



Danmarks Globale Klimapåvirkning - Global Afrapportering 2024 (GA24): Klimaaftrykket fra import

Kontor/afdeling
Systemanalyse & Innovation

Dato
29-04-2024

Baggrundsnotat nr. 4

Indholdsfortegnelse

1	Rammesætning.....	2
2	Resultater.....	2
2.1	Udviklingen i udledninger fra dansk import.....	4
2.2	Dansk imports udledninger fordelt på endelig anvendelse.....	5
2.3	Oprindelseslandene for udledninger fra dansk import	6
3	Metode og antagelser	9
3.1	Metodebeskrivelse.....	9
3.2	Beregningsmodel.....	9
3.3	Overordnede forudsætninger og afgrænsninger	10
3.4	Primære datakilder	10
4	Kvalificering.....	10
4.1	Sammenligning ift. GA23.....	10
4.2	Usikkerhed.....	11
5	Kilder.....	13

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

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

www.ens.dk

1 Rammesætning

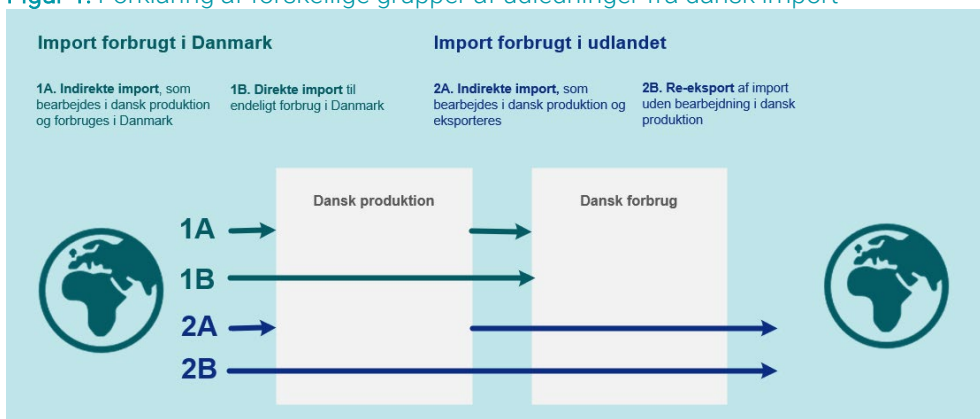
Danmarks globale klimapåvirkning – Global afrapportering 2024 (GA24) skal synliggøre Danmarks negative og positive påvirkning af klimaet (KEFM, 2020). Dette baggrundsnotat fokuserer på dansk import som et væsentligt område, hvor Danmark påvirker de globale drivhusgasudledninger.

I GA24 er import beskrevet ud fra en klimaaftryksvinkel 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 overordnede 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 *Klimaaftrykket af forbrug* om det forbrugsbaserede klimaaftryk. Den anden gruppe af udledninger er knyttet til eksport. Disse udledninger behandles også i baggrundsnotatet *Klimaaftrykket fra eksport*. Indeværende notat har derfor både overlap til baggrundsnotatet *Klimaaftrykket af forbrug* og baggrundsnotatet *Klimaaftrykket fra 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

Importudledninger knyttet til slutforbrug i Danmark kan underopdeles i indirekte og direkte import. Indirekte import bearbejdes først i dansk produktion og forbruges



herefter i Danmark (1A). Det kan eksempelvis være importeret foder, som bruges i dansk landbrugsproduktion af kød til danske supermarkeder. Direkte import sendes omvendt direkte til endeligt forbrug i Danmark (1B), fx tysk kød leveret direkte til supermarkederne i Danmark.

Udledninger fra dansk import forbrugt i udlandet kan underopdeles i direkte import og re-eksport. Indirekte import til eksport bearbejdes i dansk produktion og eksporteres efterfølgende (2A). Re-eksport udgøres af importerede varer og tjenester, som eksporteres videre uden bearbejdning i dansk produktion (2B).

Der findes på nuværende tidspunkt ikke konsoliderede data og metoder til at opgøre alle elementer, som har betydning for klimaaftrykket af import, og derfor er det heller 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*.



2 Resultater

Udledninger relateret til den samlede danske import udgjorde ifølge opgørelsen 108 mio. ton CO₂e i 2022. Der er sket en stigning fra 2021 til 2022, og dette niveau ligger højere end årene op til covid-19-pandemien. Størstedelen af drivhusgasudledningerne fra dansk import skønnes at være knyttet til varer og serviceydelser, som eksporteres videre til udlandet (71,5 mio. ton CO₂e). Den resterende del (36,5 mio. ton CO₂e) er knyttet til varer og serviceydelser, som forbruges i Danmark og er en del af Danmarks for-brugsbaserede klimaaftryk.

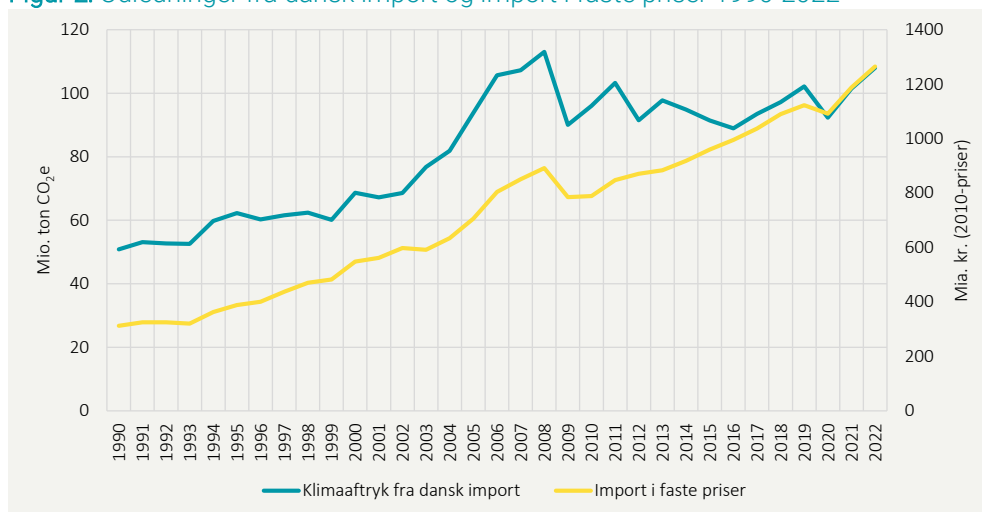
Ifølge opgørelsen udledes knap en tredjedel af udledningerne fra dansk import i EU27-landene. Det største klimaaftryk inden for EU27-landene sættes i Tyskland. Uden for Europa giver dansk import anledning til flest drivhusgasudledninger i Kina (knap 20 mio. ton CO₂e). Herefter følger resten af Asien og Oceanien (13 mio. ton CO₂e) og USA (7 mio. ton CO₂e).

De følgende afsnit uddyber 1) udviklingen i udledninger fra dansk import, 2) dansk imports udledninger fordelt på endelig anvendelse og 3) oprindelseslandene for udledninger fra dansk import.

2.1 Udviklingen i udledninger fra dansk import

Figur 2 viser, at udledningerne fra dansk import er steget fra ca. 51 mio. ton CO₂e i 1990 til 108 mio. ton i 2022. Ifølge opgørelsen har niveauet været stigende i perioden fra 1990 og frem til omkring finanskrisen, hvorefter klimaaftrykket for import har ligget på et relativt stabilt niveau. Dog ses en stigning i både 2021 og 2022 efter covid-19-pandemien i 2020, og i 2022 er klimaaftrykket for import stadig højere end årene op til pandemien.

Figur 2: Udledninger fra dansk import og import i faste priser 1990-2022



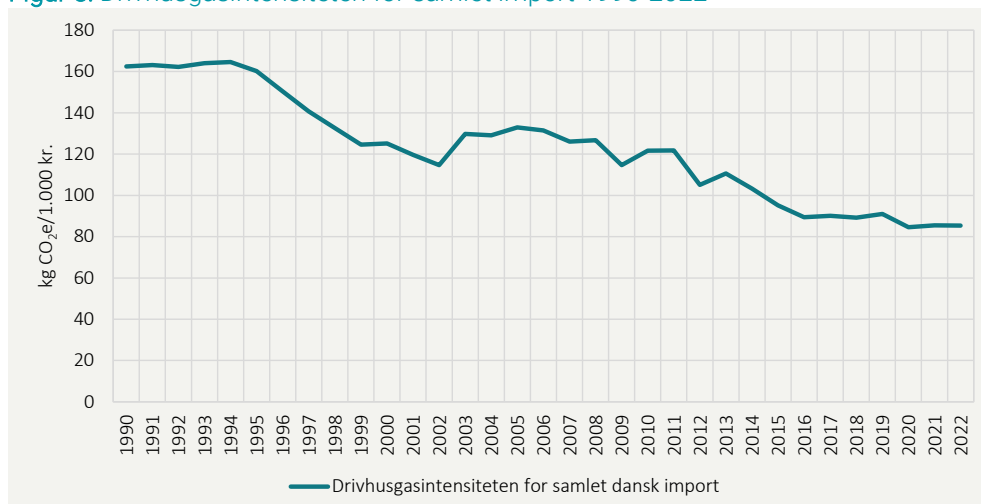
Kilde: Energistyrelsen. Anm.: Importen i kr. er angivet i kædede 2010-priser.



Figur 2 viser også udviklingen i dansk import i faste priser, dvs. udvikling i importværdien, hvor effekten af prisudviklingen er elimineret. Opgørelsen indikerer, at det observerede løft i importens klimaaftryk i 2021 og 2022 hænger sammen med en tilsvarende stigning i dansk importværdi i disse år.

Figur 3 viser drivhusgasintensiteten for den samlede danske import, dvs. forholdet mellem klimaaftrykket for import og importværdien. Opgørelsen viser, at drivhusgasintensiteten har været faldende siden 1990, dog særligt i slut-1990'erne og i perioden fra finanskrisen og frem til 2016. Faldet i drivhusgasintensitet kan både skyldes, at den udenlandske produktion af de varer, der importeres til Danmark, er blevet mindre drivhusgasintensiv, og at sammensætningen af importen har ændret sig hen imod mindre klimabelastende varer og tjenester.

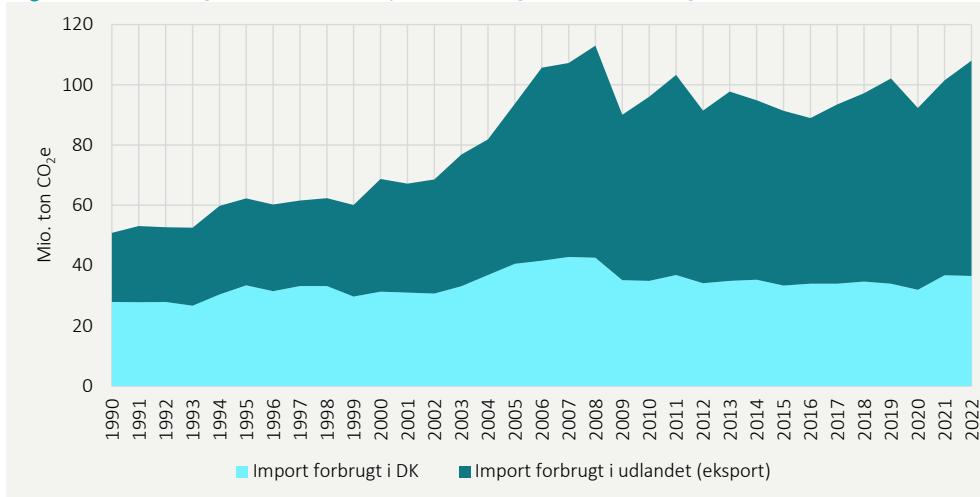
Figur 3: Drivhusgasintensiteten for samlet import 1990-2022



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Drivhusgasintensiteten er udregnet som forholdet mellem dansk imports udledninger og importværdien i faste 2010-priser. Da alle importerede varer og tjenester indgår i samme tal, er der tale om en relativ grovkornet indikator.

2.2 Dansk imports udledninger fordelt på endelig anvendelse

Figur 4 viser, hvor stor en del af de samlede udledninger fra dansk import, som forbruges i henholdsvis Danmark og udlandet. I 2022 blev ca. 34 pct. af udledningerne fra dansk import ifølge opgørelsen forbrugt i Danmark, mens de resterende 66 pct. blev eksporteret videre til forbrug 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. Udledninger fra dansk import der forbruges i udlandet skønnes at være tredoblet i perioden 1990-2022 fra 23 mio. ton CO₂e til 72 mio. ton CO₂e. Udledninger fra dansk import, der forbruges i Danmark, anslås at have været svagt stigende i samme periode fra 28 mio. ton CO₂e i 1990 til 37 mio. ton CO₂e i 2022, men lå i årene op til finanskrisen på over 40 mio. ton CO₂e.

Figur 4: Udledninger fra dansk import forbrugt i Danmark og i udlandet 1990-2022

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.

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.

2.3 Oprindelseslandene for udledninger fra dansk import

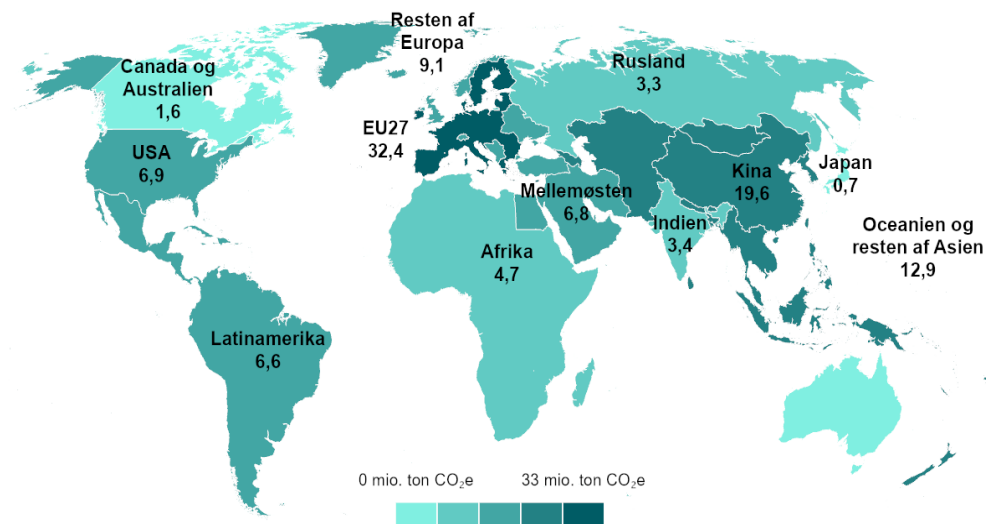
Figur 5 viser et kort over, hvilke lande og regioner i verden udledninger fra dansk import stammer fra. Opgørelsen er dermed et udtryk for, hvor dansk import sætter et klimaaftryk. Hvis en delkomponent af en bil er produceret i Kina og bilen samles i Tyskland, bliver de udledninger, der er relateret til produktionen af delkomponenten tilskrevet Kina, mens de udledninger der finder sted ved samlingen af bilen bliver tilskrevet Tyskland.

Ifølge opgørelsen udledes ca. 32 mio. ton CO₂e fra dansk import i EU27-lande. Det svarer til knap en tredjedel af udledningerne fra dansk import. I regionen resten af Europa sætter dansk import særligt et klimaaftryk i Norge og Storbritannien, mens klimaaftrykket i Rusland er ca. 3 mio. ton CO₂e.

Uden for Europa sætter dansk import det største klimaaftryk i Kina med knap 20 mio. ton CO₂e. Herefter følger regionen Oceanien og resten af Asien med ca. 13 mio. ton CO₂e. Dansk import giver anledning til omkring samme udledninger i både USA,

Mellemøsten og Latinamerika, knap 7 mio. ton CO₂e, mens aftrykket i Indien er godt og vel halvt så stort som i disse geografiske områder, svarende til 3,4 mio. ton CO₂e.

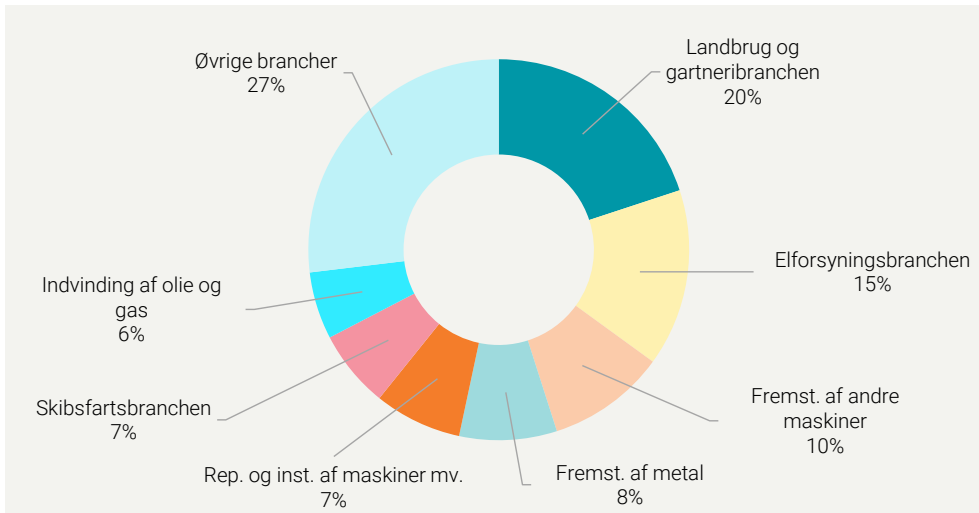
Figur 5: Udledninger fra dansk import fordelt på geografi (mio. ton CO₂e) i 2022



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

Tyskland er ifølge opgørelsen det EU-land, hvor dansk import giver anledning til flest udledninger. Figur 6 viser i hvilke tyske brancher, dansk import skønnes at sætte det største klimaaftryk. Figuren viser, at en femtedel af udledningerne fra dansk import fra Tyskland er koncentreret i den tyske landbrug og gartneribranche. Det betyder, at tysk landbrug og tyske gartnerier har produceret en del af de varer, som efterfølgende enten forbruges i Danmark eller eksporteres videre til andre lande. Herefter følger den tyske elforsyningsbranche, brancher til fremstilling af maskiner og metal, skibsfart og indvinding af olie og gas.

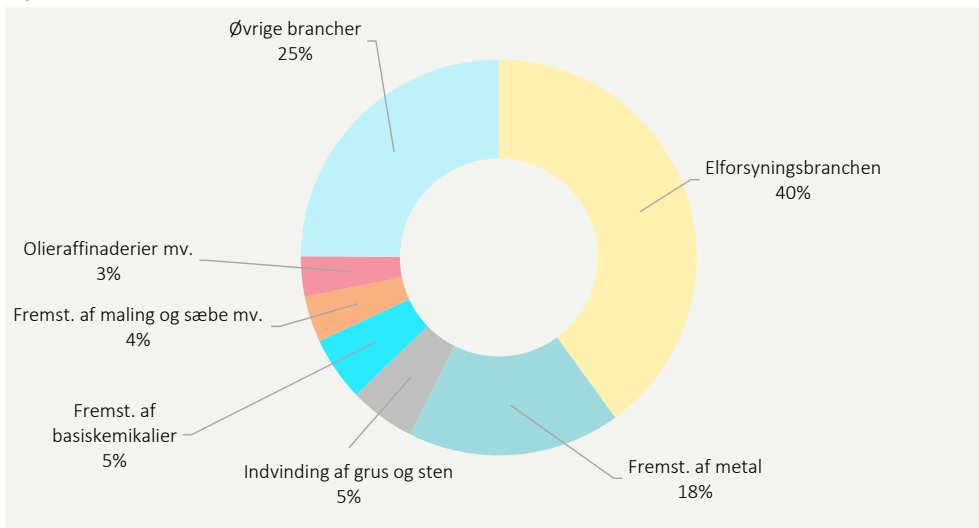
Figur 6: Udledninger fra dansk import som finder sted i Tyskland fordelt på brancher i 2022



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Øvrige brancher dækker over de resterende 110 tyske brancher.

Opgørelsen viser, at dansk import uden for EU sætter det største klimaaftryk i Kina. Det skal ses i lyset af, at Kina har en stor produktion af varer, som forbruges i Danmark og andre vestlige lande. Figur 7 viser de kinesiske brancher, hvor dansk import anslås at give anledning til udledninger.

Figur 7: Udledninger fra dansk import som finder sted i Kina fordelt på brancher i 2022



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Øvrige brancher dækker over de resterende 110 kinesiske brancher.

Af figuren fremgår det, at 40 pct. af udledningerne skønnes at være knyttet til den kinesiske elforsyningsbranche, hvor kul er den primære energikilde (IEA 2024). At udledningerne er koncentreret i elforsyningsbranchen betyder, at en stor del af ud-

ledningerne i Kina grundet dansk import skyldes brug af el til produktionen af de varer, som efterfølgende eksporteres til Danmark til enten forbrug eller videre eksport. Herefter følger især fremstillingserhverv relateret til metal, hvor der også anvendes fossile energikilder som kul og gas til en række processer, der kræver meget høje temperaturer.

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.

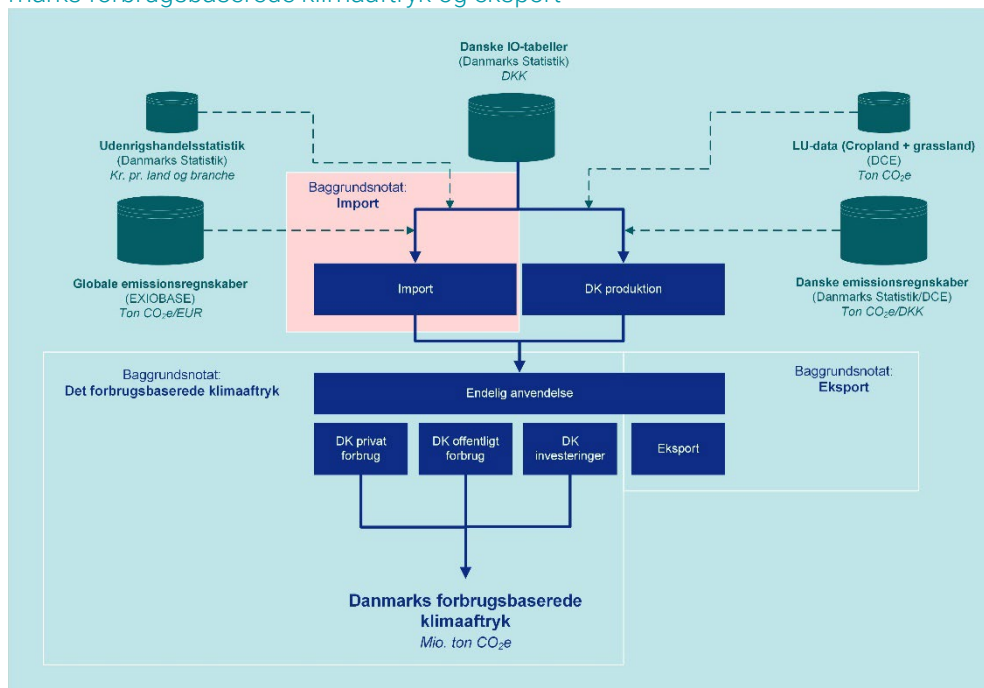
3.1 Metodebeskrivelse

Import i GA24 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 GA24 stammer alle fra den samme beregningsmodel. Figur 8 viser den metodemæssige sammenhæng mellem import, det forbrugsbaserede klimaaftryk og eksport.

Figur 8: Metodemæssig sammenhæng mellem udledninger knyttet til import, Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk og eksport



Kilde: Energistyrelsen



Beregningsmodellen er nærmere beskrevet i baggrundsnotat nr. 1 *Klimaaftrykket af forbrug*.

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 drivhus-gasudledninger 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 fra eksport*, *Faste biomassebrændsler* og *Biobrændstoffer*.

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) udenrigs-handelsstatistik 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. GA23 og 2) usikkerheder. Der henvises i øvrigt til baggrundsnotatet *Klimaaftrykket af forbrug*.

4.1 Sammenligning ift. GA23

Der sker løbende forbedringer og opdateringer af metode såvel som datagrundlaget til beregningen. Derfor er tallene afrapporteret for 2021 forskellige i GA23 og GA24. Af hensyn til at kunne fremvise de mest retvisende og opdaterede tal, har Energistyrelsen i GA24 opdateret opgørelsen bagud i tid baseret på de metode- og



datamæssige forbedringer. I GA23 var klimaaftrykket fra import 102,7 mio. ton CO₂e i 2021, mens det er 101,5 mio. ton CO₂e i GA24. Forbedringer i GA24 ift. GA23 dækker over:

- Ny version af EXIOBASE
- Opdateret dansk IO-tabel for 2021
- Opdateret emissionstabel for 2021
- Opdateret Land Use-data
- Korrigeret landfordeler
- GWP-værdier er opdateret fra AR4 til AR5
- Ny metode til rensning af outliers

De enkelte forbedringer er nærmere beskrevet i baggrundsnotat nr. 1 *Klimaaftrykket af forbrug*.

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 (version 3.9.2). Emissionsfaktorerne er specifikke for de lande og brancher Danmark importerer varer og serviceydelser fra. Med denne detaljeringsgrad i beregningen af emissionsfaktorerne tages der imidlertid ikke højde for, om Danmark inden for en branche importerer varer med et højt eller lavt klimaaftryk. Fx vil al import fra beklædningsindustrien i Kina have den samme emissionsfaktor uafhængigt om der importeres en type af beklædningsstekstil fra Kina som er mindre klimabelastende end gennemsnittet for Kina.

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 pct. 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*.



5 Kilder

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

IEA (2024). International Energy Agency. Energy System of China. <https://www.iea.org/countries/china>

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>