sup> I 2021 opgjorde IFU for første gang det samlede klimaaftryk fra sine investeringer for porteføljen i 2020. Opgørelsen viser, at IFU's samlede klimaaftryk lå på knap 740.000 ton CO<sub>2</sub>e i 2020, og at det især var investeringer i cement og landbrug, der bidrog til udledningerne, jf. Tabel 8. Klimaaftrykket fra investeringer i vedvarende energi skyldes udledninger fra produktion og opførelse af anlæggene. Samlet set var 21 pct. af IFU's totale investeringer i 2020 i vedvarende energi, 16 pct. i fonde<sup>74</sup> og 16 pct. i finansielle institutioner<sup>75</sup>, mens 2 pct. var i cementanlæg og 1,3 pct. i energianlæg baseret på fossile brændsler.

**Tabel 8: IFU's totale investeringer fordelt på sektorer baseret på klimaaftryksberegninger**

| Sektor opdeling                          | Procentvis fordeling af IFU's udestående kapital i 2020 fordelt per sektor ( i pct.)* | Klimaaftryk 2020 (tCO <sub>2</sub> e/år)** | Procentvis fordelingen af klimaaftryk fordelt per sektor (2020) | Intensitet (tCO <sub>2</sub> e/DKK) |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| - Energi Vedvarende energi               | 21,3 pct.                                                                             | 16.701                                     | 2,3 pct.                                                        | 21                                  |
| - Energi Fossile brændsler               | 1,3 pct.                                                                              | 14.610                                     | 2 pct.                                                          | 218                                 |
| Gødning                                  | 0,8 pct.                                                                              | 77.469                                     | 10,5 pct.                                                       | 1993                                |
| Cement                                   | 2,2 pct.                                                                              | 175.473                                    | 23,7 pct.                                                       | 1587                                |
| Landbrug (dyrehold)                      | 8,3 pct.                                                                              | 77.183                                     | 10,4 pct.                                                       | 229                                 |
| Landbrug (andet)                         | 4,6 pct.                                                                              | 2.659                                      | 0,4 pct.                                                        | 11                                  |
| Hotel, restaurant og ejendomme           | 10,9 pct.                                                                             | 21.680                                     | 2,9 pct.                                                        | 39                                  |
| Andet industri                           | 13,9 pct.                                                                             | 69.898                                     | 9,5 pct.                                                        | 100                                 |
| Fonde (andre fonde end forvaltet af IFU) | 16,2 pct.                                                                             | 114.910                                    | 15,5 pct.                                                       | 140                                 |
| Microfinans fonde                        | 5,6 pct.                                                                              | 96.155                                     | 13 pct.                                                         | 340                                 |
| Finansielle institutioner                | 16,2 pct.                                                                             | 72.604                                     | 9,8 pct.                                                        | 95                                  |
| <b>Total</b>                             | <b>100 pct.</b>                                                                       | <b>739.340</b>                             | <b>100 pct.</b>                                                 | <b>151</b>                          |

Kilde: IFU. Anm.: \*Fordeling af IFU's udestående kapital for den samlede portefølje fordelt på sektorer. Anm.: \*\* Klimaaftryk indeholdende scope 1,2 og 3 emissioner og opgjort ift. IFU's andel af investeringen.

<sup>73</sup> Fratrullet investeringer i inaktive selskaber og investeringer i udviklingsprojekter.

<sup>74</sup> IFU's investeringer i fonde er fx fonde, der har et sektor fokus eller et geografisk fokus.

<sup>75</sup> IFU's investeringer i finansielle institutioner er fx investeringer i banker.

# 16 Samarbejde med erhvervslivet om grønne løsninger



Ifølge den langsigtede strategi for global klimaindsats arbejder Danmark 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, og gennem udviklingen af rammer og regulering, der kan understøtte det grønne fokus i erhvervslivet overordnet set. Her belyses en række udvalgte initiativer<sup>76</sup>.

## 16.1 Hovedresultater

### 16.1.1 Regeringens eksportordning skal åbne døre for dansk erhvervsliv

Danmark har i 2021-23 etableret en eksportordning på vandområdet, som bl.a. har til formål at gennemføre *Vandeksportstrategien*<sup>77</sup>, påvirke lokale rammevilkår og åbne døre for dansk erhvervsliv. Derudover har Danmark indgået bilaterale samarbejder på vand- og miljøområdet med syv udviklingslande, herunder Indien, Kina og Sydafrika, og fra 2021 og til 2023 med yderligere fem OECD-lande, herunder USA og Tyskland<sup>78</sup>.

### 16.1.2 Det bliver lettere for virksomheder at investere bæredygtigt

EU's taksonomiforordning skal sikre en ensartet klassifikation af grønne og miljømæssigt bæredygtige aktiviteter på tværs af det europæiske marked og dermed gøre det lettere for investorer at identificere bæredygtige investeringer og finansielle produkter. Danmark har fra starten støttet op om udviklingen af taksonomien, da den anses for at kunne bidrage til at facilitere de nødvendige bæredygtige investeringer i den grønne omstilling.

I 2021 blev taksonomiens tekniske screeningskriterier for økonomiske aktiviteter relateret til klima vedtaget af Kommissionen. Screeningskriterierne definerer, hvornår økonomiske aktiviteter kan betragtes som grønne og miljømæssigt bæredygtige. Samlet omfattes 88 forskellige økonomiske aktiviteter, som bidrager væsentligt til modvirkning af klimaændringer og 95 aktiviteter vedrørende tilpasning til klimaændringer. EU-Kommissionen har i starten af 2022 lagt op til at inkludere aktiviteter inden for atomkraft og naturgas i klimaretsakten, hvilket regeringen har kæmpet imod – atomkraft pga. problematikkerne med radioaktivt affald og sikkerhed, naturgas fordi det er et fossilt brændsel.

<sup>76</sup> Kapitlet tager udgangspunkt i baggrundsnotaterne om *Klimadiplomati, Tilpasningsindsatser støttet via klimabistand* og *Finansiering af investeringer internationalt*. Små og mellemstore virksomheders globale klimaarbejde belyses i kapitel 11.

<sup>77</sup> Regeringens eksportstrategi for vand der sætter rammen for den danske eksportindsats for vandområdet i de kommende år.

<sup>78</sup> Se baggrundsnotat om de *bilaterale miljøsamarbejder* for en uddybning af den bilaterale indsats på vand- og miljøområdet.

Som led i implementeringen af taksonomiforordningen fastlagde Kommissionen i 2021 desuden en række rapporteringskrav. Disse krav skal gøre det muligt for de virksomheder, som bliver omfattet af taksonomiforordningen at vurdere, hvordan og i hvilket omfang deres aktiviteter lever op til taksonomiens kriterier for miljømæssig bæredygtighed. Rapporteringskravene træder i kraft fra 1. januar 2022 og indføres i de kommende år. Det er forventningen, at taksonomiforordningens rapporteringskrav i Danmark vil omfatte ca. 60 store ikke-finansielle børsnoterede virksomheder og ca. 21 finansielle virksomheder samt ca. 1.300-1.400 finansielle produkter. Der vil blive set på muligheder for at anvende taksonomien i forbindelse med kommende globale afrapporteringer, når de største virksomheder er begyndt at afrapportere i henhold til taksonomiforordningen.

#### 16.1.3 Skærpet bæredygtighedsrapportering for virksomheder

EU-kommissionen fremsatte i april 2021 forslag til direktiv om virksomheders bæredygtighedsrapportering (CSRD). Danmark støtter forslaget om at styrke bæredygtighedsrapportering, der er et centralt led i omstillingen af europæisk erhvervsliv til en bæredygtig økonomi. Med CSRD vil flere europæiske virksomheder blive omfattet af reglerne om bæredygtighedsrapportering end i dag. Det fremgår af forslaget, at standarderne skal præcisere de oplysninger, som virksomhederne skal offentliggøre om miljøforhold, herunder klimaforandringer.

#### 16.1.4 Virksomheder får hjælp til at fremme bæredygtige leverandørkæder

I september 2021 bevilgede regeringen 7,2 mio. kr. til et nyt Videncenter for bæredygtige værdikæder under Dansk Initiativ for Etisk Handel (DIEH). Værdikædecentret skal bl.a. understøtte arbejdet med at gøre danske virksomheders værdi- og leverandørkæder mere bæredygtige og ansvarlige gennem vidensopbygning, markedsanalyser og rådgivning. Bevillingen har særligt fokus på at understøtte de eksisterende, branchespecifikke danske alliancer for bæredygtig produktion og handel med hhv. soja og palmeolie.

#### 16.1.5 Fokus på eksport af grønne og bæredygtige fødevarer

I efteråret 2021 igangsatte Udenrigsministeriet og Fødevareministeriet udarbejdelsen af en ny strategisk handlingsplan for fødevareklyngens fremtidige eksport. Arbejdet gennemføres i tæt partnerskab med erhvervet, som deltager aktivt. Handlingsplanen forventes lanceret medio 2022. Handlingsplanen vil have et grønt og bæredygtigt fokus. I foråret 2022 er der derfor bl.a. nedsat en task-force, der skal se på mulighederne for at styrke afsætningen af plantebaserede fødevarer.

## 17 Politiske aftaler med global effekt



Nationale politiske aftaler kan, selv om de er tiltænkt en national, dansk kontekst, have betydelige klimaeffekter uden for landets grænser, det der her kaldes "globale effekter". Det kan være reducerende globale klimaeffekter såsom investeringer i ny grøn teknologi, der fremmer det globale marked for grønne løsninger, eller eksport af grøn energi. Det kan dog også være, at effekter af en politisk aftale vil øge de globale udledninger ved større efterspørgsel og dermed produktion af klimabelastende varer i udlandet.

### 17.1 Hovedresultater

Der er besluttet 24 energi- og klimapolitiske aftaler<sup>79</sup> i 2021. Ud af dem vurderes 12 at kunne have en klimaeffekt uden for Danmarks grænser.

De 12 klima- og energipolitiske aftaler fra 2021 vurderes både at have positive og negative effekter på drivhusgasudledningerne i udlandet. Hvis den samme aftale vurderes at have væsentlige modsatrettede effekter, er begge effekter beskrevet. Nedenfor beskrives 4 politiske aftaler, der på forskellig vis vurderes at have en globale klimaeffekt. De øvrige 8 klima- og energipolitiske aftaler fremgår af baggrundsnotatet *Nationale politiske aftaler med global effekt*.

**Tabel 9: Vurdering af politiske aftaler med global klimaeffekt**

| Beskrivelse af aftale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Vurdering af global klimaeffekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Infrastrukturplan 2035 (28.06.2021)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Med aftalen afsættes 105,8 mia. kr. i perioden 2022-2035 til initiativer på transportområdet. Herunder også initiativer der vil bidrage til den grønne omstilling af transportsektoren såsom forbedring af ladeinfrastruktur og bedre kollektiv transport. Aftalen indeholder også andre initiativer såsom vedligehold og fornyelse af det danske vejnet. | Aftalen kan medføre øgede udledninger i udlandet, idet aftalen formodes at øge den danske efterspørgsel efter materialer som beton, stål og asfalt til anlæg af veje og andre anlæg. Anlæg af veje kræver mange materialer, som til dels importeres til Danmark fra udlandet. Både udvinding og transport af de relativt tunge materialer er forbundet med øgede drivhusgasudledninger i udlandet. |

<sup>79</sup> Klima- og energipolitiske aftaler defineres som aftaler med væsentlige nationale klimaeffekter eller aftaler, hvor der i aftaleteksten henvises til klimahensyn. Der er taget udgangspunkt i de aftaler, der indgår i regeringens Redegørelse for klimaeffekter 2021.

| <b>Aftale om nye krav for anvendelsen af energiafgrøder til produktion af biogas (30.06.2021)</b>                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aftalen sænker loftet for, hvor stor en andel energiafgrøder, der må anvendes ved produktion af biogas. Loftet sænkes fra 12 til 8 pct. i 2022 og herefter gradvist til 4 pct. i 2024. Desuden udfases majs helt som energiafgrøde senest i 2025.     | Med aftalen vil biogas i stigende grad produceres på restprodukter såsom gylle i stedet for på energiafgrøder eller fødevarer såsom majs eller roer. Aftalen kan reducere drivhusgasudledningerne i udlandet, særligt dem der knytter sig til majs-produktion. Ved at reducere den danske efterspørgsel efter majs til biogasproduktion, kan majsene anvendes til andre formål, og behovet for landbrugsarealet til dyrkning af majs reduceres globalt. Dermed kan aftalen reducere de globale drivhusgasudledninger gennem <i>ændringer i arealanvendelsen</i> .                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Principaftale for en køreplan for lagring af CO<sub>2</sub> (første del af en samlet CCS strategi (30.06.2021)) og aftale om en køreplan for fangst, transport og lagring af CO<sub>2</sub> (anden del af en samlet CCS-strategi (14.12.2021))</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Delaftale 1</i><br>Delaftalen fastsætter principper for lagring af CO <sub>2</sub> i Danmark. Aftalen igangsætter desuden yderligere undersøgelser af nye lagringslokaliteter for CO <sub>2</sub> i Danmark.                                       | Aftalerne kan have betydelige globale reduktionseffekter. I det omfang, der kommer international efterspørgsel efter CO <sub>2</sub> -lagring, og aftalerne medfører, at Danmark kan udvide den internationale kapacitet, vil aftalen understøtte lagring af CO <sub>2</sub> globalt og nationalt og kan dermed reducere CO <sub>2</sub> -indholdet i atmosfæren. Opførsel af CCS-anlæg i Danmark kan øge de globale drivhusgasudledninger ved import af anlægsmaterialer, idet både udvinding, forarbejdning og fragt af materialer udleder drivhusgasser. Sammenlignet med de globale reduktionseffekter, vurderes effekterne fra anlæggelse af CCS-anlæg dog at være små. Samlet set vurderes aftalen derfor at kunne reducere drivhusgasudledningerne i udlandet. |
| <i>Delaftale 2</i><br>Aftalen omhandler langsigtet regulering til udrulning af CCS på markedsbaserede vilkår samt fremme af CCS på kort sigt via. CCUS-pulje mm.                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug (04.10.2021)</b>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Aftalen skal understøtte den grønne omstilling i land- og skovbrugssektoren og sikre en forbedring af det danske vandmiljø og bedre plads til naturen i landbrugslandet.                                                                              | Udtagning af dansk landbrugsjord kan lede til mindre produktion i Danmark. Dermed er der potentielt mulighed for ændringer i arealanvendelse i udlandet som følge af øget landbrugsproduktion uden for Danmark. Aarhus Universitet påpeger, at økologisk produktion er mere arealkrævende (Kristensen, 2021), og fremme af økologisk produktion vil derfor kunne føre til reduceret landbrugsproduktion i Danmark. Fødevareministeriet vurderer, at såfremt de danske økologiske produkter fortrænger konventionelle produkter i udlandet, vil det lede til lækage, men såfremt de danske økologiske produkter fortrænger økologiske produkter i udlandet vil det ikke lede til lækage.                                                                               |
| Centralt for aftalen er princippet om, at landbruget skal gøres mindre klimabelastende med samme produktionsniveau.                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Aftalen indeholder centrale initiativer vedr. bl.a. udtagning af lavbundsjord, mere økologi, udviklingstiltag inden for nye teknologier, plantebaserede fødevarer og forbedret vandmiljø.                                                             | I aftalens udviklingsspor afsættes bl.a. midler til udvikling og demonstration af teknologier med reduktionspotentiale inden for landbruget. Hvis grøn landbrugsteknologi bliver billigere og implementerbar, er det også til gavn for omstillingen i udlandet. Dermed kan udviklingsspolet reducere drivhusgasudledningerne i udlandet gennem ændringer i prisen og mulighederne generelt inden for grøn landbrugsteknologi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Kilde:** Energistyrelsen. **Anm.:** Det er kun udvalgte politiske aftaler, der fremgår af denne tabel, de resterende otte, der er vurderet, fremgår af baggrundsnotatet *Nationale politiske aftale med global effekt*.

# 18 Referencer

- Advice. (2020). *De danske virksomheders klimaindsats 2020*. . Advice A/S.
- AfDB. (2021b). *SEFA Annual Report 2021 (ikke offentlig endnu)*.
- Bosselmann, e. a. (2022b). *Sojaforbrug i animalsk produktion og eksport af smågrise*.
- BP. (2019). *Statistical Review of World Energy* .
- Callesen, B. o. (2020). *Den danske import af soja 2017-2018: Hvor store arealer beslaglægger den i producentlandene, og hvor stor andel af den importerede soja anvendes til svine- og mælkeproduktion?*
- climateactiontracker. (2021). *Warming Projections Global Update*. Hentet fra [www.climateactiontracker.org](http://www.climateactiontracker.org):  
[https://climateactiontracker.org/documents/997/CAT\\_2021-11-09\\_Briefing\\_Global-Update\\_Glasgow2030CredibilityGap.pdf](https://climateactiontracker.org/documents/997/CAT_2021-11-09_Briefing_Global-Update_Glasgow2030CredibilityGap.pdf)
- Consultants, B. (2021). *Complete dataset - LUC impact tool. Version 2021*. .
- Crippa, M., Oreggioni, G., Guizzardi, D., Muntean, M., Schaaf, E., Lo Vullo, E., . . . Vignati, E. (2019). *Fossil CO2 and GHG emissions of all worlds countries* . Luxemborg: JRC.
- Danmarks Statistik. (november 2021). Data udtrukket via Statistikbanken november 2021 fra Danmarks Statistiks database, der løbende opdateres.
- Danmarks Statistik. (2022). *ANI5: Slagtninger og produktion af svin efter kategori og enhed. (tilgået februar 2022)*.
- Danske Rederier. (10.. januar 2022). Mail fra Danske Rederier til Energistyrelsen.
- Dansk-Energi. (2016). *Brancheaftale om sikring af bæredygtigt biomasse (træpiller og træflis)*.
- DE, D. E. (2021). *Klar til transparens? Danske virksomheders arbejde med bæredygtighedsrapportering 2021*. Dansk Erhverv.
- DEFB. (2021a). *Genstart af danske SMV'er 2021* . Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse.
- DI. (2021). *Bæredygtighed – en vigtig konkurrenceparameter, DI analyse*.
- DI. (3. Marts 2022). *Klimaklar SMV*. Hentet fra Dansk Industri:  
<https://www.danskindustri.dk/klimaklarSMV/>
- Energistyrelsen. (2021). *Energistatistik 2020*. . Energistyrelsen  
<https://ens.dk/sites/ens.dk/files/Statistik/energistatistik2020.pdf>.



- ENS. (2020). *Biomasseanalyse*. Energistyrelsen.
- ENS. (2021). *Energistyrelsens Energistatistik 2020*.
- ENS. (2022). *Klimastatus og -fremskrivning 2022*. Energistyrelsen.
- ENSb. (2021). *Klimastatus og -fremskrivning 2021*.
- ESI Africa, Z. G. (4.. Januar 2022). *Ganie Zeenat (2021) COP26: Donors show support for SEFA with big cash donations*. Hentet fra Regional News Archives - ESI.Africa.com: <https://www.esi-africa.com/regional-news/>
- EU-Kommissionen. (2018). *Feasibility study on options to step up EU action against deforestation: inventory of existing EU policies, legislation and initiatives addressing the drivers of deforestation and forest degradation: final report*. .
- FAO. (2021). *Pre- and post-production processes along supply chains increasingly dominate GHG emissions from agri-food systems globally and in most countries*.
- FAOSTAT. (2021). *Food and agriculture data*. Food and Agriculture Organization of the United Nations,. .
- Fødevarer, L. &. (2021a). *Statistik 2020: Grisekød*.
- GEF. (3.. Januar 2022). *GEF corporate scoreboard december 2021*. Hentet fra The GEF: [https://www.thegef.org/sites/default/files/documents/2021-12/GEF\\_Corporate\\_Scorecard\\_December\\_2021\\_12.pdf](https://www.thegef.org/sites/default/files/documents/2021-12/GEF_Corporate_Scorecard_December_2021_12.pdf)
- HSB, e. (2021). *SMV'ernes tilstand 2021*. Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse.
- ICAO. (2019). *Working Paper, Assembly - 40th session, Executive Committee, Agenda Item 16: Environment Protection - International Aviation and Climate Change - Policy and Standardizations*. .
- ICCT. (2019). *CO2 EMISSIONS FROM COMMERCIAL AVIATION, 2018. Working Paper 2019-16*. International Council on Clean Transportation.
- IEA. (2021). *India Energy Outlook 2021*.
- IEA. (Februar 2022). Hentet fra [www.iea.org](https://www.iea.org): <https://www.iea.org/commentaries/cop26-climate-pledges-could-help-limit-global-warming-to-1-8-c-but-implementing-them-will-be-the-key>
- IMO. (2021). *Fourth Greenhouse Gas Study 2020*.
- IPCC. (2006). *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Japan: Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T., and Tanabe K. (eds). Published: IGES.
- IPCC. (2019). *Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*.

- 
- IPCC. (8. . April 2022). *IPCC 2006 Guidelines*. Hentet fra IPCC: <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/>
- JRC. (2021). *The use of woody biomass for energy production in the EU*. Joint Research Centre. EU-Commission.
- KEFM. (29. April 2022). Danmarks globale klimaafttryk. København.
- Kristensen, e. a. (2021). *Videnssyntese om livscyklusvurderinger og klimaeffektivitet i landsbrugssektoren: Del 2 Landbrugsproduktion*. IFRO.
- L&F. (2020). *Bæredygtigt Landbrug*. Landbrug og Fødevarer.
- MNRE. (5.. April 2021). *Offshore wind: Ministry of New and Renewable Energy*. Hentet fra Ministry of New and Renewable Energy: <https://mnre.gov.in/wind/offshore-wind>
- NDC-Partnership. (4.. Januar 2022). *Partnership in action*. Hentet fra <https://pia.ndcpartnership.org/>
- Nielsen, A. T., Bentsen, N. S., & Nord-Larsen, T. (2022). *CO2 emissions from biomass use in district heating and combined heat and power plants in Denmark*. IGN.
- Pendrill, F. e. (2022). *Deforestation risk embodied in production and consumption of agricultural and forestry commodities 2005-18*.
- Regeringen. (2020). *En grøn og bæredygtig verden - regeringens langsigtede strategi for global klimaindsats*.
- Trafikstyrelsen. (2021). Udtræk fra Luftfartsstatistikken leveret november 2021 af Trafikstyrelsen. .
- Tukker, A. e. (2018). *Towards robust authoritative assessments of environmental impacts embodied in trade*.
- UCube, R. (2022). *Discovered resources*, .
- UM. (2021d). *Danish support to clean cooking and access to water in Africa through ESMAP*.
- UNEP, U. N. (2021). *Emissions Gap Report 2020: The Heat Is On – A World of Climate*.

# Ordforklaringer og forkortelser

## Ordforklaringer



**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 forbrænding af biomasse.

**Biomasse:** En fælles betegnelse for al organisk materiale, som dannes ved planter 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 ift. 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 ift. 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.

**Den finansielle sektor:** Omfatter bl.a. penge- og realkreditinstitutter, pensions- og livforsikringsselskaber, skadesforsikringsselskaber, investeringsforeninger og kapitalfonde.

**Direkte udledninger (fra et virksomhedsperspektiv):** CO<sub>2</sub>e-udledninger fra kilder, der er ejet eller kontrolleret af virksomheden. Det kan fx være udledninger fra forbrænding i kedler eller køretøjer, der er ejet eller kontrolleret af virksomheden.

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

**Drivhusgasprotokollen (GHG Protokollen):** En frivillig og globalt anerkendt standard til at opgøre drivhusgasser. Den 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:** Eksport af rådgivning/viden fra rådgivende ingeniørvirksomheder og anden teknisk rådgivning fra energiteknologiproducerende virksomheder. Det omfatter fx energiplanlægning, vedvarende energi og andre energiopgaver.

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

**Energiløser:** "Øer" hvor strømmen fra mange havmølleparker samles og føres direkte fra energiløseren til flere lande. Med klimaafspraken for energi og industri fra juni 2020 blev det besluttet, at Danmark skal etablere 5 GW ny havvind samt understøttende eltransmissionsforbindelser.

**Globale udledninger:** Summen af udledninger fra alle verdens lande opgjort efter FN's opgørelsesmetoder, herunder også udledninger fra international transport.

**Grøn energiteknologi:** 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 og 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:** 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 udledninger (fra et virksomhedsperspektiv):** CO<sub>2</sub>e-udledninger fra virksomhedens leverandører eller kunder som er en konsekvens af virksomhedens aktiviteter.

**Indirekte ændringer i arealanvendelse (indirect Land Use Change - iLUC):** Den arealændring som sker indirekte, 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:** Den større eller mindre CO<sub>2</sub>e-udledning der kommer fra en konkret handling.

**Klimaneutralitet:** Balance mellem CO<sub>2</sub>-udslippet og absorberingen af CO<sub>2</sub> fra atmosfæren til kulstofdræn, dvs. verdens drivhusgasudslip opvejes af kulstofbinding.

**Klimapartnerskaberne** er etableret i 2019 af regeringen som led i den danske klimaindsats. Der er etableret klimapartnerskaber indenfor 13 af erhvervslivets sektorer, hvor erhvervslivet igennem erhvervsorganisationerne skal komme med input til, hvordan Danmarks 70 pct. reduktionsmål kan opnås. Klimapartnerskaberne er: Affald og vand, Cirkulær økonomi; Bygge- og anlægssektoren; Det Blå Danmark; Energi- og forsyningssektoren; Energiintensiv industri; Finanssektoren; Fødevarer- og landbrugssektoren; Handel; Landtransport; Life science og biotech; Lufttransport; Produktionsvirksomhed samt Service, IT og rådgivning.

**Kulstofdræn:** Systemer der absorberer mere CO<sub>2</sub>, end de udleder. De vigtigste kulstofdræn er jordbunden, skovene og havene.

**Miljøteknologi:** 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 større import end eksport.

**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.

**Taksonomi:** I GA22 henviser ordet taksonomi til den taksonomi, som EU-Kommissionen har udarbejdet som led i Kommissionens arbejde med at sætte fokus på bæredygtige investeringer. Taksonomien er her et klassifikationssystem for miljømæssigt bæredygtige økonomiske aktiviteter.

**Territoriale direkte CO<sub>2</sub>e-udledninger (fra et virksomhedsperspektiv):** CO<sub>2</sub>e-udledninger fra kilder der er ejet eller kontrolleret af virksomheden, og som udledes i Danmark.

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

**Vareeksport:** 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.

### Forkortelser

|                   |                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|
| BNP               | Bruttonationalprodukt                                       |
| CO <sub>2</sub> e | CO <sub>2</sub> -ækvivalenter                               |
| DCE               | Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet    |
| DGIF              | Danmarks Grønne Investeringsfond                            |
| EKF               | Danmarks Eksportkreditfond                                  |
| EUDP              | Det Energiteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram |
| FUD               | Forskning, udvikling og demonstration                       |
| GA22              | Global Afrapportering 2022                                  |
| HVO               | Hydrotreated vegetable oil (brintbehandlet bioolie)         |
| IFU               | Investeringsfonden for udviklingslande                      |
| IRENA             | The International Renewable Energy Agency                   |
| LULUCF            | Land Use, Land-Use Change and Forestry                      |
| MUDP              | Det Miljøteknologiske Udviklings- og Demonstrationsprogram  |

---

|      |                                                                                         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| NDC  | National Determined Contribution<br>(reduktionsforpligtelse under<br>Klimakonventionen) |
| OECD | Organisation for Economic Co-operation and<br>Development                               |
| PJ   | Peta Joule, 1.000.000 GJ eller 277.778 MWh                                              |
| PtX  | Power-to-X                                                                              |
| TCFD | Task Force on Climate-related Financial<br>Disclosures                                  |
| TWh  | Tera Watt-timer, 1.000.000 MWh.                                                         |
| USD  | US dollars, amerikanske dollars                                                         |
| VE   | Vedvarende energi                                                                       |

# Oversigt over bilag og baggrundsmateriale til Global Afrapportering 2022

**Bilag:**

- Bilag 1: Juridisk baggrund for den globale afrapportering
- Bilag 2: xxx

**Baggrundsmateriale:**

- Baggrundsnotat 1: Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk
- Baggrundsnotat 2: Danmarks forbrugsbaserede udledninger relateret til ændringer i arealanvendelse
- Baggrundsnotat 3: Danmarks forbrug af biomasse
- Baggrundsnotat 4: Danmarks forbrug af biobrændstoffer
- Baggrundsnotat 5: Danmarks import
- Baggrundsnotat 6: Danmarks eksport
- Baggrundsnotat 7: International transport (sø- og luftfart)
- Baggrundsnotat 8: Eludveksling
- Baggrundsnotat 9: Danmarks import og forbrug af soja
- Baggrundsnotat 10: Små og mellemstore virksomheders globale klimaarbejde
- Baggrundsnotat 11: Klimadiplomati
- Baggrundsnotat 12: Globale reduktionsindsatser støttet gennem klimabistanden
- Baggrundsnotat 13: Reduktionsindsatser ifm. bilaterale myndighedssamarbejder vedr. energi
- Baggrundsnotat 14: Reduktionsindsatser ifm. bilaterale myndighedssamarbejder vedr. miljø
- Baggrundsnotat 15: Reduktionsindsatser ifm. bilaterale samarbejder vedr. fødevarer
- Baggrundsnotat 16: Globale klimatilpasningsindsatser støttet gennem klimabistand og eksportfremme
- Baggrundsnotat 17: Klimafinansiering
- Baggrundsnotat 18: Finansiering af investeringer internationalt
- Baggrundsnotat 19: Nationale politiske aftaler med global effekt



# 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 (KLI, 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 GA22 er det valgt at belyse nogle yderligere områder som fx grønne investeringer.

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