



Danmarks globale klimapåvirkning - Global afrapportering 2023 (GA23): Klimaaftrykket af import

Dato
27-04-2023

Baggrundsnotat nr. 4

Indholdsfortegnelse

1. Rammesætning	2
2. Resultater	4
2.1 Udviklingen i udledninger fra dansk import	4
2.2 Udledninger fra dansk import fordelt på leverende branchegrupper.....	6
2.3 Oprindelseslandene for udledninger fra dansk import.....	8
2.4 Drivhusgasintensiteten for dansk import.....	11
3. Metode og antagelser	12
3.1 Metodebeskrivelse	12
3.2 Beregningsmodel.....	12
3.3 Overordnede forudsætninger og afgrænsninger.....	14
3.4 Primære datakilder	14
4. Kvalificering.....	14
4.1 Sammenligning ift. GA22	14
4.2 Usikkerhed	17
4.3 Følsomheder.....	17
4.4 Perspektivering eller overvejelser om udvikling fremadrettet	18
5. Kilder.....	19

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk

1. Rammesætning

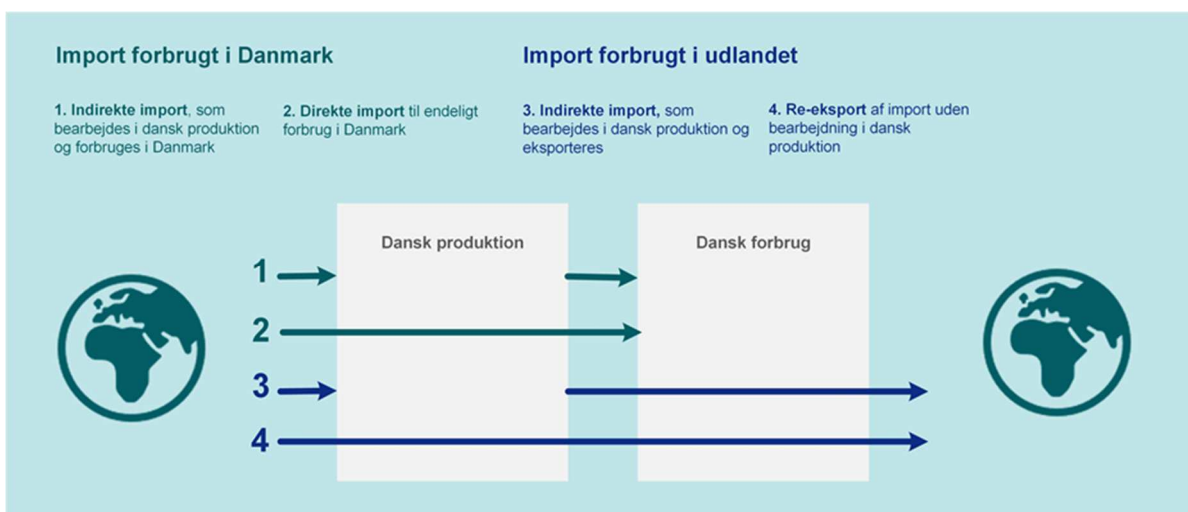
Danmarks globale klimapåvirkning – Global afrapportering 2023 (GA23) skal synliggøre Danmarks negative og positive påvirkning af klimaet (KEFM, 2020). Dette baggrundsnotat fokuserer på dansk import som et væsentligt område, hvor Danmark påvirker de globale CO₂e-udledninger.

I GA23 er import beskrevet ud fra en klimaafttryksvinkel og er en opgørelse af, hvor mange drivhusgasser dansk import har givet anledning til globalt set. Det vil sige, at opgørelsen både omfatter udledninger fra dansk import som forbruges i Danmark og udledninger fra dansk import som eksporteres videre og forbruges i udlandet.

Import af varer og serviceydelser til Danmark er forbundet med udledning af drivhusgasser. Udledningerne kan både stamme fra selve produktionsprocessen og fra transporten af varerne. Ved at belyse udledningerne fra dansk import er det muligt at sætte fokus på hele produktets rejse frem til Danmark og derved skabe en forståelse for, hvordan disse udledninger fordeler sig på brancher og lande.

Drivhusgasudledninger fra dansk import kan deles op i to grupper af udledninger: 1) udledninger fra dansk import, som forbruges i Danmark og 2) udledninger fra dansk import, som forbruges i udlandet. Den første gruppe er knyttet til dansk forbrug. Denne gruppe af udledninger behandles derfor også i baggrundsnotatet *Klimaafttrykket af forbrug* om det forbrugsbaserede klimaafttryk. Den anden gruppe af udledninger er knyttet til eksport. Disse udledninger behandles også i baggrundsnotatet *Klimaafttrykket af eksport*. Indeværende notat har derfor både overlap til baggrundsnotatet *Klimaafttrykket af forbrug* og baggrundsnotatet *Klimaafttrykket af eksport*. Figur 1 illustrerer de to overordnede grupper af udledninger fra dansk import, samt fire undergrupper.

Figur 1: Forklaring af forskellige grupper af udledninger fra dansk import



Kilde: Energistyrelsen

Udledninger fra dansk import som forbruges i Danmark kan opdeles i indirekte import, som bearbejdes i dansk produktion og forbruges i Danmark, og direkte import, som importeres direkte til endeligt forbrug i Danmark.

Udledninger fra dansk import forbrugt i udlandet består dels af udledninger fra import som bearbejdes i dansk produktion og efterfølgende eksporteres, dels af re-eksport som eksporteres videre uden bearbejdning i dansk produktion.

Der findes på nuværende tidspunkt ikke konsoliderede data og metoder til at opgøre en række af de elementer, som har betydning for opgørelsen af udledninger fra dansk import. Derfor er det ikke alle elementer, som indgår i opgørelsen. Afsnit 3 uddyber kort den model, som ligger til grund for beregningerne. For en mere detaljeret gennemgang af modellen henvises til baggrundsnotatet *klimaaftrykket af forbrug*.

Ændringer ift. GA22

- Resultater er opdateret med tal for 2021
- Der er foretaget en teknisk justering i metoden til at beregne klimaaftrykket fra dansk import. Justeringen består i, at den danske import omregnes fra 117 brancher til EXIOBASEs 163 brancher, i stedet for at emissionsfaktorer fra EXIOBASE omregnes til de danske brancher.
- Opgørelsen er i år udarbejdet i samarbejde med Danmarks Statistik
- Tilføjet opgørelse af drivhusgasintensiteten for dansk import



2. Resultater

Udledninger relateret til den samlede danske import udgjorde ifølge opgørelsen 103 mio. ton CO₂e i 2021. Størstedelen af drivhusgasudledningerne fra dansk import skønnes at være knyttet til varer og serviceydelser, som forbruges i udlandet (67 mio. ton CO₂e). Det vil sige, at de varer og serviceydelser, som udledningerne er knyttet til, eksporteres videre ud af Danmark. Den resterende del (35 mio. ton CO₂e) er knyttet til varer og serviceydelser, som forbruges i Danmark og er en del af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.

36 pct. af udledningerne fra dansk import er ifølge opgørelsen knyttet til importen af råvarer og produkter, hvor udlandets medicinalindustri er den branche, der fylder mest. 31 pct. af udledningerne fra dansk import er knyttet til udlandets transportbrancher. Langt størstedelen af udledningerne knyttet til transportbranchens import eksporteres imidlertid videre til andre lande. Det kan fx være, når danske rederier fragter varer, som ikke forbruges i Danmark.

Dansk import giver anledning til drivhusgasudledninger i store dele af verden. Ifølge opgørelsen udledes halvdelen af udledningerne fra dansk import i Europa med ca. 51 mio. ton CO₂e. Herefter følger Asien med ca. 27 mio. ton CO₂e, mens dansk import giver anledning til færrest udledninger i Afrika.

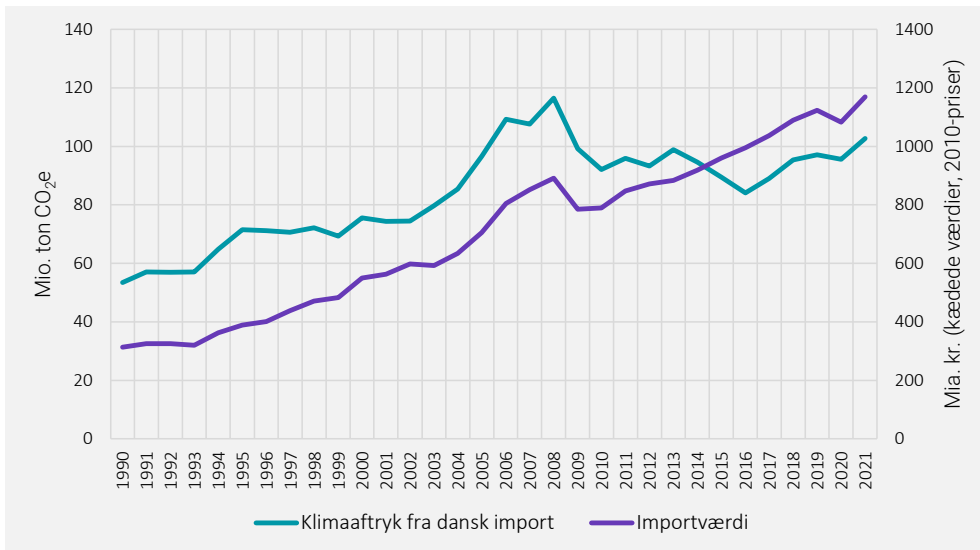
På landeniveau sætter dansk import ifølge opgørelsen de største klimaaftryk i Tyskland og Kina med hhv. 12 og 11 mio. ton CO₂e. I Tyskland er udledningerne primært koncentreret i den tyske skibsfart og elsektor. I Kinas tilfælde er udledningerne primært koncentreret i den kinesiske elsektor og fremstillingen af metal.

De følgende afsnit går i dybden med 1) udviklingen i udledninger fra dansk import, 2) udledninger fra dansk import fordelt på branchegrupper, 3) oprindelseslandene for udledninger fra dansk import og 4) drivhusgasintensitet for dansk import.

2.1 Udviklingen i udledninger fra dansk import

Ifølge opgørelsen er udledningerne fra dansk import steget fra ca. 53 mio. ton CO₂e i 1990 til ca. 103 mio. ton i 2021. Det fremgår af Figur 2. Niveaulet skønnes at have været stigende siden 1990, med et fald omkring finanskrisen og et efterfølgende relativt stabilt niveau indtil en væsentlig stigning fra 2020 til 2021 på 7 mio. ton CO₂e. Det kan hænge sammen med, at verdenshandlen faldt kraftigt i 2020 som følge af covid-19, og efterfølgende steg til et højere niveau i 2021 (OECD, 2022). Figuren viser også udviklingen i dansk import i kroner. Kurverne for udledninger og import følges generelt ad frem til 2014. Herefter skønnes udledninger at falde, mens importen i kroner fortsat stiger foruden et mindre fald i 2020.

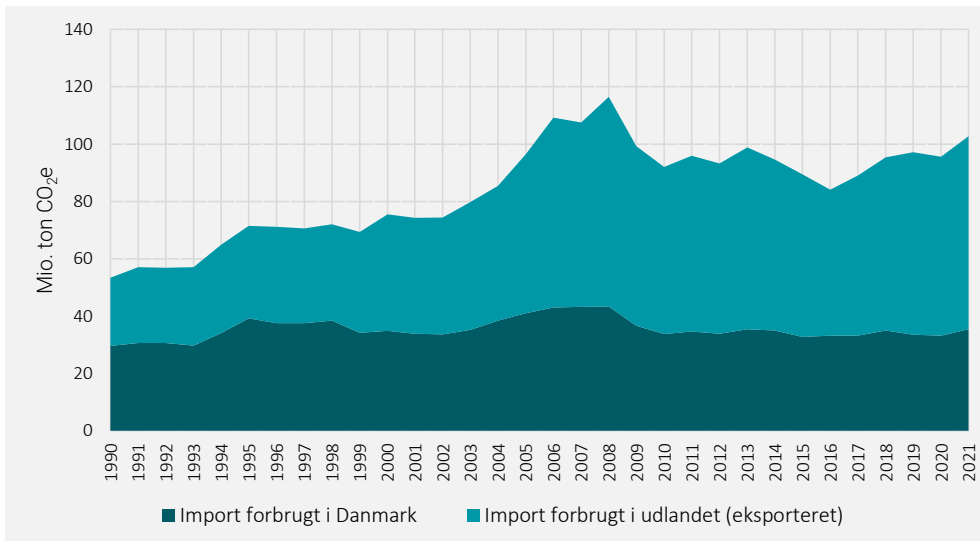
Figur 2: Udledninger fra dansk import samt import i kr. 1990-2021



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

Figur 3 viser hvor stor en del af de samlede udledninger fra dansk import, som forbruges i henholdsvis Danmark og udlandet. I 2021 blev ca. 35 pct. af udledningerne fra dansk import ifølge opgørelsen forbrugt i Danmark, mens de resterende 65 pct. blev forbrugt i udlandet. Størstedelen af udledningerne fra dansk import anslås dermed at være indlejret i varer og serviceydelser, som eksporteres videre og forbruges i andre lande. Mængden af udledninger fra dansk import der forbruges i udlandet skønnes at være næsten tredoblet fra 24 mio. ton CO₂e i 1990 til 67 mio. ton CO₂e i 2021. Udledninger fra dansk import, der forbruges i Danmark, anslås at have været svagt stigende i samme periode fra 30 mio. ton CO₂e i 1990 til 35 mio. ton CO₂e i 2021, men lå i perioden op til finanskrisen på over 40 mio. ton CO₂e.

Figur 3: Udledninger fra dansk import forbrugt i Danmark og i udlandet 1990-2021



Kilde: Energistyrelsen

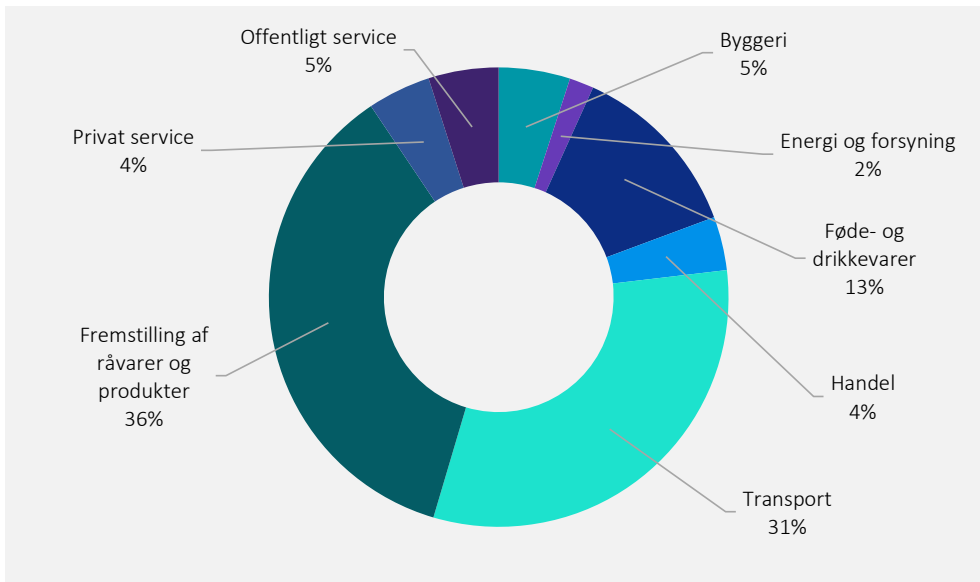
Et eksempel på udledninger fra dansk import forbrugt i udlandet kan være, når Danmark eksporterer svinekød. I produktionen af svinekød er der indlejret en række udledninger i verden som følge af dansk import. Det kan fx være dyrkning og forarbejdning af foder i udlandet. En stor del af produkterne fra dansk svineproduktion eksporteres imidlertid videre til andre lande, og dermed rejser de indlejrede udledninger fra importen af foder med ud af Danmark. Et andet eksempel kan være produktionen af vindmøller. Her vil en række delkomponenter være produceret i udlandet og importeret til Danmark, hvor den videre produktion af vindmølledelene sker. I sidste ende vil mange vindmøller blive eksporteret til resten af verden, og her vil de indlejrede udledninger fra de enkelte delkomponenters produktion i udlandet også følge med.

Omvendt forbruges mange af de importerede varer også i Danmark. Det kan fx være, når danskerne køber en ny smartphone eller fladskærm, som er produceret i Asien. I de tilfælde vil de udledninger, som er indlejret i produktionen af elektronikken følge med produktet og indgå i opgørelsen af udledninger relateret til dansk forbrug.

2.2 Udledninger fra dansk import fordelt på leverende branchegrupper

Figur 4 viser drivhusgasudledningerne fra import til Danmark fordelt på den sidste branchegruppe, der leverer til dansk forbrug eller eksport. Der er derfor både tale om danske branchegrupper indlejrede udledninger fra importerede halvfabrikata i de varer og serviceydelser, de leverer til dansk forbrug eller dansk eksport og udledninger indlejret i importerede varer og serviceydelser fra udenlandske branchegrupper direkte til dansk forbrug eller dansk eksport.

Figur 4: Udledninger fra dansk import fordelt på leverende branchegrupper i 2021



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Branchegrupperne dækker både danske og udenlandske branchegrupper, som er sidste stop inden dansk forbrug eller dansk eksport.

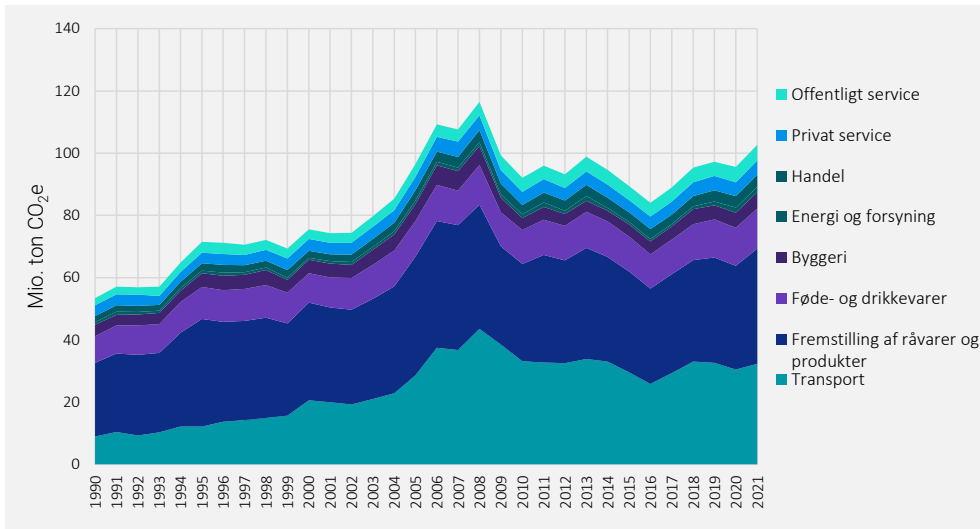
Opgørelsen viser, at den største andel af udledningerne fra dansk import er knyttet til leverancen af råvarer og produkter (36 pct.). Her fylder medicinalindustrien mest efterfulgt af olieraffinaderier, beklædningsindustrien og fremstillingen af maling, sæbe mv. Transportbranchen tegner sig for 31 pct., hvor tre fjerdedele af udledningerne fra dansk import er knyttet til skibsfart. Langt størstedelen af udledningerne relateret til import fra transportbranchen eksporteres ifølge opgørelsen videre. Når danske rederier køber brændstof og lignende i udlandet, indgår det i nationalregnskabet som import. Når danske rederier fragter varer, som ikke forbruges i Danmark, betragtes det imidlertid som eksport. En stor del af den danske import stammer dermed fra, at danske rederier køber fx brændstof i udlandet.

Opgørelsen viser, at branchegruppen med den tredjestørste andel af udledninger fra dansk import er føde- og drikkevareindustrien med 13 pct. Inden for føde- og drikkevareindustrien fylder mejerier, slagterier og anden fødevareindustri mest.

Figur 5 viser, at de fleste branchegrupper skønnes at have oplevet en stigende udledning fra dansk import siden 1990. Opgørelsen viser, at den største stigning har fundet sted inden for transportbranchen, som er steget fra 9 mio. ton CO₂e i 1990 til 32 mio. ton CO₂e i 2021, hvilket især er et udtryk for det øgede behov for transport af varer via skibsfart rundt i verden. Dernæst følger fremstilling af råvarer og produkter, som er steget med 13 mio. ton CO₂e.



Figur 5: Udledninger fra dansk import fordelt på leverende branchegrupper 1990-2021



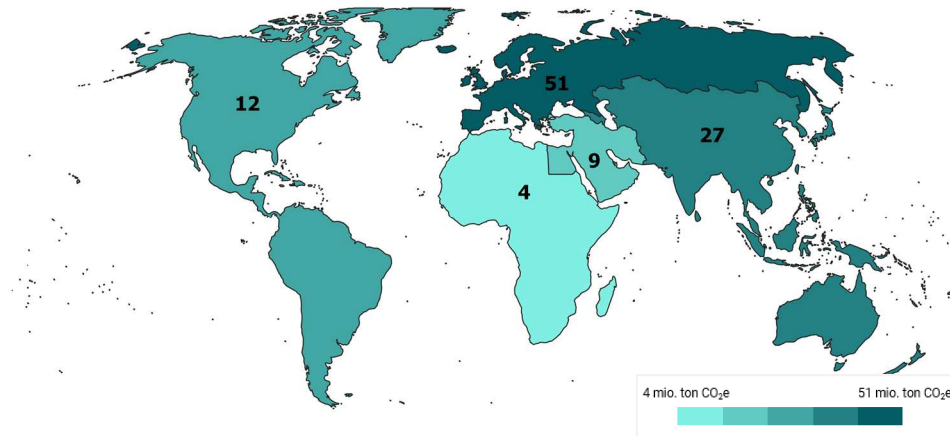
Kilde: Energistyrelsen

2.3 Oprindelseslandene for udledninger fra dansk import

Figur 5 viser et kort over hvilke regioner i verden, udledninger fra dansk import stammer fra. Opgørelsen er anderledes, end når udledningerne opdeles på branchegrupper, hvor udledningerne er indlejret i sidste stop inden Danmark. Når udledningerne fordeles på oprindelseslande, er det et udtryk for i hvilke lande udledningerne faktisk har fundet sted – og ikke hvilket land, der er sidste stop inden Danmark. Hvis en delkomponent af en bil er produceret i Asien og bilen samles i Europa, bliver de udledninger, der er relateret til produktionen af delkomponenten tilskrevet Asien, mens de udledninger der finder sted ved samlingen af bilen bliver tilskrevet Europa.

Ifølge opgørelsen finder størstedelen af udledningerne fra dansk import sted i Europa med ca. 51 mio. ton CO₂e. Det svarer til godt halvdelen af udledningerne fra dansk import. Derefter følger Asien med ca. 27 mio. ton CO₂e. Amerika og Mellemøsten følger efter med hhv. 12 og 9 mio. ton CO₂e. Endeligt har dansk import det laveste klimaaftryk i Afrika med godt 4 mio. ton CO₂e.

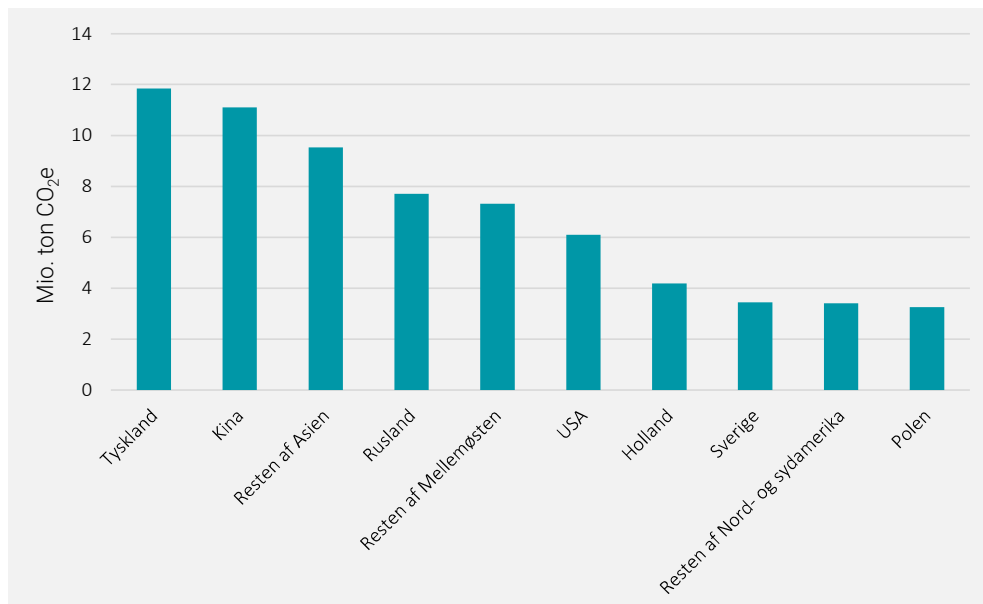
Figur 6: Udledninger fra dansk import fordelt på fem regioner (mio. ton CO₂e) 2021



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Opdelingen af verdenen i regioner er baseret på EXIOBASE. Afrundede tal.

Figur 7 viser de 10 lande, hvor der skønnes at være udledt flest drivhusgasser relateret til dansk import. Opgørelsen viser, at dansk import har givet anledning til flest udledninger i Tyskland med ca. 12 mio. ton CO₂e. Herefter følger Kina med 11 mio. ton CO₂e og resten af Asien med knap 10 mio. ton CO₂e.

Figur 7: De 10 største oprindelseslande for udledninger fra dansk import i 2021

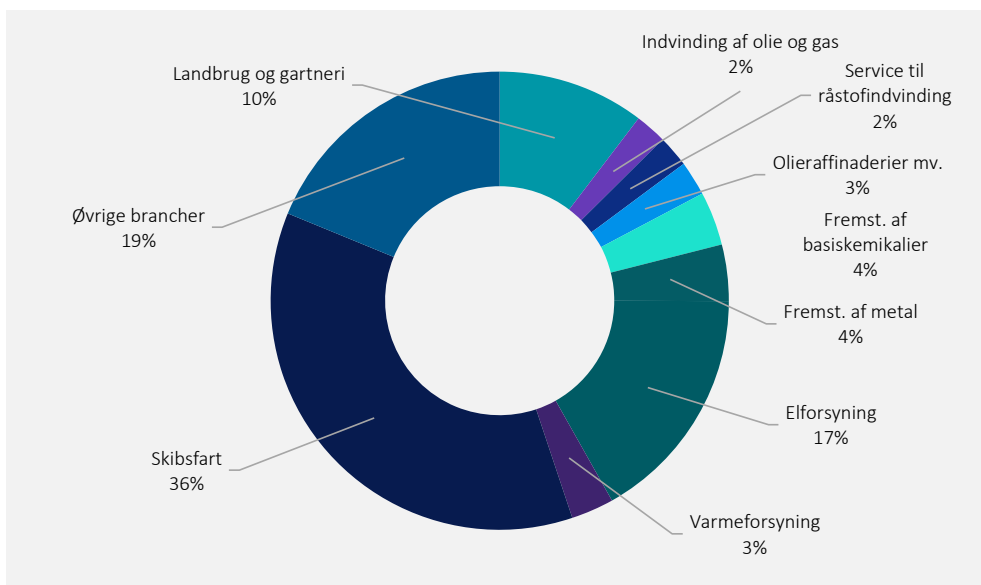


Kilde: Energistyrelsen

Tyskland er ifølge opgørelsen det land, hvor dansk import giver anledning til flest udledninger. Figur 8 viser i hvilke tyske brancher, at dansk import skønnes at sætte det

største klimaaftryk. Der er tale om et udpluk af alle 117 tyske brancher, og dermed ikke summeret på branchegrupper. Figuren viser, at størstedelen af udledningerne fra dansk import er koncentreret i den tyske skibsfartsbranche (36 pct.). Det betyder, at tyske rederier har fragtet varer som enten forbruges i Danmark eller eksporteres videre til andre lande. Herefter følger gruppen af øvrige brancher (19 pct.), elforsyning (17 pct.) samt landbrug og gartneri (10 pct.).

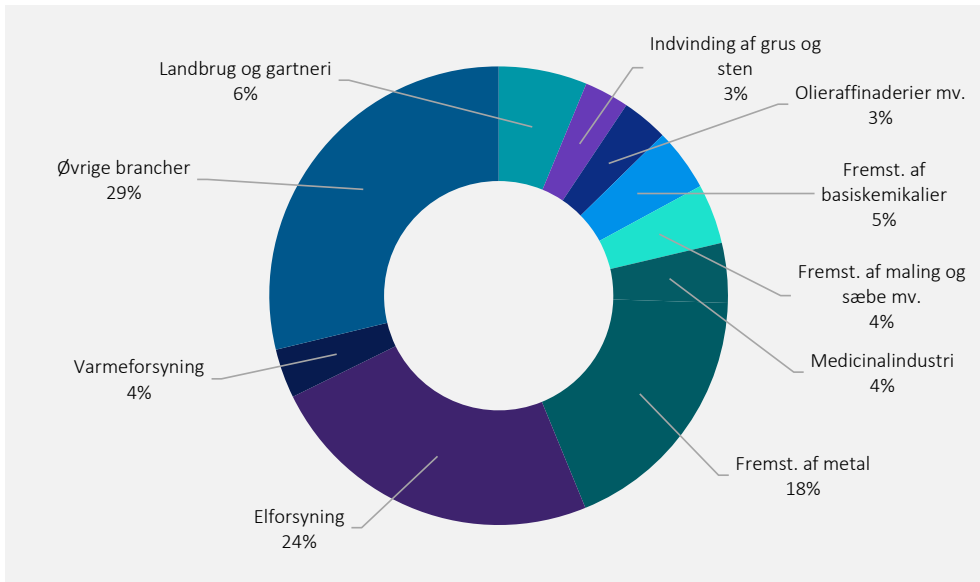
Figur 8: Udledninger fra dansk import som finder sted i Tyskland fordelt på brancher i 2021



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Øvrige brancher dækker over de resterende 108 tyske brancher.

Det er ikke overraskende, at dansk import også sætter et stort klimaaftryk i Kina, da Kina har en stor produktion af varer, som forbruges i Danmark og andre vestlige lande. Figur 9 viser de kinesiske brancher, hvor dansk import anslås at sætte det største klimaaftryk. Der er tale om et udpluk af alle 117 kinesiske brancher, og dermed ikke summeret på branchegrupper. Figuren viser, at en stor del af udledningerne skønnes at være knyttet til den kinesiske elforsyningsbranche (24 pct.), hvor kul er den primære energikilde. At udledningerne er koncentreret i elforsyningsbranchen betyder, at en stor del af udledningerne i Kina grundet dansk forbrug skyldes brug af el til produktionen af de varer, som efterfølgende eksporteres til Danmark til enten forbrug eller videre eksport. Herefter følger fremstillingen af metal (18 pct.), hvor der også anvendes fossile energikilder som kul og gas til en række processer, der kræver meget høje temperaturer.

Figur 9: Udledninger fra dansk import som finder sted i Kina fordelt på brancher i 2021



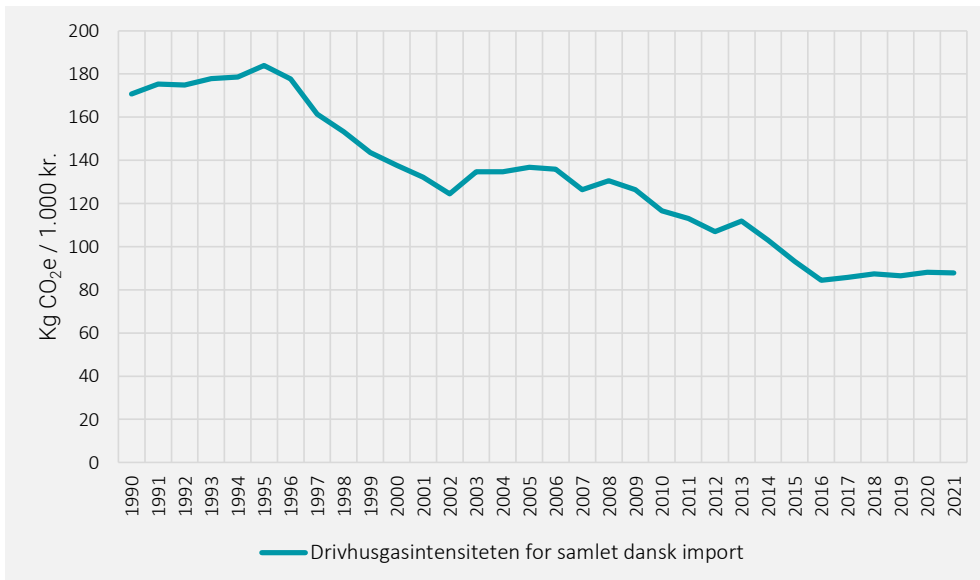
Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Øvrige brancher dækker over de resterende 108 kinesiske brancher.

2.4 Drivhusgasintensiteten for dansk import

Drivhusgasintensiteten for dansk import kan sige noget om, hvor udledningstunge leverancerne af varer og serviceydelser fra udlandet er. Der er tale om en samlet drivhusgasintensitet for alle varer og serviceydelser, som Danmark importerer. Der er derfor tale om en relativt grovkornet opgørelse, som ikke opgør drivhusgasintensiteten på fx landeniveau.

Figur 10 viser drivhusgasintensiteten for den samlede danske import i perioden 1990 til 2021. Opgørelsen viser, at drivhusgasintensiteten er faldet fra 170 til knap 90 kg. CO₂e pr. 1.000 importkrone, og at kurven har været svagt stigende siden 2016.

Figur 10: Drivhusgasintensiteten for samlet import 1990-2021



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Til beregningen er anvendt importværdier i kædede værdier, 2010-priser.

3. Metode og antagelser

Dette afsnit beskriver metoder og antagelser for beregningerne af drivhusgasudledninger fra dansk import. Konkret beskrives 1) metode, 2) beregningsmodel, 3) overordnede forudsætninger og afgrænsninger og 4) primære datakilder.

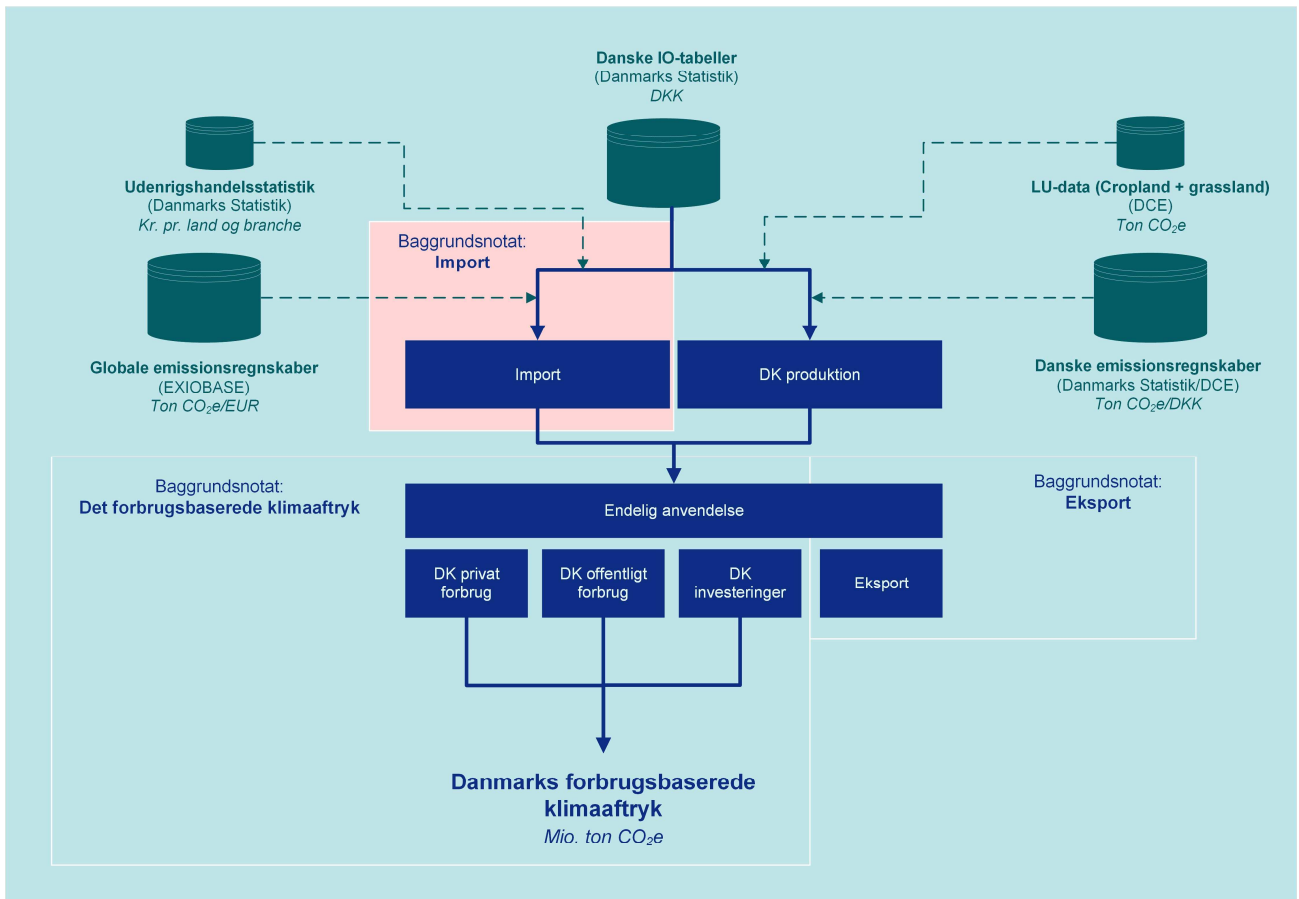
3.1 Metodebeskrivelse

Import i GA23 dækker over de udledninger i udlandet, som er knyttet til import af varer og serviceydelser til Danmark. Dermed er der ikke overlap til Klimastatus og – fremskrivningen, der alene beskæftiger sig med udledninger på dansk jord.

3.2 Beregningsmodel

Resultaterne for import, det forbrugsbaserede klimaaftryk og eksport i GA23 stammer alle fra den samme beregningsmodel. Figur 11 viser den metodemæssige sammenhæng mellem import, det forbrugsbaserede klimaaftryk og eksport.

Figur 11: Metodemæssig sammenhæng mellem udledninger knyttet til import, Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk og eksport



Kilde: Energistyrelsen

Beregningsmodellen er nærmere beskrevet i baggrundsnotatet *Klimaaftrykket af forbrug*.

3.2.1 Justering af metoden til at opgøre klimaaftrykket fra dansk import

Ift. sidste års opgørelse i GA22, er der foretaget en justering af metoden til at opgøre klimaaftrykket fra dansk import.

Justeringen ligger i, at emissionsmultiplikatorerne fra EXIOBASE ikke omregnes til de 117 danske brancher og derefter ganges på den danske import. I stedet omregnes den danske import fra 117 brancher til EXIOBASE's 163 brancher og ganges med de eksisterende emissionsmultiplikatorer i EXIOBASE. Fordelen ved den nye tilgang er, at omregningen mellem brancher sker for de absolutte tal (dvs. værdien af den danske import) i stedet for relative tal (emissionsmultiplikatorerne).



3.3 Overordnede forudsætninger og afgrænsninger

De samlede drivhusgasudledninger fra dansk import indregner udledninger fra hele værdikæden af varer og serviceydelser som dansk import giver anledning til globalt, *indtil* de går fra udenlandske til danske hænder. Det betyder, at eksempelvis en tysk bil importeret til Danmark også inkluderer udledninger forbundet med produktionen og transporten af bilens enkelte delkomponenter. Fx kan elektronikken være produceret i Taiwan og dækkene i Indien. Drivhusgasudledninger forbundet med produktionen af elektronik og dæk vil også være inkluderet i bilens samlede klimaaftryk. Transport, brugsfase og afskaffelse i Danmark indgår derimod ikke, da det er *efter* bilen er overgået til danske hænder.

Ligesom i opgørelsen af det forbrugsbaserede klimaaftryk indgår udenlandske drivhusgasudledninger knyttet til ændringer i arealanvendelse (LUC) ikke i udledninger fra dansk import. Det samme gælder forbrænding af biomasse og biobrændstoffer. Udledninger fra dansk import berøres også i baggrundsnotaterne *Klimaaftrykket af forbrug*, *Klimaaftrykket af eksport*, *Faste biomassebrændsler* og *Brændstoffer til transport – fossile brændstoffer, biobrændstoffer og andre VE-brændstoffer*.

Forudsætninger og afgrænsninger for beregningsmodellen er nærmere beskrevet i det separate baggrundsnotat *Klimaaftrykket af forbrug*.

3.4 Primære datakilder

Beregningsmodellen gør brug af fem primære datakilder: 1) danske IO-tabeller fra Danmarks Statistik, 2) danske emissionsregnskaber fra Danmarks Statistik, 3) udenrigshandelsstatistik fra Danmarks Statistik, 4) EE-MRIO database i form af EXIOBASE og 5) Land Use data fra DCE. Datakilderne er nærmere beskrevet i baggrundsnotat *Klimaaftrykket af forbrug* om det forbrugsbaserede klimaaftryk.

Ved opgørelsen af oprindelseslandene for udledningerne fra dansk import, anvendes de samlede importtal fra de danske IO-tabeller kombineret med fordelingen af udledningernes oprindelse på lande fra EXIOBASE.

4. Kvalificering

Dette afsnit kvalificerer analysen af drivhusgasudledningerne fra dansk import. Konkret beskrives 1) sammenligning ift. GA22, 2) usikkerheder, 3) følsomheder og 4) perspektivering.

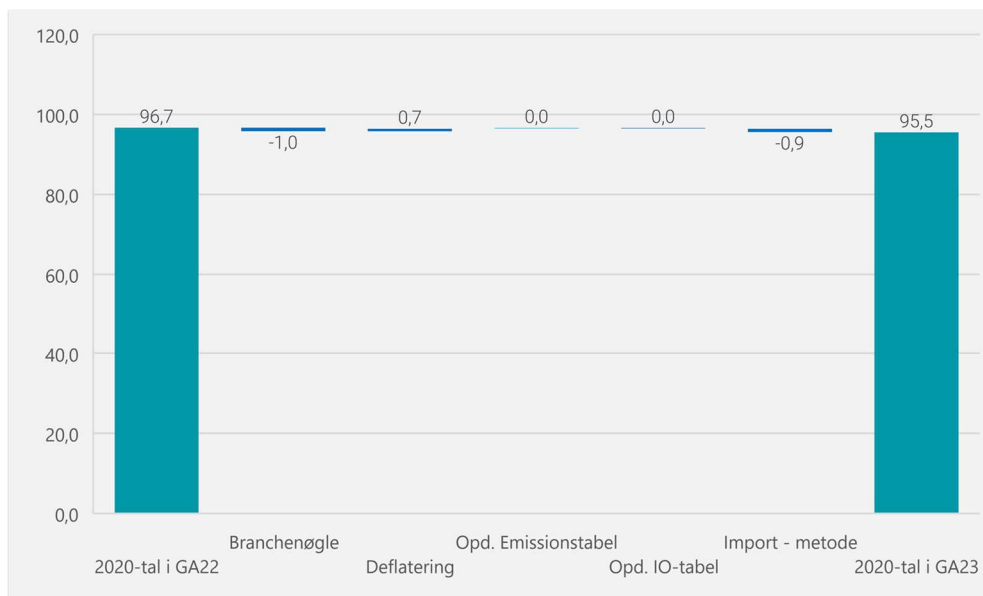
4.1 Sammenligning ift. GA22

Der sker løbende forbedringer og opdateringer af metode såvel som datagrundlaget til beregningen. Derfor er tallene afrapporteret for 2020 forskellige i GA22 og GA23. Af hensyn til at kunne fremvise de mest retvisende og opdaterede tal, har Energistyrelsen i GA23 opdateret opgørelsen bagud i tid baseret på de metode- og datamæssige forbedringer. I GA22 var klimaaftrykket fra import 97 mio. ton CO₂e i 2020, mens det er knap 96 mio. ton CO₂e i GA23. Forbedringer i GA23 ift. GA22 dækker over:

- Justeret branchenøgle mellem de 117 danske brancher og 163 brancher i EXIOBASE
- Deflation af priser for dansk import
- Opdateret IO-tabel for 2020
- Opdateret emissionstabel for 2020
- Justering af beregning af klimaaftrykket fra import

Figur 12 viser hvilken betydning de enkelte forbedringer har for det 2020-tal, som Energistyrelsen afrapporterede i GA22 i forhold til 2020-tallet afrapporteret i GA23. Opdateret emissionstabel fremgår ikke af figuren, da den kun indeholder information om danske udledninger og derfor ikke er relevant for importopgørelsen.

Figur 12: Betydning af forbedringer af opgørelsen for klimaaftrykket fra import i 2020



Kilde: Energistyrelsen

De største forskelle skyldes justering af branchenøgle, deflatering og justering af metoden til beregning af klimaaftrykket for import. En opdateret IO-tabel for import rykker ikke noget ved opgørelsen af klimaaftrykket fra import.

4.1.1 Justering af beregning af klimaaftrykket fra import

I samarbejde med Danmarks Statistik har Energistyrelsen foretaget en justering af beregningsmetoden til opgørelsen af klimaaftrykket fra import ift. opgørelsen i GA22. Justeringen ligger i, at emissionsmultiplikatorerne fra EXIOBASE *ikke* omregnes til de 117 danske brancher og derefter ganges på den danske import. I stedet omregnes den danske import fra 117 brancher til EXIOBASE's 163 brancher og ganges med de eksisterende emissionsmultiplikatorer i EXIOBASE, som beskrevet i afsnit 3.2.2. Fordelen ved den nye tilgang er, at omregningen mellem brancher sker for de absolutte

tal (dvs. værdien af den danske import) i stedet for relative tal (emissionsmultiplikatorerne). For at omregne relative tal i form emissionsmultiplikatorer mellem brancher, kræver det, at multiplikatorerne først omregnes til absolutte tal med en vægt, herefter omregnes til de nye brancher og derefter omregnes tilbage til relative tal med samme vægt. Med den nye tilgang bliver beregningsprocessen mere simpel og mindsker usikkerheden ved beregningerne.

I omregningen fra de danske 117 brancher til EXIOBASE's 163 brancher, er der nogle danske brancher, som skal opdeles i flere brancher. Fx skal den danske landbrugsbranche opdeles i 17 landbrugsbrancher i EXIOBASE. For at sikre mest mulig præcision i den opdeling, betinges fordelingen i den justerede metode af, hvor stor importen til Danmark er i EXIOBASE inden for hver af de 17 landbrugsbrancher. Dette gøres for hver af de 49 lande/regioner i EXIOBASE.

For 2020 giver justeringen af beregningsmetoden for klimaaftrykket fra import et 0,9 mio. ton CO₂e lavere klimaaftryk.

4.1.2 Deflation af priser for dansk import

Værdien af dansk import er deflateret for 2020 og 2021. Det skyldes, at priserne i EXIOBASE ikke er retvisende efter 2019, som er det seneste år, hvor EXIOBASE er opdateret med historiske handels- og BNP-data. Da der har været en mindre inflation i 2020 og en større inflation i 2021 er priserne på de produkter, der er importeret til Danmark steget, mens emissionsfaktorerne (dvs. forholdet mellem pris og udledning) i EXIOBASE ikke har fulgt samme udvikling i 2020 og 2021. Konsekvensen ved ikke at deflatere importen vil være, at klimaaftrykket fra dansk import vil blive overestimeret for 2020 og 2021. Det er ikke relevant at inflationskorrigere den danske produktion, da priserne her indgår i beregningen af de danske emissionsfaktorer, og der dermed er taget højde for inflationen i beregningen af klimaaftrykket fra dansk produktion.

Importmatricerne deflateres umiddelbart inden de ganges med emissionsfaktorerne i EXIOBASE. Der deflateres til 2019-niveau ved at beregne prisindeks for hhv. 2020 og 2021 i form af forholdet mellem foregående års priser og løbende priser for hvert år og herefter omregne til 2019-priser.

For 2020 giver deflateringen et 0,7 mio. ton CO₂e højere klimaaftryk, end hvis ikke der var deflateret.

4.1.3 Justeret branchenøggle

Der er foretaget en række mindre ændringer i branchenøglen mellem DSTs 117 brancher og EXIOBASEs 163 brancher efter grundig sammenligning med NACE-koder. Ændringerne omfatter fx at branchen *mining of coal and lignite; extraction of peat* ind-



går i både indvinding af olie og gas, indvinding af grus og sten og services til råstofindvinding. Bemærk at branchenøglen i beregningen af klimaaftrykket fra import ikke anvendes uniformt (lige fordeling mellem brancher), men vægtes efter hvor meget brancherne fylder i importen til Danmark i EXIOBASE.

Sammenligningen viser, at den justerede branchenøgle giver et 1 mio. ton CO₂e lavere klimaaftryk for 2020 end med sidste års branchenøgle.

4.2 Usikkerhed

Særligt to usikkerheder kan fremhæves for udledningerne fra dansk import. For det første er udledningerne fra dansk import baseret på emissionsfaktorer fra EXIOBASE. Emissionsfaktorerne er specifikke for de lande og brancher Danmark importerer varer og serviceydelser fra. Der er imidlertid ikke taget højde for, om Danmark inden for en branche importerer varer med et højt eller lavt klimaaftryk. Fx vil al import til den danske beklædningsindustri fra Kina have den samme emissionsfaktor.

For det andet gælder det, at investeringer i opførelsen er opgjort som forbrug i de lande, som foretager investeringerne. Der er derfor ikke taget højde for, om investeringer anvendes til produktionen af varer, der eksporteres videre. Det vil sige, at eksempelvis drivhusgasudledninger forbundet med opførelsen af en fabrik, som producerer sko til dansk import, ikke er indregnet i skoens klimaaftryk. Det betyder, at det opgjorte klimaaftryk fra import forventeligt vil være højere, hvis investeringer i udlandet også var inkluderet. Det samme skulle gøre sig gældende for de investeringer, der sker i Danmark og som indgår i produktionen til dansk eksport. Det kunne eksempelvis være maskiner til produktionen af vindmøller, som eksporteres ud af landet. Dermed vil nogle udledninger relateret til investeringer, som pt indgår i dansk forbrug, overgå til eksport og føre til, at klimaaftrykket fra dansk produktion relateret til forbrug vil være lavere. Et studie (Södersten et al., 2018) har forsøgt at fordele investeringer i alle EXIOBASE's lande på de tre øvrige kategorier i endelig anvendelse i form af husholdninger, offentligt forbrug og eksport. Studiet peger på, at det kan medføre et op til 11 % højere klimaaftryk i bilateral handel og generelt fører til højere forbrugsbaserede klimaaftryk. Det varierer imidlertid meget, hvor store stigninger det fører til for de enkelte landes forbrugsbaserede klimaaftryk og det er ikke entydigt, at det vil føre til et højere forbrugsbaseret klimaaftryk. Det afhænger bl.a. af, om de enkelte lande eksporterer mere, end de importerer. Studiet har ikke opgjort hvad det vil betyde for beregningen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.

For en nærmere beskrivelse af usikkerhederne forbundet med beregningsmodellen henvises til baggrundsnotatet *Klimaaftrykket af forbrug*.

4.3 Følsomheder

For en nærmere beskrivelse af beregningsmodellens følsomheder henvises til baggrundsnotatet *Klimaaftrykket af forbrug*. Det indebærer bl.a. en følsomhedsanalyse af

at anvende den koblede model over for hhv. en monetær og hybrid version af EXIOBASE.

4.4 Perspektivering eller overvejelser om udvikling fremadrettet

Energistyrelsen vil fremadrettet undersøge muligheden for at indlejre klimaaftrykket fra investeringer i import til Danmark og eksport fra Danmark.



5. Kilder

KEFM (2020). Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Lov om klima*, <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2020/965> (29/11 2021)

OECD (2022). International trade during the COVID-19 pandemic: Big shifts and uncertainty. <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/international-trade-during-the-covid-19-pandemic-big-shifts-and-uncertainty-d1131663/> (tilgået 13/04/2023)

Södersten et al. (2018). Endogenizing Capital in MRIO Models: The Implications for Consumption-Based Accounting. Carl-Johan H. Södersten, Richard Wood & Edgar G. Hertwich. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.8b02791> (13/12 2021)