

Global Afrapportering 2022 (GA22):

Import

Baggrundsnotat nr. 5

Indholdsfortegnelse

1. Rammesætning	2
2. Resultater	4
2.1 Udviklingen i udledninger fra dansk import	4
2.2 Udledninger fra dansk import fordelt på branchegrupper	6
2.3 Oprindelseslandene for udledninger fra dansk import	9
3. Metode og antagelser	13
3.1 Metodebeskrivelse	13
3.2 Model	13
3.3 Overordnede forudsætninger og afgrænsninger	14
3.4 Primære datakilder	14
4. Kvalificering	14
4.1 Usikkerhed	14
4.2 Følsomheder	15
4.3 Perspektivering eller overvejelser om udvikling fremadrettet	15
5. Kilder	16

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

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

www.ens.dk



1. Rammesætning

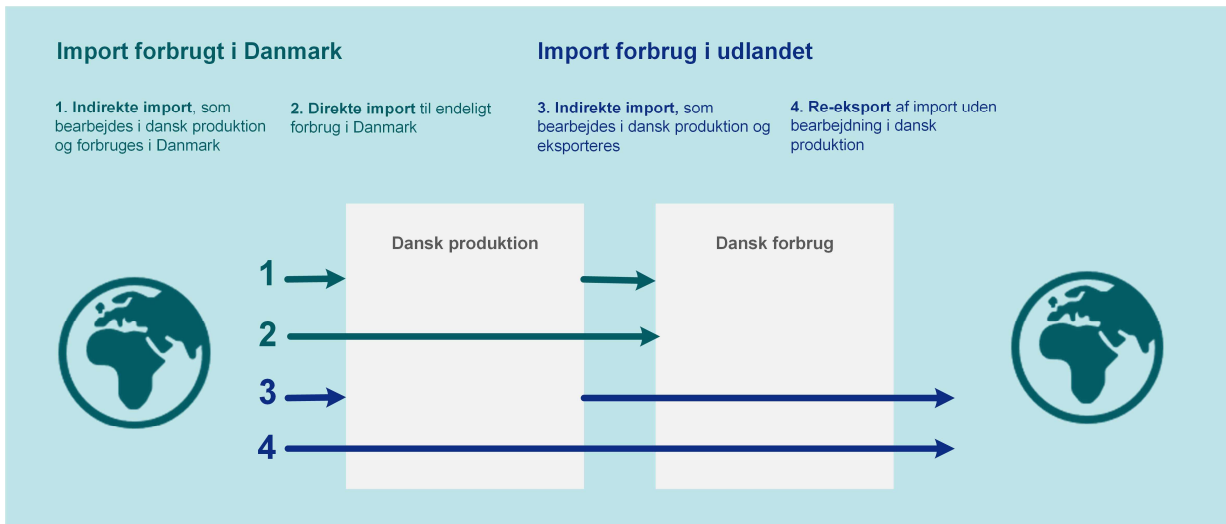
Den globale afrapportering skal – ifølge Klimaloven – synliggøre Danmarks negative og positive påvirkning af klimaet (KEFM, 2020). Dette baggrundsnotat fokuserer på dansk import som et væsentlige område, hvor Danmark påvirker de globale CO₂e-udledninger.

I GA22 vil import blive 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. Opgørelse af udledninger knyttet til den samlede import er nyt i Global Afrapportering og indgik ikke i GA21.

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 *Forbrug* om det forbrugsbaserede klimaaftryk. Den anden gruppe af udledninger er knyttet til eksport. Disse udledninger behandles også i baggrundsnotatet *Eksport*. Indeværende notat har derfor både overlap til baggrundsnotatet *Forbrug* og baggrundsnotatet *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 samt 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 *Forbrug*.

Notatet er udarbejdet af Energistyrelsen



2. Resultater

Udledninger relateret til den samlede danske import udgjorde i 2020 97 mio. ton CO₂e. Størstedelen af drivhusgasudledningerne fra dansk import (60 mio. ton CO₂e) er knyttet til varer og serviceydelser, som forbruges i udlandet. Det vil sige, at de varer og serviceydelser, som udledningerne er knyttet til, eksporteres videre ud af Danmark. Den resterende del (37 mio. ton CO₂e) er knyttet til varer og serviceydelser, som forbruges i Danmark og er en del af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.

21 pct. af udledningerne fra dansk import er knyttet til transportbranchens import. 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. Næsten halvdelen af udledningerne fra dansk import udledes i Europa med 46 mio. ton CO₂e. Herefter følger Asien med ca. 30 mio. ton CO₂e. Dansk import har et mindre klimaaftryk i Afrika, Amerika og Mellemøsten.

På landeniveau sætter dansk import de største klimaaftryk i Kina og Rusland med hhv. 14 og 11 mio. ton CO₂e. I Kinas tilfælde er udledningerne relaterede til fremstillingen af produkter, mens de i Ruslands tilfælde er relaterede til olieraffinaderier og indvending af gas og olie.

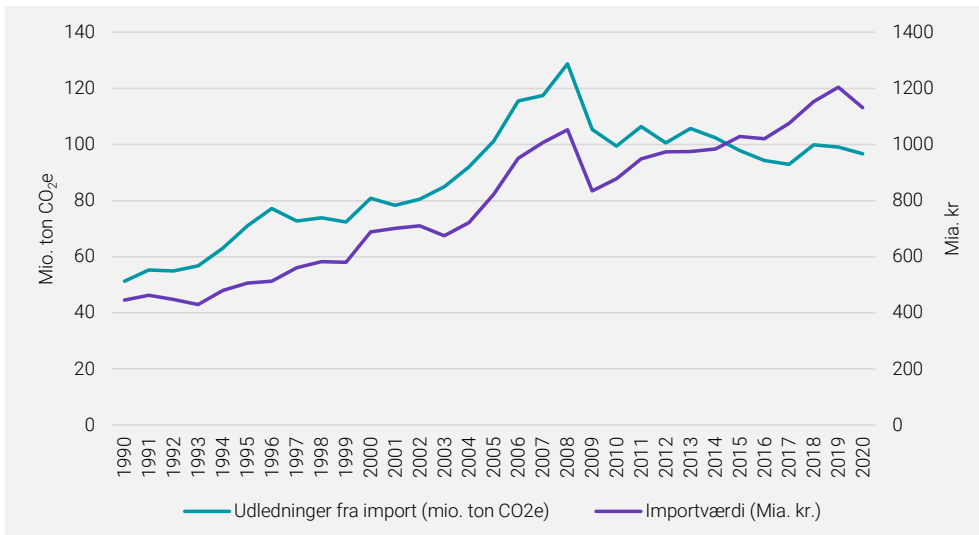
De følgende afsnit går i dybden med 1) udviklingen i udledninger fra dansk import, 2) udledninger fra dansk import fordelt på branchegrupper og 3) oprindelseslandene for udledninger fra dansk import.

2.1 Udviklingen i udledninger fra dansk import

Figur 2 viser, at udledningerne fra dansk import er steget fra 51 mio. ton CO₂e i 1990 til 97 mio. ton i 2020. Niveauet har været stigende siden 1990, med et fald omkring finanskrisen og et efterfølgende relativt stabilt niveau. Figuren viser også udviklingen i dansk import i kroner. Kurverne for udledninger og import følges generelt ad frem til 2014, hvor udledninger falder mens importen i kroner stadig har været stigende (indtil 2019).



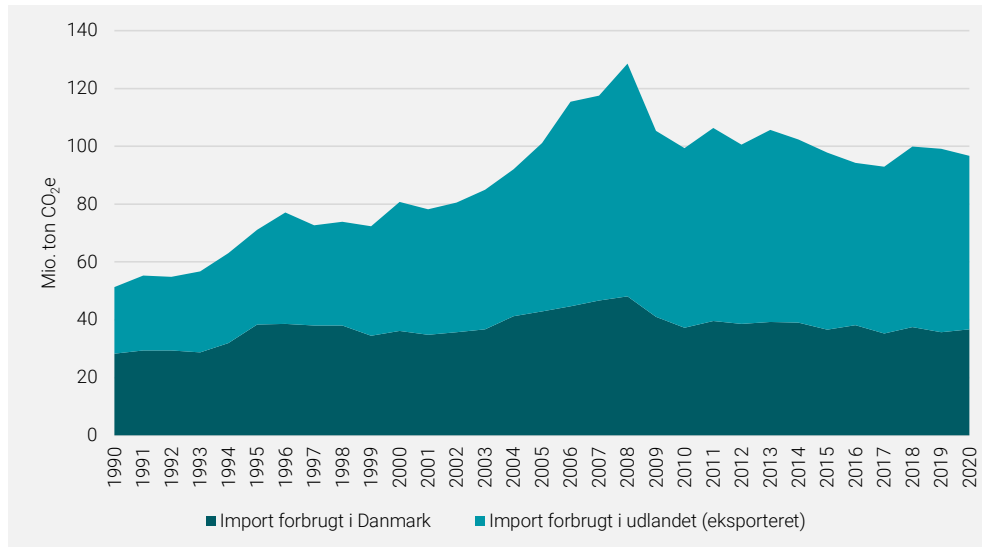
Figur 2: Udledninger fra dansk import samt import i kr. opgjort for perioden 1990-2020



Kilde: Energistyrelsens. **Anmærkninger:** Importen i kr. er angivet i 2020-priser.

Figur 3 viser hvor stor en del af de samlede udledninger fra dansk import, som forbruges i henholdsvis Danmark og udlandet. I 2020 blev ca. 40 pct. af udledningerne fra dansk import forbrugt i Danmark, mens de resterende 60 pct. blev forbrugt i udlandet. Størstedelen af udledningerne fra dansk import eksporteres dermed videre og forbruges i andre lande. Mængden af udledninger fra dansk import der forbruges i udlandet er blevet næsten tredoblet fra 23 mio. ton CO₂e i 1990 til 60 mio. ton CO₂e i 2020. Udledninger fra dansk import der forbruges i Danmark har været svagt stigende i samme periode fra 28 mio. ton CO₂e i 1990 til 37 mio. ton CO₂e i 2020. Udledningen af drivhusgasser i verdenen som følge af import til dansk forbrug er dermed steget med knap 9 mio. ton CO₂e de seneste 30 år. Dog er udviklingen for udledninger fra dansk import forbrugt i hhv. Danmark og i udlandet stagneret de seneste 10 år.

Figur 3: Udledninger fra dansk import forbrugt i Danmark og i udlandet i perioden 1990 til 2020



Kilde: Energistyrelsen.

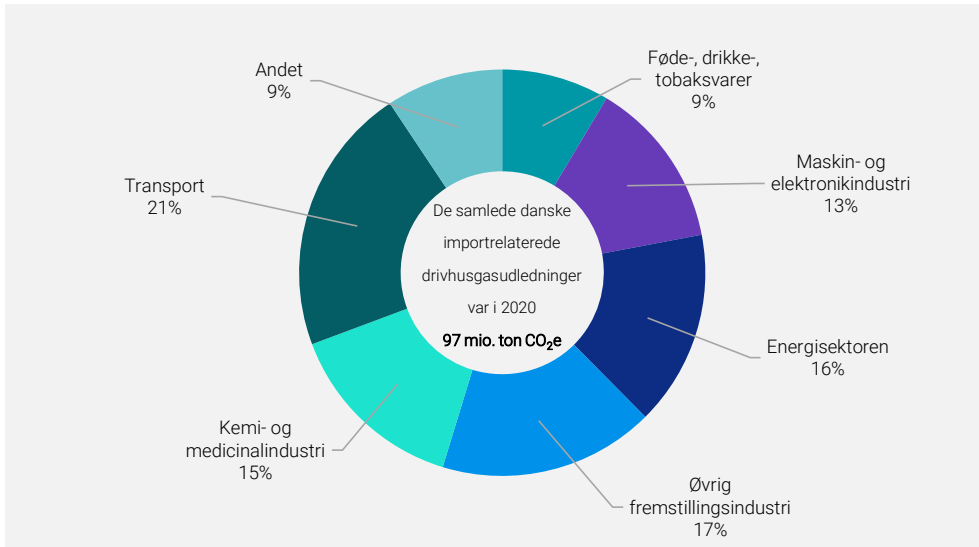
Et eksempel på udledninger fra dansk import forbrugt i udlandet kan være, når Danmark eksporterer svinekød. I produktionen af svinekød er der indlejret en række udledninger i verden som følge af dansk import. Det kan fx være dyrkning og forarbejdning af foder i udlandet. En stor del af dansk svineproduktion eksporteres imidlertid videre til andre lande, og dermed rejser de indlejlrede 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 vindmølledele sker. I sidste ende vil mange vindmøller blive eksporteret til resten af verden, og her vil de indlejlrede 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 indlejlret 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 branchegrupper

Figur 4 viser drivhusgasudledningerne fra dansk import fordelt på de branchegrupper, som importerer varer og serviceydelser. Bemærk at denne opgørelse på branchegruppeniveau adskiller sig fra opgørelserne for branchegrupper i baggrundsnottaterne *Forbrug* og *Eksport*. I de notater dækker branchegruppernes udledninger over de varer og serviceydelser, som leveres til dansk forbrug og/eller eksport.

Figur 4: Udledninger fra dansk import fordelt på branchegrupper i 2020



Kilde: Energistyrelsen.

Af figuren fremgår det, at den største andel af udledningerne fra dansk import er knyttet til transportbranchens import med 21 pct. Det svarer til i alt ca. 21 mio. ton CO₂e. To tredjedele af transportens udledninger fra dansk import er knyttet til skibsfart, mens hjælpevirksomhed til transport tegner sig for 4 mio. ton CO₂e og luftfart for 2 mio. ton CO₂e. Langt størstedelen af udledningerne relateret til import fra transportbranchen eksporteres videre. Når danske virksomheder fragter varer og personer rundt i verden, indgår det i nationalregnskabet som import. Når de varer virksomhederne fragter ikke forbruges i Danmark eller når passagerne ikke er danskere, betragtes det imidlertid som eksport.

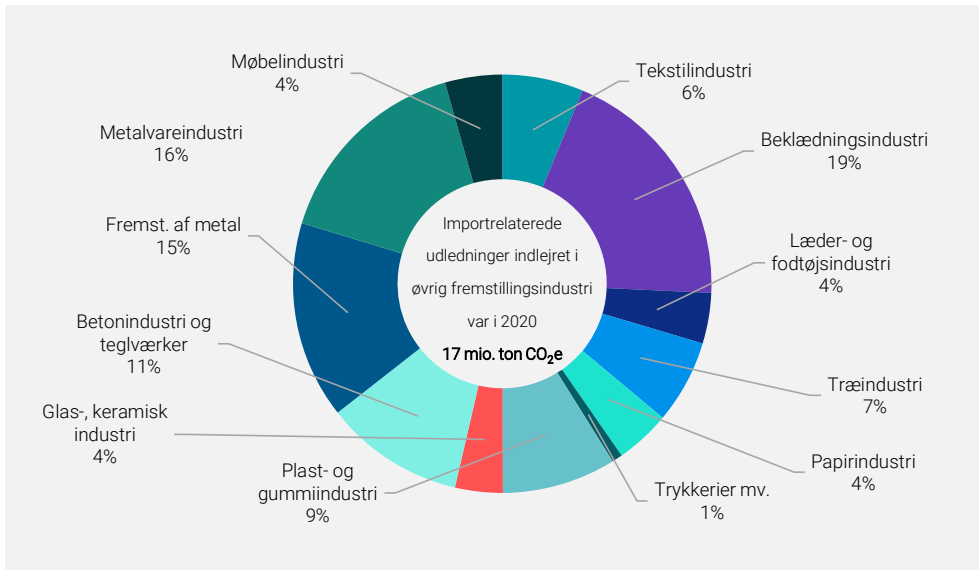
Branchegruppen med den næststørste andel af udledninger fra dansk import er øvrig fremstillingsindustri med 17 pct. Derefter følger energisektoren med 16 pct. Udledninger fra energisektorens import stammer stort set udelukkende fra olieraffinaderier og indvinding af olie og gas. Dernæst følger kemi- og medicinalindustrien med 15 pct. og maskin- og elektronikindustrien med 13 pct. Endelig fylder føde-, drikke- og tobaksvarerbranchen 9 pct.

Den næststørste branchegruppe for udledninger fra dansk import er øvrig fremstillingsindustri. Udledningerne knyttet til branchegruppen øvrig fremstillingsindustri import er fordelt på mange underbrancher. Figur 5 viser, at de fleste af udledningerne er knyttet til produkter importeret af beklædningsindustrien, metalvareindustrien og fremstilling af metal. Dernæst følger betonindustri og teglværker samt plast- og gummiindustrien.

Produkter fra beklædningsindustrien kan fx være sko eller tøj. En del af udledningerne fra beklædningsindustriens import eksporteres videre ud af Danmark. Det er

fx tilfældet, hvis en dansk tøjfabrikant får produceret t-shirts i udlandet og eksporterer dem videre til andre lande.

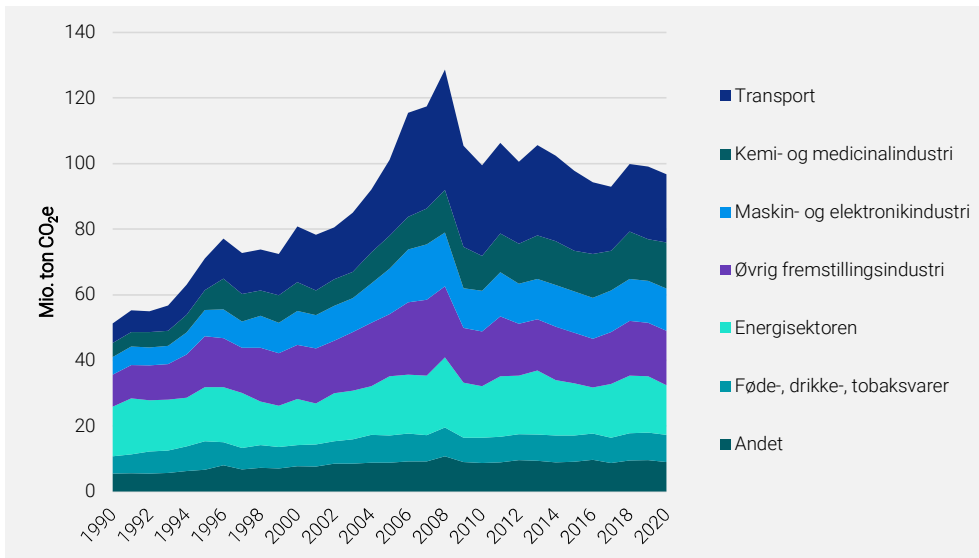
Figur 5: Udledninger fra dansk import fordelt på underbrancher under branchegruppen "øvrige fremstillingsindustri"



Kilde: Energistyrelsen.

Figur 6 viser, at de fleste branchegrupper har oplevet stigende udledninger fra dansk import siden 1990. De største stigninger har fundet sted inden for transportbranchen, som er steget fra 6 mio. ton CO₂e i 1990 til 21 mio. ton CO₂e i 2020. Dernæst følger kemi- og medicinalindustrien, som er steget med ca. 10 mio. ton CO₂e. Maskin- og elektronikindustrien og øvrig fremstillingsindustri er steget med hhv. 8 mio. ton CO₂e og 7 mio. ton CO₂e.

Figur 6: Udledninger fra dansk import fordelt på branchegrupper i perioden 1990 til 2020



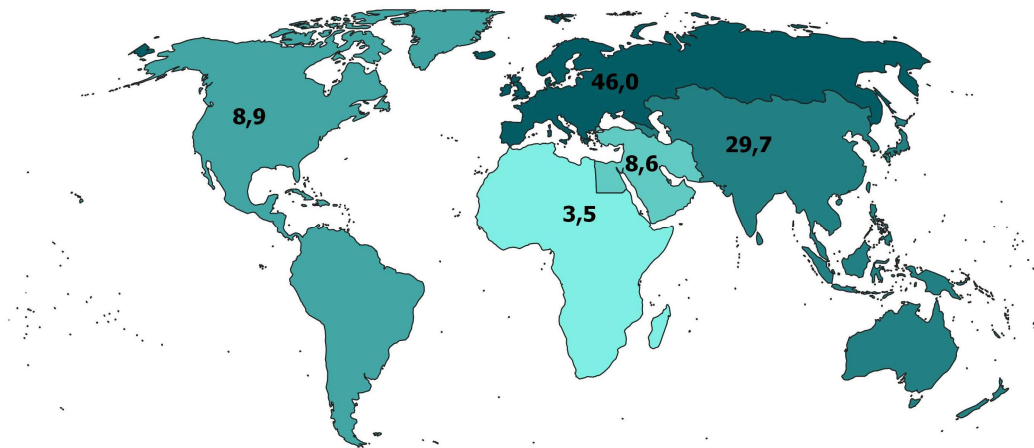
Kilde: Energistyrelsen.

2.3 Oprindelseslandene for udledninger fra dansk import

Figur 7 viser et kort over hvilke regioner i verden udledninger fra dansk import stammer fra. Opgørelsen viser i hvilke regioner de faktiske udledninger har fundet sted. Hvis en delkomponent af en bil er produceret i Asien og bilen samles i Europa, vil de udledninger, der er relateret til produktionen af delkomponenten blive tilskrevet Asien, mens de udledninger der finder sted ved samlingen af bilen vil blive tilskrevet Europa.

Figuren viser, at størstedelen af udledningerne fra dansk import finder sted i Europa med 46 mio. ton CO₂e. Det svarer til godt 47 pct. af udledningerne fra dansk import. Derefter følger Asien med ca. 30 mio. ton CO₂e svarende til ca. 30 pct. af udledningerne. Amerika og Melleømøsten følger efter med begge knap 9 mio. ton CO₂e. Endeligt har dansk import det mindste klimaaftryk i Afrika med knap 4 mio. ton CO₂e.

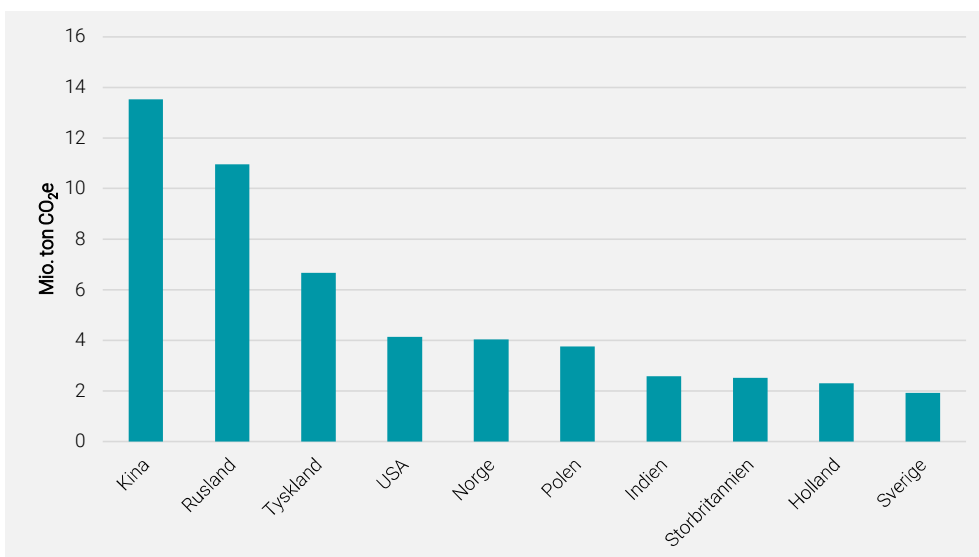
Figur 7: Udledninger fra dansk import fordelt på fem regioner (mio. ton CO₂e)



Kilde: Energistyrelsen. **Anmærkning:** Opdelingen af verdenen i regioner er baseret på EXIOBASE.

Figur 8 viser de 10 lande, hvor der er udledt flest drivhusgasser relateret til dansk import. Figuren viser, at dansk import har givet anledning til flest udledninger i Kina med ca. 14 mio. ton CO₂e. Herefter følger Rusland med 11 mio. ton CO₂e og Tyskland med ca. 7 mio. ton CO₂e. Danmarks skandinaviske nabolande Norge og Sverige ligger på henholdsvis 4 og 2 mio. ton CO₂e.

Figur 8: De 10 største oprindelseslande for udledninger fra dansk import

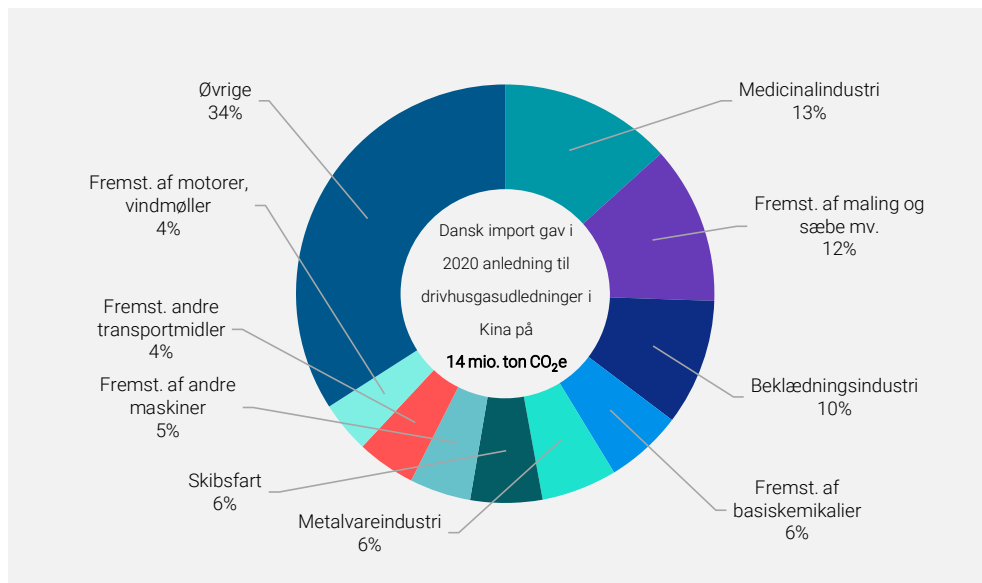


Kilde: Energistyrelsen.

Kina er det land, hvor dansk import giver anledning til flest drivhusgasudledninger. Det er ikke overraskende, da Kina har en stor produktion af varer, som forbruges i

Danmark og andre vestlige lande. Figur 9 viser hvilke danske branchers import, som sætter det største klimaaftryk i Kina. Figuren viser, at udledningerne i Kina er fordelt bredt på mange danske brancher. De fleste udledninger er knyttet til import til brancherne medicinalindustri (13 pct.), fremstilling af sæbe og maling (12 pct.) og beklædningsindustri (10 pct.).

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

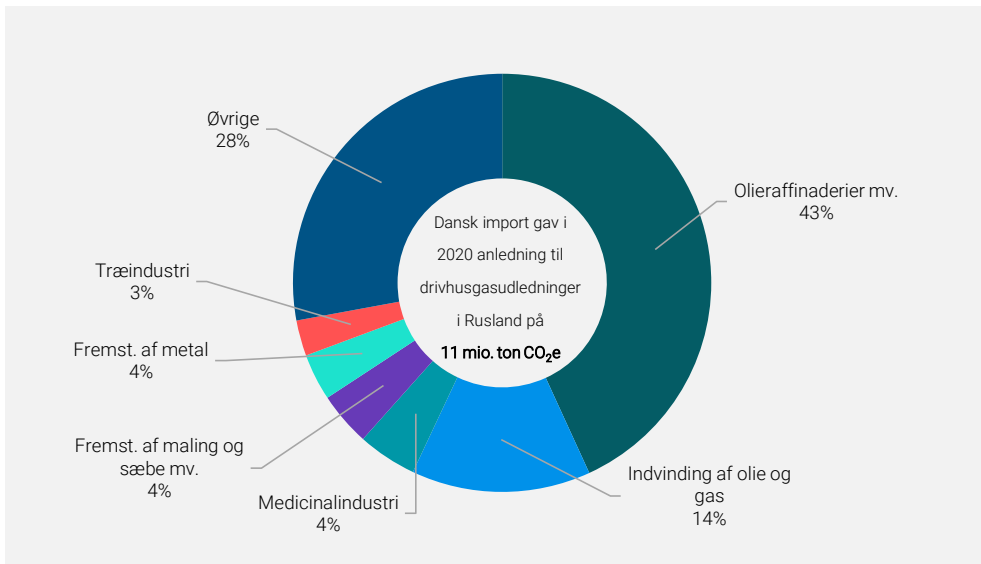


Kilde: Energistyrelsen. **Anmærkning:** Øvrige dækker over de resterende 108 danske brancher.

Rusland er det land, hvor dansk import giver anledning til næst flest udledninger. Figur 10 viser hvilke danske branchers import, som sætter det største klimaaftryk i Rusland. Figuren viser, at 43 pct. af udledninger fra dansk import i Rusland er knyttet til den danske olieraffinaderi-branche og 14 pct. til indvinding af olie og gas. Herefter følger medicinalindustrien, fremstilling af maling og sæbe og fremstilling af metal på alle 4 pct. hver. Endelig er 3 pct. indlejret i træindustrien.

Udledninger fra olieraffinaderi-branchen omfatter bl.a. energi anvendt i forarbejdningen af råolie til anvendelige produkter, som fx fremstilling af benzin og smørelie. Den relativt store andel af udledninger fra indvinding af gas og olie fra Rusland kan hænge sammen med, at Danmark under ombygningen af gasfeltet Tyra importerer mere gas fra Tyskland, som pt. er det eneste land, som Danmark kan modtage naturgas fra. Herigennem er Danmarks gasforsyning tæt forbundet med det europæiske gasmarked, som i høj grad forsynes med naturgas importeret fra Rusland. Indvinding af gas og olie kan medføre drivhusgasudledninger som følge af bl.a. den energi, der anvendes på boringer samt generel drift og udvikling af gas- og oliefelterne. Selve forbrændingen af olie og gas indgår ikke i udledningerne fra dansk import.

Figur 10: Udledninger fra dansk import som finder sted i Rusland fordelt på danske brancher



Kilde: Energistyrelsen. **Anmærkning:** Øvrige dækker over de resterende 111 danske brancher.

3. Metode og antagelser

3.1 Metodebeskrivelse

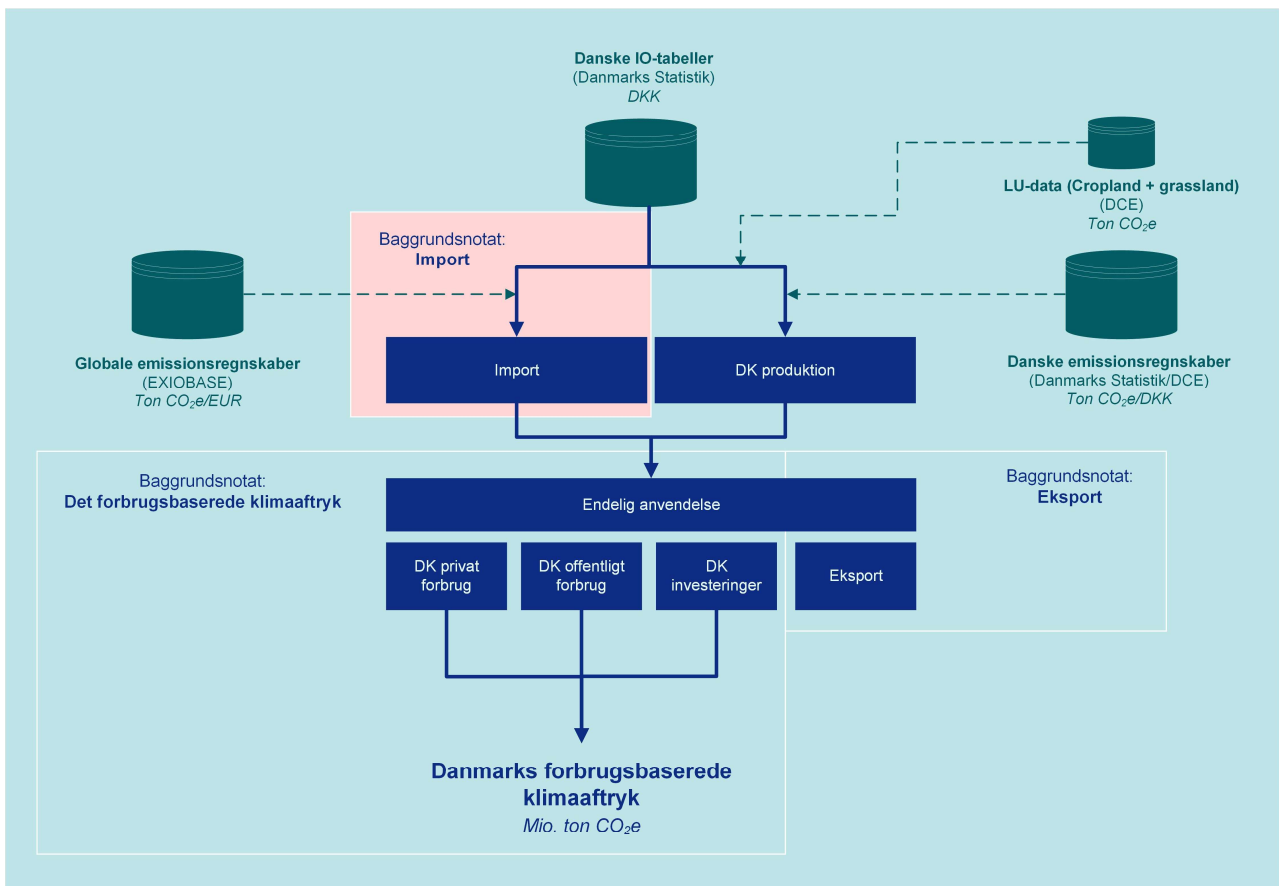
Resultaterne i indeværende baggrundsnotat er baseret på samme beregningsmodel, som opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. En mere detaljeret metodebeskrivelse af beregningsmodellen findes i baggrundsnotatet *Forbrug*.

Import i GA22 dækker over de udledninger i udlandet, som er knyttet til import af varer og serviceydelser til Danmark. Dermed er der ikke overlap til Energistyrelsens Klimastatus og –fremskrivning, der alene beskæftiger sig med udledninger på dansk jord.

3.2 Beregningsmodel

Resultaterne for import, det forbrugsbaserede klimaaftryk og eksport i GA22 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 *Forbrug*.

3.3 Overordnede forudsætninger og afgrænsninger

De samlede drivhusgasudledninger fra dansk import indregner udledninger fra hele livscyklussen 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 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 *Forbrug*, *Eksport*, *Import og forbrug af soja*, *Forbrug af biomasse*, *Forbrug af biobrændstoffer* og *Ændringer i arealanvendelse (LUC)*.

Forudsætninger og afgrænsninger for beregningsmodellen er nærmere beskrevet i det separate baggrundsnotatet *Forbrug*.

3.4 Primære datakilder

Beregningsmodellen for det forbrugsbaserede klimaaftryk, herunder beregningen af import, gør brug af fire primære datakilder: 1) danske IO-tabeller fra Danmarks Statistik, 2) danske emissionsregnskaber fra Danmarks Statistik, 3) EE-MRIO-database i form af EXIOBASE og 4) arealanvendelsesdata fra DCE. Datakilderne er nærmere beskrevet i det separate baggrundsnotatet *Forbrug*.

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

4.1 Usikkerhed

Der er stor usikkerhed forbundet med beregningen af drivhusgasudledninger fra dansk import. Usikkerhederne knytter sig bl.a. til brugen af EXIOBASE, datakvalitet som følge af covid-19 og en top-down tilgang til livscyklusanalyse.

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 vægtede efter hvilke lande og brancher Danmark importerer varer og serviceydelser fra. Der er imidlertid ikke taget højde for, om vi 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, uanset hvilke produkter der er tale om.

For det andet gælder også, at investeringer i andre lande ikke er indregnet i det klimaaftryk, som varer og serviceydelser har, når de importeres til Danmark. Det skyldes, at drivhusgasudledninger relateret til investeringer i udlandet ikke er indlejret i emissionsfaktorerne fra EXIOBASE, da EXIOBASE bl.a. er baseret på nationale supply-use tabeller, hvor investeringer – ligesom i IO-tabellerne – er en selvstændig kategori under endelig anvendelse. Det vil sige, at eksempelvis drivhusgasudledninger fra 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. Et studie fra 2018 (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. Studiet har ikke afrapporteret hvad det vil betyde for beregningen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.

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

4.2 Følsomheder

For en nærmere beskrivelse af beregningsmodellens følsomheder henvises til baggrundsnotatet *Forbrug*. Det indebærer bl.a. en følsomhedsanalyse af at anvende den koblede model over for hhv. en monetær og hybrid version af EXIOBASE.

4.3 Perspektivering eller overvejelser om udvikling fremadrettet

Energistyrelsen vil fremadrettet arbejde på at gøre opgørelsen af udledningerne fra dansk import endnu mere detaljeret. Det kunne fx være at undersøge muligheden for at kunne følge vejen for udledninger fra dansk import fra oprindelseslandet til Danmark. Det kunne også være at se nærmere på, om fordelingen af import på lande kan udbygges endnu mere baseret på supplerende data fra Danmarks Statistik.

Energistyrelsen vil også undersøge, hvordan der eventuelt kan tages højde for investeringer i udlandet, når udledningerne fra dansk import beregnes.

5. Kilder

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