



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

Kontor/afdeling
Systemanalyse & Innovation

Dato
29-04-2024

Baggrundsnotat nr. 1

Indholdsfortegnelse

1	Rammesætning.....	2
2	Resultater.....	4
2.1	Danmarks forbrugsbaserede udledninger i 2022.....	4
2.2	Udviklingen i Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.....	4
2.3	Danske og udenlandske udledninger.....	6
2.4	Oprindelseslande for Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.....	7
2.5	Udledninger fordelt på forbrugsgrupper.....	9
2.6	Udledninger fordelt på leverende og udledende branchegrupper.....	18
3	Metode og antagelser.....	22
3.1	Metodebeskrivelse.....	22
3.2	Beregningsmodel.....	25
3.3	Overordnede forudsætninger og afgrænsninger.....	28
3.4	Primære datakilder.....	30
4	Sammenligning af resultater.....	34
4.1	Sammenligning mellem GA23 og GA24.....	34
4.2	Sammenligning af andre opgørelser.....	36
4.3	Sammenligning med klimaaftrykket af de offentlige indkøb.....	39
5	Kvalificering.....	40
5.1	Usikkerhed.....	40
5.2	Perspektivering.....	41
6	Kilder.....	42
7	Bilag.....	44
	Bilag 1: Brancheklassificering og branchegruppering.....	44
	Bilag 2: Brancheklassificering i EXIOBASE.....	48
	Bilag 3: Lande og regioner i EXIOBASE.....	55

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 synliggøre Danmarks globale påvirkning af klimaet både positivt og negativt (KEFM, 2020). Danmarks forbrug har betydning for det globale klima – uanset om de forbrugte varer og serviceydelser er produceret i Danmark eller i udlandet. Dette baggrundsnotat fokuserer på opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.

Det forbrugsbaserede klimaaftryk er en opgørelse af de drivhusgasudledninger, som er knyttet til dansk forbrug – uanset hvor i verden udledningerne finder sted.

Figur 1 viser, hvor Danmarks forbrugsbaserede udledninger overordnet stammer fra. Som det fremgår af figurens venstre side, er der tre centrale udledningskilder til klimaaftrykket fra dansk forbrug: Danske territoriale udledninger, udledninger fra international transport og udledninger indlejret¹ i importen til Danmark.

Figur 1: Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk, import og eksport



Kilde: Energistyrelsen

Territoriale udledninger er de udledninger, som sker inden for Danmarks grænser, og det er denne opgørelse, som Danmarks 70 pct.-målsætning er bundet op på. Udledninger på dansk territorium kommer fx fra landbrug, energiforsyning, fremstillingsvirksomheder og transport, herunder også husholdningers direkte udledninger, fx fra deres brug af benzin og gas. I modsætning til den territoriale opgørelse indgår yderligere to kilder i beregningen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Det drejer sig om udledninger fra international transport, herunder

¹ Indlejrede udledninger refererer til de udledninger, som er opstået som konsekvens af produktionen og transporten af produktet, i dette tilfælde importerede varer og tjenester



danskopereret skibs- og luftfart,² samt drivhusgasudledninger indlejret i de varer og serviceydelser, som importeres til Danmark.

I opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk beregnes det, hvor mange af drivhusgasudledningerne fra de tre kilder, der kan knyttes til hhv. dansk forbrug og eksport. Dette er illustreret i figuren i form af de tværgående streger som forbinder figurens venstre (kilde) og højre side (endelig anvendelse). Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk består således af de udledninger fra dansk territorium, international transport og import, som er knyttet til dansk forbrug, mens udledninger relateret til dansk eksport ikke indgår.

Udledningerne indlejret i de produkter, som eksporteres, er beskrevet nærmere i baggrundsnotatet Klimaaftrykket af eksport. Udledninger fra dansk import – både dem som relaterer sig til dansk forbrug og dem som knytter sig til importerede varer og serviceydelser, der eksporteres videre – beskrives nærmere i baggrundsnotatet Klimaaftrykket af import.

At opgøre nationale forbrugsbaserede klimaaftryk er en relativt ny disciplin. Derfor er metodeudviklingen på dette område også på et tidligt stadie. Energistyrelsen har valgt en koblet input-output model, som kombinerer nationale input-output tabeller og emissionsregnskaber med en global EE-MRIO (Environmentally Extended Multi-Regional Input Output) database. Der er tale om samme overordnede model, som Energistyrelsen har anvendt i de tre foregående års opgørelser og som er baseret på en Simplified SNAC-tilgang (Tukker et al., 2018)³. Modellen der ligger til grund for resultaterne i Danmarks Globale Klimapåvirkning – Global Afrapportering (GA24) er udviklet i samarbejde med Danmarks Statistik. Det forbrugsbaserede klimaaftryk opgøres i GA24 for perioden 1990 til 2022.

Der findes på nuværende tidspunkt ikke konsoliderede data og metoder til at opgøre alle elementer, som har betydning for det forbrugsbaserede klimaaftryk, og derfor er det heller ikke alle elementer, som indgår i opgørelsen. Dette uddybes i afsnit 3, hvor metoden beskrives nærmere, mens afsnit 5 uddyber de usikkerheder, som er forbundet med opgørelsesmetoden.

Notatet er udarbejdet af Energistyrelsen.

² Lægges udledninger fra international transport sammen med de territoriale udledninger fås i store træk dansk økonomis samlede drivhusgasudledninger, også kaldet de danske produktionsbaserede udledninger. Den præcise forskel mellem Danmarks territoriale udledninger og produktionsbaserede udledninger fra dansk økonomi er nærmere beskrevet i Danmarks Statistiks overgangstabel, som findes på www.statistikbanken.dk.

³ Simplified SNAC (Single-country National Accounts Consistent)-tilgangen indebærer, at data for et specifikt land (her nationalregnskabsdata) kombineres med data fra en EE-MRIO. Tilgangen adskiller sig fra en tilgang, hvor man alene forlader sig på en EE-MRIO. At tilgangen hedder "simplified" skyldes, at den ikke gen-kalibrerer EE-MRIO databasen med national data, men alene anvender EE-MRIO til at beregne klima-aftrykket fra import.



2 Resultater

2.1 Danmarks forbrugsbaserede udledninger i 2022

Ifølge opgørelsen var Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk 64,1 mio. ton CO₂e i 2022. Det svarer til 10,9 ton CO₂e pr. dansker.⁴ Klimaaftrykket er faldet med ca. 1 pct. ift. 2021. Klimaaftrykket for 2021 er i GA24 beregnet til 64,8 mio. ton CO₂e mod 63,0 mio. ton CO₂e i GA23. Det skyldes metodiske og datamæssige forbedringer, som er beskrevet i afsnit 4.1.

Ifølge opgørelsen stammer 57 pct. af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk fra drivhusgasudledninger i udlandet som følge af produktion og transport af de varer og serviceydelser, som importeres til Danmark. De resterende 43 pct. er danske udledninger.

Knap halvdelen af de udenlandske udledninger finder sted i EU-lande og andre europæiske lande. Det største klimaaftryk i et enkelt land sættes i Kina med ca. 7,4 mio. ton CO₂e. Det svarer til 20 pct. af de udenlandske udledninger, eller 11,5 pct. af Danmarks samlede forbrugsbaserede klimaaftryk.

Husholdningernes forbrug tegner sig for 59 pct. af de forbrugsbaserede drivhusgasudledninger. Investeringer i privat erhverv og det offentlige står for 29 pct., mens offentligt forbrug tegner sig for 12 pct. af udledningerne.

Fordelt ned på brancheniveau, viser opgørelsen, at de fleste udledninger fra dansk forbrug særligt opstår i fremstillingsbrancher for råvarer og produkter (31 pct.), energi- og forsyningsbrancher (22 pct.), føde- og drikkevarebrancher (17 pct.) og transportbrancher (11 pct.). Kigges der ikke blot på branchernes egne udledninger, men også på udledninger i branchernes forsyningskæder, viser resultaterne dog, at udledningerne fra dansk forbrug er mere jævnt fordelt på tværs af branchers forsyningskæder.

De følgende afsnit uddyber resultaterne ved at se nærmere på 1) udviklingen i Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk, 2) danske og udenlandske udledninger, 3) oprindelseslande for udledningerne fra dansk forbrug, 4) udledninger fordelt på forbrugsgrupper, og 5) udledninger fordelt på udledende og leverende branchegrupper.

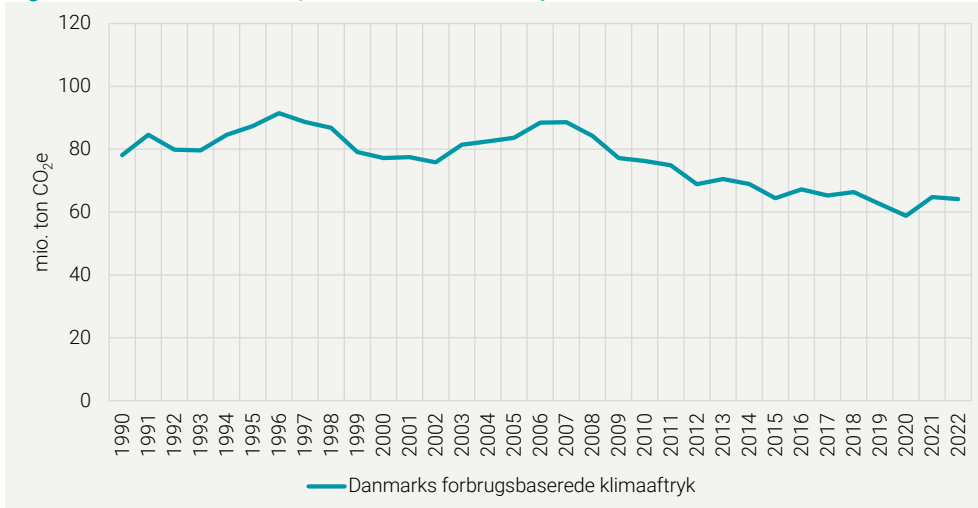
2.2 Udviklingen i Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk

Ifølge opgørelsen var Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk 64,1 mio. ton CO₂e i 2022. Det fremgår af Figur 2. Det svarer til ca. 10,9 ton CO₂e pr. dansker. Det er et fald på ca. 0,6 mio. ton CO₂e ift. 2021.

⁴ Baseret på et indbyggertal på 5.873.420 opgjort 1. januar 2022 (DST, 2023a).



Figur 2: Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk 1990-2022



Kilde: Energistyrelsen

Fra 2020 til 2021 steg klimaaftrykket med ca. 6 mio. ton CO₂e, svarende til en forøgelse på 10 pct. Stigningen kan forklares med genåbningen efter Covid-19-pandemien og et deraf følgende generelt lavere aktivitetsniveau i samfundet i 2020.

Fra 2021 til 2022 faldt klimaaftrykket med ca. 0,6 mio. ton CO₂e, svarende til en reduktion på knap 1 pct. Faldet i 2022 følger en svagt nedadgående tendens i Danmarks klimaaftryk, som kan ses i data fra 2008 og frem.

Boks 1: Danmarks territoriale udledninger og forbrugsbaserede klimaaftryk

Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er ca. 50 pct. højere end Danmarks territoriale drivhusgasudledninger. Danmarks territoriale udledninger var i 2022 ca. 42 mio. ton CO₂e svarende til omkring 7 ton CO₂e pr. dansker (KEFM, 2024). Det betyder, at Danmarks klimaaftryk er højere, når vi indregner de drivhusgasudledninger, der finder sted i udlandet som følge af dansk forbrug og samtidig trækker de drivhusgasudledninger fra, som eksporteres til forbrug i andre lande.

Størrelsen af Danmarks klimaaftryk i udlandet påvirkes af, hvor meget og hvad Danmark importerer, men også af klimamål og -initiativer i de lande, som Danmark importerer fra.

I det forbrugsbaserede klimaaftryk indgår ikke udledningerne fra forbrændingen af biomasse eller udledninger knyttet til udenlandske ændringer i arealanvendelse (LUC). Se afsnit 3.3.5 og 3.3.3 for en nærmere beskrivelse af afgrænsningen.



2.3 Danske og udenlandske udledninger

Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk knytter sig til de aktiviteter, der i nationalregnskabet kan kategoriseres som dansk forbrug. Dansk forbrug er i nationalregnskabet baseret på residensprincippet.

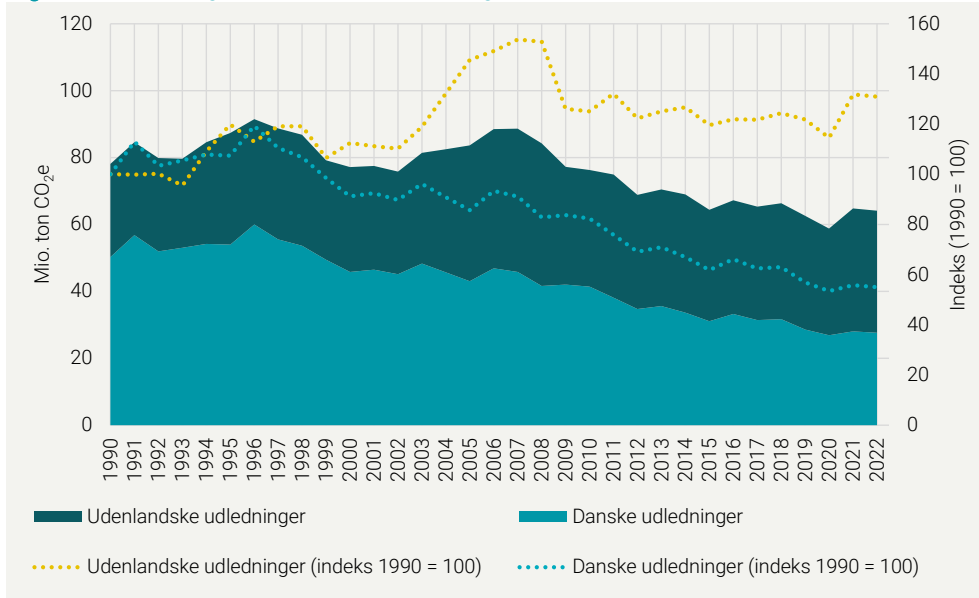
Boks 2: Residensprincippet

Residensprincippet betyder, at udledninger til dansk forbrug tilskrives danske residenters aktiviteter, også selvom aktiviteten i nogle tilfælde sker i udlandet. Dermed vil fx udledninger knyttet til udenlandske turisters forbrug i Danmark ikke indgå i Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk, fordi turisterne ikke er hjemmehørende i Danmark, mens danske turisters forbrug i udlandet omvendt vil være medregnet. På samme måde medregnes også udledninger fra danske virksomheder i udlandet, som er økonomisk hjemmehørende i Danmark. Det gælder i Danmarks tilfælde særligt danske transportselskaber, som opererer internationalt. Residensprincippet står i kontrast til det territoriale princip, hvor udledninger tilskrives det land, hvor udledningerne geografisk finder sted.

Med afsæt i residensprincippet kan udledninger fra dansk forbrug overordnet opdeles i to grupper: Danske og udenlandske udledninger. De danske udledninger dækker over udledninger, som er udledt af danske residerter, herunder økonomisk hjemmehørende virksomheder. Udenlandske udledninger dækker over udledninger, som er udledt i udlandet, importeret til Danmark og bliver forbrugt i Danmark.

Figur 3 viser, at størstedelen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk i 2022 er knyttet til udenlandske udledninger som følge af dansk import. Ifølge opgørelsen udgør de udenlandske udledninger 57 pct. (36,5 mio. ton CO₂e) af det forbrugsbaserede klimaaftryk i 2022. De resterende 43 pct. (27,6 mio. ton CO₂e) af klimaaftrykket stammer fra danske udledninger.

Figur 3: Danske og udenlandske udledninger 1990-2022



Kilde: Energistyrelsen

Figurens stiplede grafer viser udviklingen i danske og udenlandske udledninger indekseret ift. 1990. Heraf ses, at det samlede fald i Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk over tid skyldes en reduktion i danske udledninger, som er næsten halveret siden 1990. Denne udvikling kan bl.a. hænge sammen med, at den danske energisektor er omstillet til en større andel af vedvarende energikilder. Det skal i den sammenhæng bemærkes, at biogene udledninger fra afbrænding ikke indgår i opgørelsen. Det kan ikke udelukkes, at udviklingen også kan skyldes, at dele af produktionen til dansk forbrug er flyttet fra Danmark til udlandet.

I perioden 1990 til 2022 er de udenlandske udledninger steget med ca. 31 pct. som følge af den stigende import til Danmark. De udenlandske udledninger var dog relativt konstante i perioden 2009 til 2019, efterfulgt af et fald i 2020 forårsaget af et lavere aktivitetsniveau grundet Covid-19. I 2022 ligger de udenlandske udledninger en lille smule under niveauet i 2021, men fortsat omkring 2 mio. ton CO₂e højere end niveauet for årene før Covid-19-pandemien.

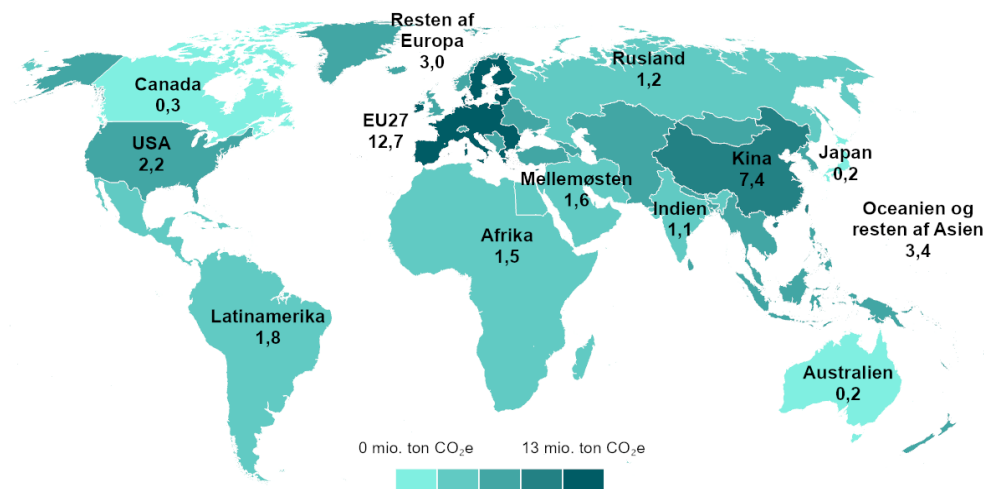
2.4 Oprindelseslande for Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk

Med den nuværende opgørelsesmetode er det muligt at fordele Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk på oprindelseslande. Det vil sige de lande, hvor drivhusgasudledningerne faktisk har fundet sted. Hvis eksempelvis elektronikken til en bil produceres i Kina, dækkene i Indien og bilen samles i Tyskland, vil drivhusgasudledningerne blive fordelt ud på de forskellige lande.

Figur 4 viser udenlandske udledninger relateret til dansk forbrug fordelt på tolv regioner i verden. Ifølge opgørelsen finder ca. 43 pct. af de udenlandske udledninger sted

i Europa⁵ svarende til knap 16 mio. ton CO₂e, hvoraf ca. 13 mio. ton sker inden for EU27-landene. De resterende ca. 57 pct. af udenlandske udledninger finder især sted i Kina (7,4 mio. ton CO₂e) og er ellers mere jævnt fordelt ud på resten af verdens regioner og lande.

Figur 4: Udenlandske udledninger fra dansk forbrug fordelt på regioner (mio. ton CO₂e)

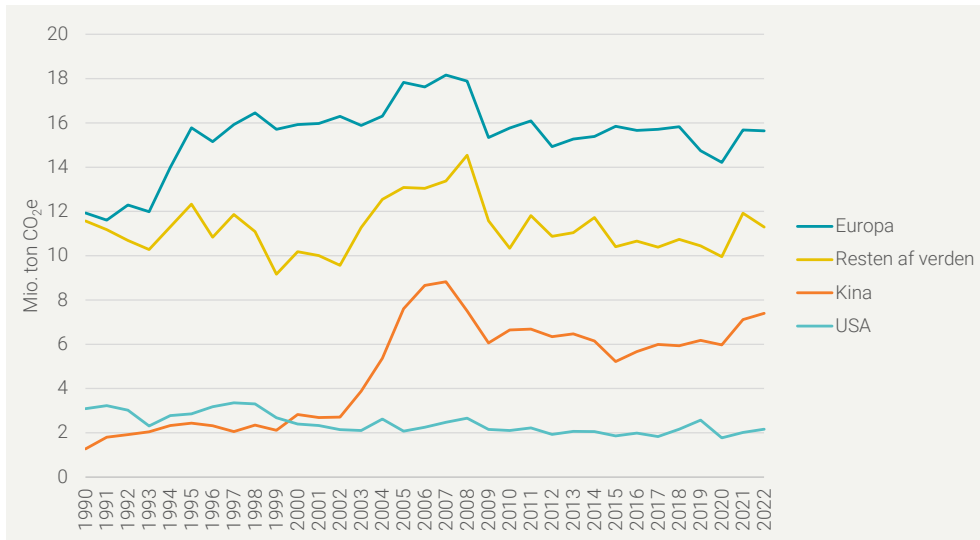


Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Opdelingen af verden i tolv regioner tager afsæt i regionsopdelingen i EXIOBASE-databasen. Den anvendte opdeling matcher den opdeling, som bruges i fremskrivningen af det forbrugsbaserede klimaaftryk (jf. baggrundsnotat om fremskrivning af klimaaftrykket af forbrug) med den ene forskel, at Storbritannien ikke er grupperet som en del af EU-landene i denne figur, men af tekniske årsager er det i fremskrivningen. Se bilag 3.

Figur 5 viser, hvordan dansk klimaaftryk har fordelt sig på tværs af oprindelseslande siden 1990. Af formidlingshensyn er verdens lande i denne figur grupperet i fire overordnede kategorier: Europa (EU-lande plus andre europæiske lande), Kina, USA og en samlet gruppering med resten af verdens lande.

⁵ Europa inkluderer EU27-landene, Norge, Schweiz, Storbritannien, Tyrkiet samt EXIOBASE-kategorien Rest of World Europe. Rusland fremgår selvstændigt og er dermed ikke inkluderet i Europa-kategorien.

Figur 5: Udviklingen i udenlandske udledninger fordelt på udvalgte regioner 1990-2022



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Rusland grupperes under Resten af verden.

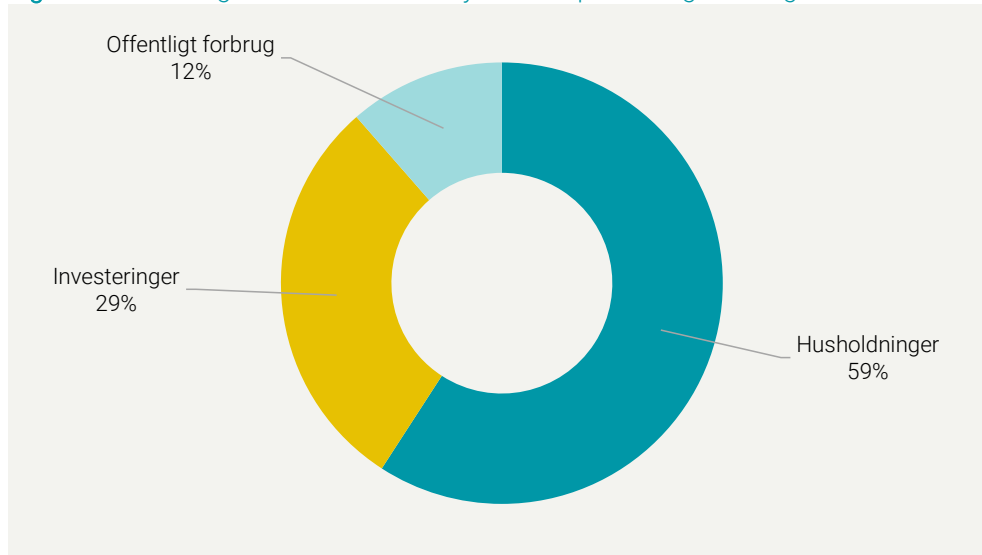
Figuren viser, at der i løbet af 1990'erne sker en stigning i de udledninger, som finder sted i Europa. Dansk forbrug forårsagede i 1990 udledninger på ca. 12 mio. ton CO₂e i Europa, mens dette tal var ca. 16 mio. ton CO₂e i 2000. I samme periode blev EU's Indre Marked bl.a. lanceret. Fra 2000 til 2010 er det særligt udledninger i Kina, som stiger. De går fra 3 mio. ton CO₂e i 2000, toppe på knap 9 mio. ton CO₂e i 2007, og falder til 7 mio. ton CO₂e i 2010. Siden 2010 har fordelingen af udledninger fra dansk forbrug på tværs af oprindelseslande været relativt konstant.

2.5 Udledninger fordelt på forbrugsgrupper

Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk kan opdeles på forbrugsgrupper. Forbrugsgrupperne fortæller noget om, hvor de varer og serviceydelser, som forårsager drivhusgasudledninger, forbruges. Klimaaftrykket kan opdeles på tre overordnede forbrugsgrupper: 1) husholdningers forbrug, 2) offentligt forbrug og 3) investeringer. Bemærk at virksomhedernes forbrug ikke er en selvstændig forbrugsgruppe, da virksomhedernes udledninger er indlejret i de produkter og serviceydelser, som leveres til de tre forbrugsgrupper. Virksomhedernes klimaaftryk kan dog anskues ved at opdele klimaaftrykket på branchegrupper, hvilket gøres i afsnit 2.6.

Figur 6 viser det danske forbrugsbaserede klimaaftryk fordelt på de tre forbrugsgrupper. Ifølge opgørelsen er størstedelen (59 pct.) af drivhusgasudledningerne knyttet til husholdningernes forbrug. Investeringer tegner sig for 29 pct. mens offentligt forbrug udgør 12 pct.

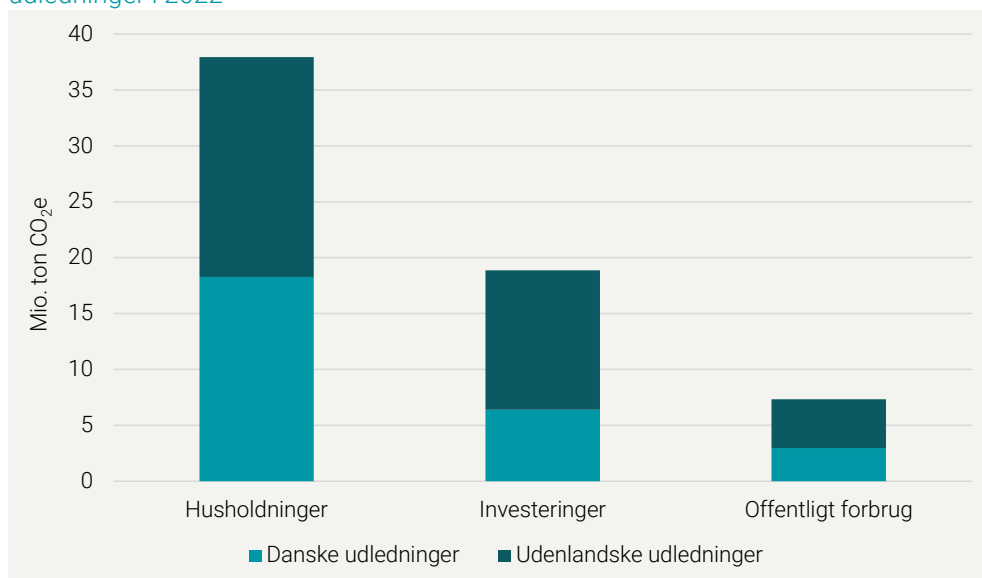
Figur 6: Det forbrugsbaserede klimaaftryk fordelt på endeligt forbrug i 2022



Kilde: Energistyrelsen

Figur 7 viser udledningerne for de tre forbrugsgrupper fordelt på hhv. danske og udenlandske udledninger i 2022. Udenlandske udledninger udgør den største andel i alle forbrugsgrupper. Figuren viser, at udenlandske udledninger fylder mest i offentligt forbrug og investeringer. For husholdninger udgør danske og udenlandske udledninger ca. det samme. At en stor del af udledningerne i husholdningerne er danske skyldes bl.a., at produktionen af el og varme samt udledninger fra personbiler primært sker i Danmark.

Figur 7: Udledninger fra endeligt forbrug fordelt på danske og udenlandske udledninger i 2022

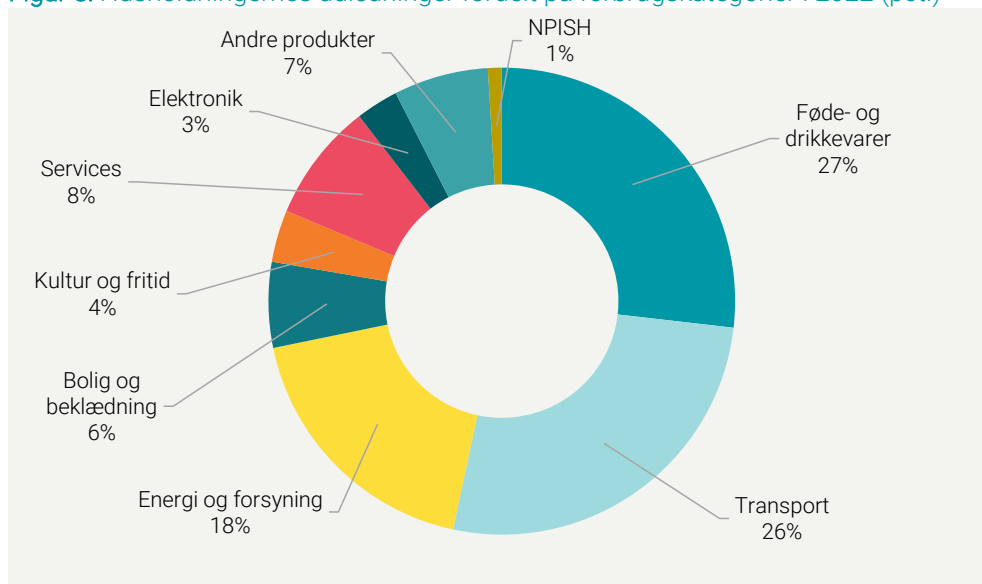


Kilde: Energistyrelsen

2.5.1 Husholdningernes forbrug

Husholdningernes forbrug dækker over de varer og serviceydelser, som private husholdninger køber. Udledninger relateret til husholdningernes forbrug udgør 59 pct. af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Figur 8 viser husholdningernes udledninger fordelt på forbrugskategorier. Ifølge opgørelsen er størstedelen af husholdningernes udledninger relateret til føde- og drikkevarer (27 pct.) efterfulgt af transport (26 pct.). Transportkategorien dækker bl.a. over anskaffelse af køretøjer (i form af udledninger forbundet med produktionen af køretøjet) og udledningerne fra forbrændingen af benzin/diesel i personbiler.⁶ Energi og forsyning er den tredjestørste forbrugskategori med 18 pct. af udledningerne.

Figur 8: Husholdningernes udledninger fordelt på forbrugskategorier i 2022 (pct.)



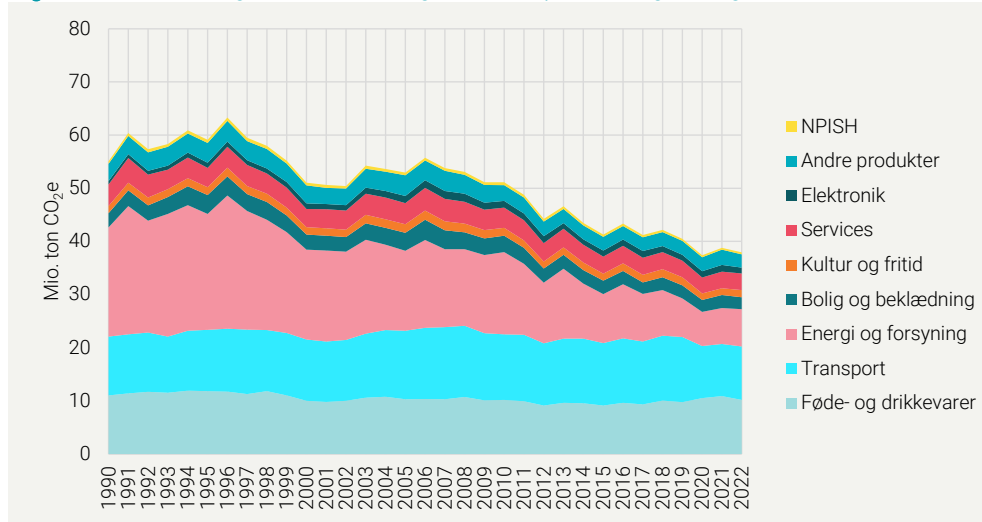
Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** NPISH er den engelske forkortelse for Non-Profit Institutions Serving Households og indeholder fx idrætsforeninger, private nødhjælpsorganisationer, frie skoler og fagforeninger.

Figur 9 viser udviklingen i husholdningernes udledninger fordelt på forbrugskategorier i perioden 1990 til 2022. Figuren viser, at der ifølge opgørelsen samlet er sket et fald i husholdningernes udledninger på ca. 17 mio. ton CO₂e fra 1990 til 2022. Det skyldes hovedsageligt et markant fald i udledninger fra energi og forsyning fra knap 21 mio. ton CO₂e i 1990 til 7 mio. ton CO₂e i 2022. Omkring halvdelen af det samlede fald fra energi og forsyning skyldes reducerede udledninger fra elektricitet.

⁶ Elbilers indirekte udledninger via den fossile del af el-mikset tælles dog ikke med transportkategorien. Disse udledninger vil ligge andre steder alt efter, hvor strømmen hentes fra, fx under husholdningers energi og forsyning hvis der lades op hjemme.



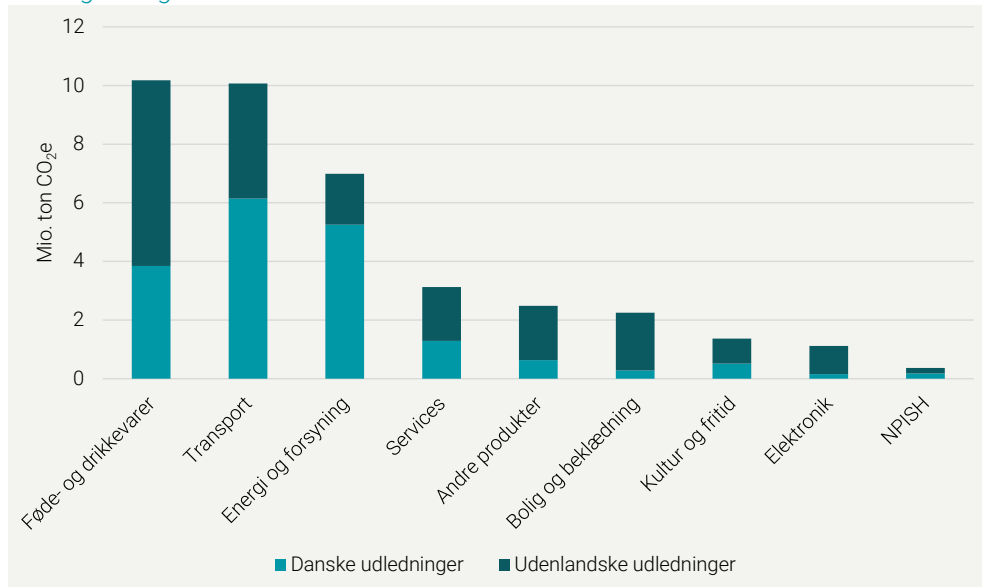
Figur 9: Husholdningernes udledninger fordelt på forbrugskategorier 1990-2022



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

Figur 10 viser husholdningernes udledninger i 2022 fordelt på forbrugskategorier og om der er tale om danske eller udenlandske udledninger. Figuren viser, at størstedelen af udledningerne knyttet til husholdningernes forbrug af transport samt energi og forsyning er danske udledninger. Det skyldes, at udledningerne forbundet med fx afbrænding af benzin til transport eller produktionen af energi til el primært sker i Danmark. Omvendt sker udledningerne fra husholdningernes forbrug af produkter inden for fx bolig og beklædning samt elektronik fortrinsvist i udlandet.

Figur 10: Husholdningernes danske og udenlandske udledninger fordelt på forbrugskategorier i 2022



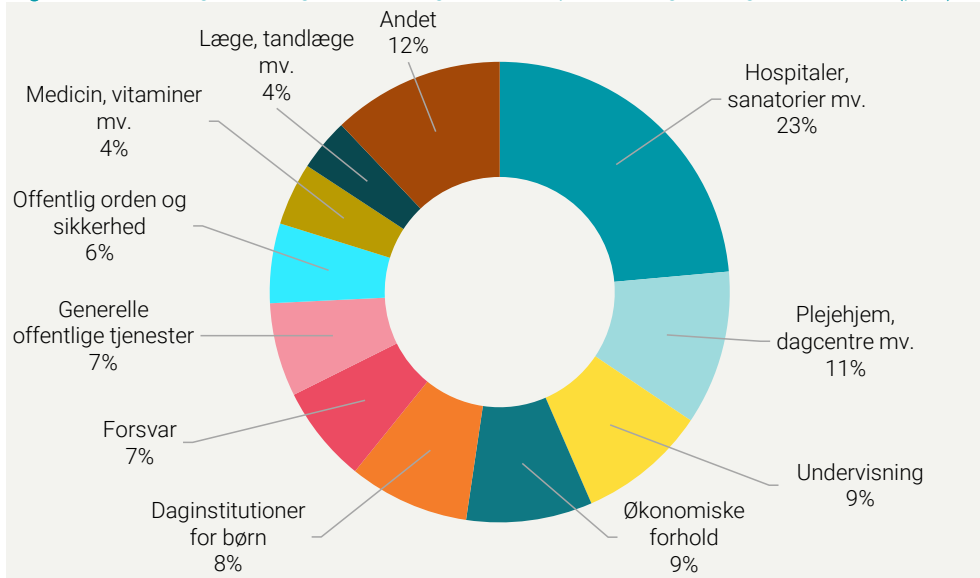
Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** NPISH er den engelske forkortelse for Non-Profit Institutions Serving Households og indeholder fx idrætsforeninger, private nødhjælpsorganisationer, frie skoler og fagforeninger.

2.5.2 Offentligt forbrug

Udledninger relateret til offentligt forbrug udgør ca. 12 pct. af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Der er metodemæssigt tale om en anden opgørelse, end opgørelsen af klimaaftrykket fra det offentliges indkøb. De metodiske forskelle er beskrevet i afsnit 4.3.

Offentligt forbrug dækker over de varer og serviceydelser, som det offentlige forbruger eksklusivt det offentliges investeringer (som er placeret under investeringskategorien). Figur 11 viser, hvordan udledningerne er fordelt på de primære forbrugskategorier inden for offentligt forbrug. Ifølge opgørelsen er størstedelen af udledningerne (23 pct.) relateret til hospitaler mv. Det omfatter fx opvarmning af hospitalsbygninger og indkøb af værnemidler. Plejehjem, dagcentre mv. står for 11 pct., mens undervisning står for 9 pct. For de to kategorier vil udledninger være knyttet til eksempelvis varme og el i bygninger samt indkøb af produkter og fødevarer.

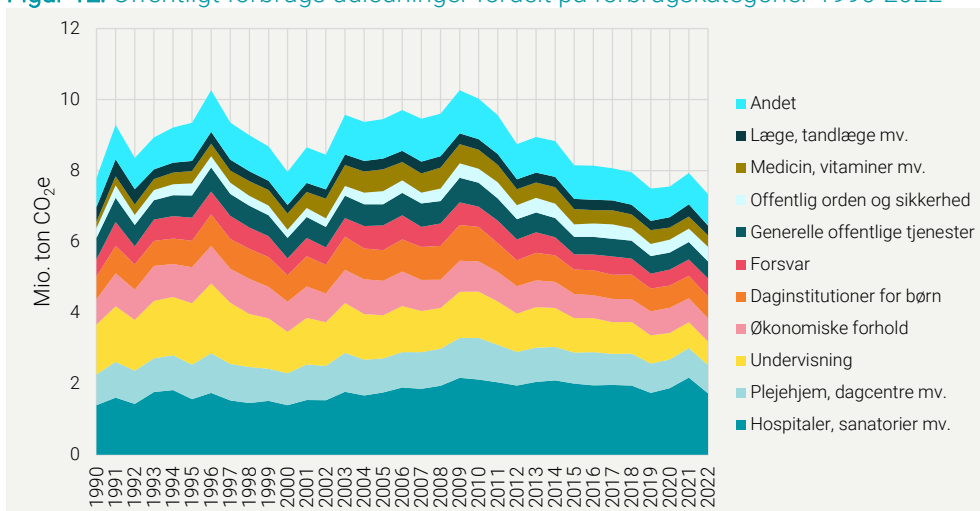
Figur 11: Offentligt forbrugs udledninger fordelt på forbrugskategorier i 2022 (pct.)



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Kategorien "andet" dækker over forbrugskategorier, som udgør mindre end 3,5 pct. hver især. For en nærmere beskrivelse af indholdet af de enkelte forbrugskategorier henvises til Danmarks Statistik.⁷

Figur 12 viser udviklingen i drivhusgasudledninger relateret til offentligt forbrug fordelt på forbrugskategorierne i perioden 1990 til 2022. Ifølge opgørelsen er udledninger relateret til offentligt forbrug lidt lavere i 2022 (lidt over 7 mio. ton CO₂e) end i 1990 (knap 8 mio. ton CO₂e). Fra 2021 til 2022 ses et fald i udledninger fra offentligt forbrug, hvilket primært skyldes lavere udledninger fra hospitaler, sanatorier mv.

Figur 12: Offentligt forbrugs udledninger fordelt på forbrugskategorier 1990-2022

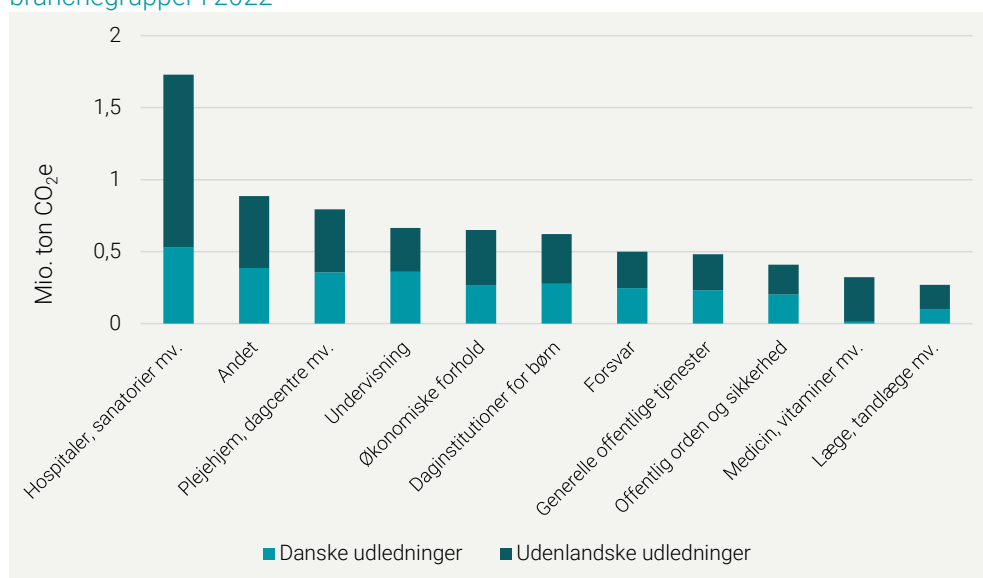


Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Kategorien "andet" dækker over forbrugskategorier, som i 2022 udgør mindre end 3,5 pct. hver især.

⁷ <https://www.dst.dk/da/Statistik/dokumentation/nomenklaturer/cofog>

Figur 13 viser det offentlige udledninger i 2022 fordelt på forbrugskategorier og hvorvidt det er danske eller udenlandske udledninger. Figuren viser, at de udenlandske udledninger udgør den største andel for de fleste forbrugskategorier. Særligt det offentlige forbrug på hospitaler, sanatorier mv. samt af medicin, vitaminer mv. sætter det primære klimaaftryk i udlandet. At eksempelvis hospitaler har så stort et klimaaftryk i udlandet skyldes bl.a., at der bruges mange engangsprodukter, som typisk produceres uden for Danmark. Det kan eksempelvis være katetre, kanyler og værnemidler.

Figur 13: Offentlig forbrugs danske og udenlandske udledninger fordelt på branchegrupper i 2022



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Kategorien "andet" dækker over forbrugskategorier, som i 2022 udgør mindre end 3,5 pct. hver især.

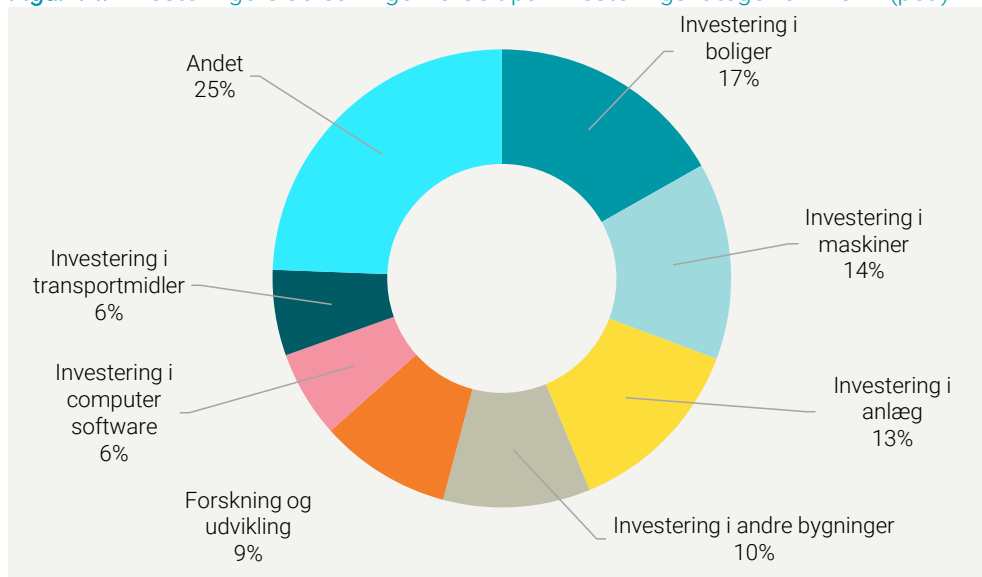
2.5.3 Investeringer

Udledninger relateret til investeringer udgør ifølge opgørelsen 29 pct. af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Investeringer dækker over virksomheder og det offentlige køb, som anvendes i mere end ét år. Det kan fx være transportmidler, produktionsanlæg, inventar og software. Drivhusgasudledninger fra investeringer kan derfor fx stamme fra de materialer, som anvendes til større byggerier, eller produktionen af større anlæg og maskiner. Husholdningernes køb, som anvendes i mere end ét år, er i udgangspunktet ikke kategoriseret som investeringer i nationalregnskabet og indgår således ikke i investeringskategorien, men under husholdningernes forbrug. En undtagelse er dog husholdningernes køb af nyopførte boliger og hovedreparationer, som er talt med som investeringer.

Figur 14 viser, hvordan udledningerne er fordelt på investeringskategorier i 2022. Figuren viser, at den største enkeltstående investeringskategori er investeringer i boliger (ca. 17 pct.). Herefter følger investeringer i maskiner (ca. 14 pct.) og investeringer i anlæg (ca. 13 pct.) efterfulgt af investeringer i andre bygninger (10 pct.).

Andre bygninger dækker over offentligt byggeri og privat erhvervsbyggeri, som ikke falder ind under de andre kategorier, fx kontorbygninger. Kategorien "Andet" i figuren dækker primært over udledninger fra lagerændringer⁸ (17 pct.). Lagerændringers relativt store andel af investeringer i 2022, kan muligvis knyttes til de usikkerheder der er i de danske IO-tabeller for året, jf. afsnit 3.4.1 om primære datakilder. Det kan ikke udelukkes, at nogle af lagerændringers udledninger flyttes til andre kategorier i senere opdateringer af danske IO-tabeller.

Figur 14: Investeringers udledninger fordelt på investeringskategorier i 2022 (pct.)



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Kategorien "andet" dækker over lagerændringer (17 pct.) samt investeringskategorier, som i 2022 udgør mindre end 6 pct. hver især.

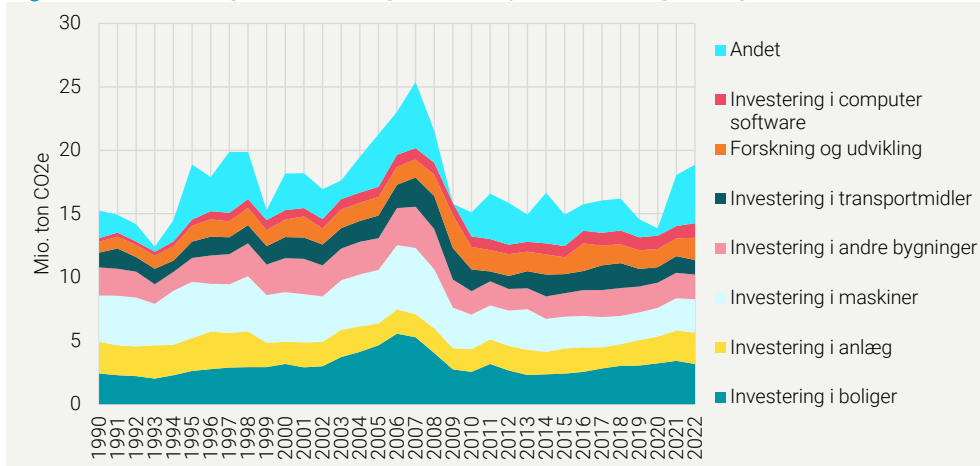
Figur 15 viser drivhusgasudledninger fordelt på investeringskategorier i perioden 1990 til 2022. Figuren viser, at udledningerne knyttet til investeringer er meget volatile og konjunkturfølsomme. I 2022 er klimaaftrykket ifølge opgørelsen 3,6 mio. ton CO₂e højere end i 1990. Aftrykket er dog betydeligt lavere end perioden op til finanskrisen.

Som følge af finanskrisen var der i 2009 et meget stort nettoforbrug af lagerbeholdningen, som samlet betød, at andet-kategorien næsten ikke fyldte noget i det år.

⁸ Lagerændringer er en særlig kategori inden for investeringer i nationalregnskabet, som beskriver forholdet mellem virksomhedernes lagerbeholdning i starten og slutningen af året. Hvis der har været et større forbrug af lageret end indkøb til lageret, vil værdien være negativ. I en opgørelsesmetode baseret på nationalregnskabet vil dette også medføre en negativ værdi for drivhusgasudledningerne.



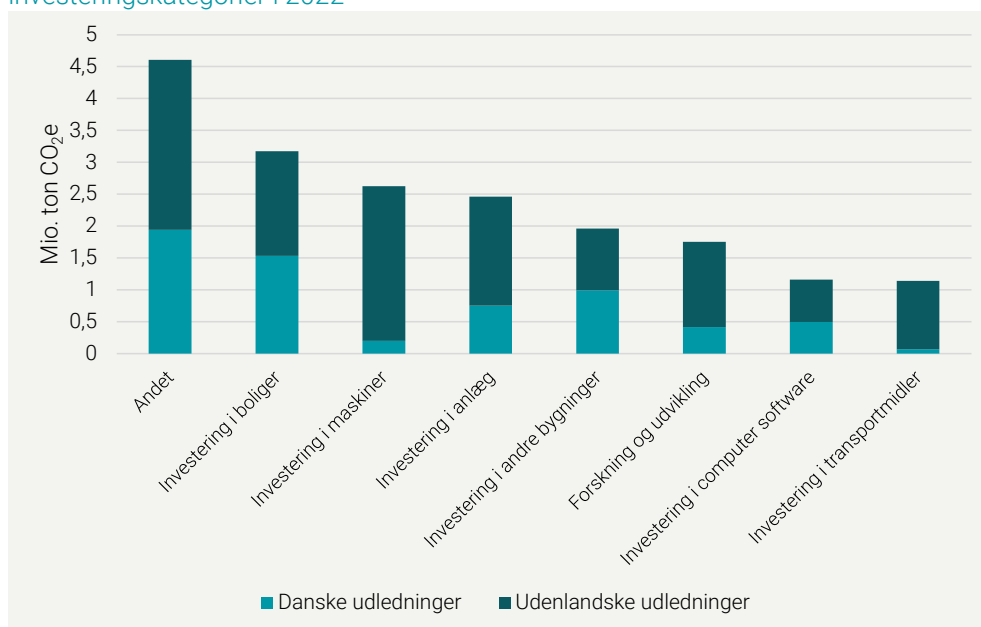
Figur 15: Investeringers udledninger fordelt på investeringskategorier 1990-2022



Kilde: Energistyrelsen. Anm.: Kategorien "andet" dækker over lagerændringer (17 pct.) samt investeringskategorier, som i 2022 udgør mindre end 6 pct. hver især.

Figur 16 viser investeringers udledninger i 2022 fordelt på investeringskategorier og hhv. danske og udenlandske udledninger. Figuren viser, at størstedelen af udledningerne for næsten alle investeringskategorier er udenlandske (undtagelsen er investeringer i andre bygninger). Særligt er andelen af udenlandske udledninger meget høj for investeringer i transportmidler og maskiner. Ligesom for husholdningernes forbrug inden for elektronik, bolig og beklædning, er disse investeringskategorier præget af, at det er produkttyper som typisk produceres i udlandet og importeres til Danmark. Omvendt er andelen af danske udledninger relativt betydelig for investeringer i boliger og andre bygninger. Det kan skyldes, at en del af den cement, som typisk bruges i nybyggeri, produceres i Danmark.

Figur 16: Investeringers danske og udenlandske udledninger fordelt på investeringskategorier i 2022



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Kategorien "andet" dækker over lagerændringer (17 pct.) samt investeringskategorier, som i 2022 udgør mindre end 6 pct. hver især.

2.6 Udledninger fordelt på leverende og udledende branchegrupper

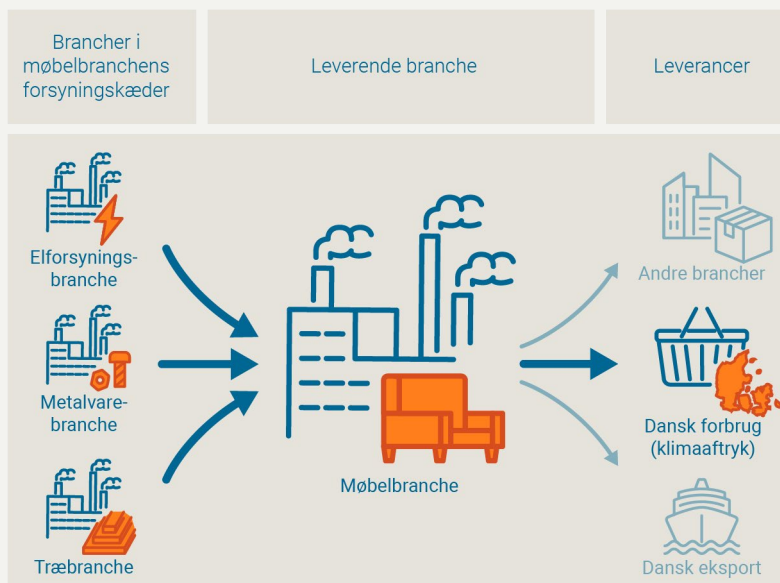
Drivhusgasudledningerne fra dansk forbrug kan fordeles på branchegrupper.⁹ Det kan ske på to måder, som hver især er beskrevet nærmere i boksen nedenfor. Overordnet handler det om hvorvidt man enten anskuer udledninger hvor de opstår, eller som udledninger der er akkumuleret i en forsyningskæde frem til købet af en vare. Uanset på hvilken måde man anskuer branchernes udledninger, er summen af udledninger, der fordeles, den samme.

⁹ En branche kunne fx være tekstilbranchen eller cementindustrien. Der anvendes opdelingen på 117 brancher fra nationalregnskabet. Af formidlingshensyn opsummeres brancherne til mere aggregerede branchegrupper i figurene.

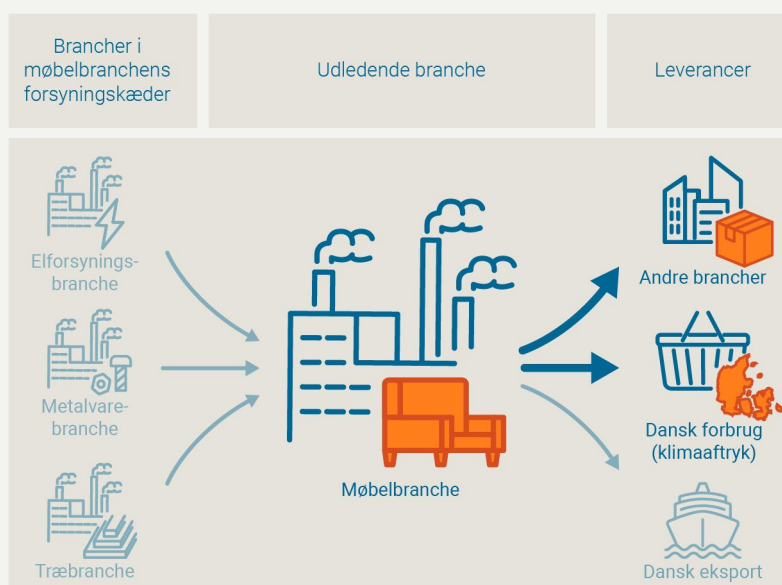
Boks 3: Forskel på leverende og udledende branches udledninger

Forbrugere køber varer og tjenester fra forskellige brancher. Branchen, som leverer til slutforbrug og udgør sidste led i forsyningskæden, defineres som den **leverende branche**. I figuren herunder er møbelbranchen skitseret som et eksempel på en leverende branche. Møbelbranchen modtager leverancer fra andre brancher i sin forsyningskæde, fx el- og varme fra elforsyningsbranchen, metalprodukter fra metalvarebranchen og træ fra træbranchen. Når klimaafttrykket af den leverende møbelbranche opgøres, medtælles både de udledninger, som er opstået i selve møbelbranchen, samt de udledninger, som er forbundet med forsyningskædens leverancer til møbelbranchen. Med den leverende branches udledninger får man dermed en opgørelse af alle de udledninger, der er akkumuleret gennem forsyningskæden, frem til forbrugeren køber dem.

I opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk inkluderer den leverende branches udledninger kun de udledninger som er forbundet med leverancer til dansk slutforbrug. Hvis møbelbranchen producerer varer, som leveres til andre branchers produktion eller eksporteres, tælles udledninger forbundet med disse leverancer ikke med. Den leverende branches udledninger er dermed ikke et udtryk for klimaafttrykket af branchens totale produktion.



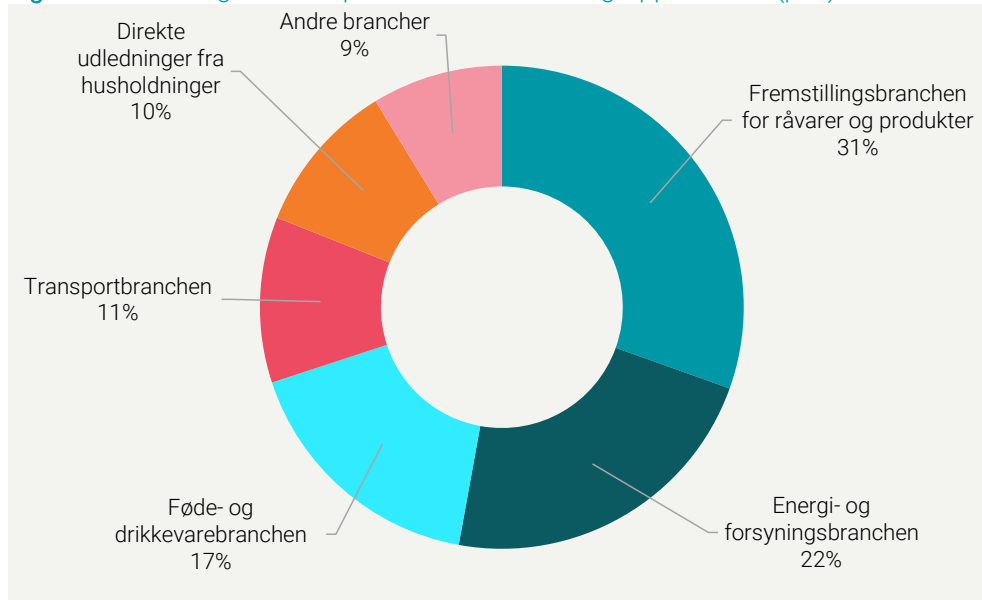
Hvis man i stedet er interesseret i at opgøre, hvor mange udledninger, der i alt er forekommet i en branche grundet dansk forbrug, ser man på den **udledende branches** udledninger. Den udledende branche defineres som den branche, hvor drivhusgassen blev udledt. Udledninger fra den udledende branche dækker kun udledninger fra branchens egen produktion. I figuren nedenfor er det eksemplificeret at den udledende møbelbranchens udledninger kun dækker udledninger fra møbelbranchen selv og ikke bidraget fra branchens egen forsyningskæde. Det dækker både møbelbranchens udledninger forbundet med leverancer direkte til dansk forbrug og leverancer til andre branchers forsyningskæder – men kun så længe slutforbruget er dansk.



Leverende og udledende brancher skal anses for to forskellige måder at fordele det samlede forbrugsbaserede klimaaftryk. Summen af de leverende branchers udledninger er altså den samme som summen af udledende branchers udledninger, som hver især svarer til Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.

Figur 17 viser, hvordan Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er fordelt på udledende branchegrupper. Det fortæller noget om, hvilke branchers produktion der genererer udledningerne fra dansk forbrug. Ifølge opgørelsen er størstedelen af udledningerne udledt i relativt få branchegrupper. De fleste udledninger stammer fra fremstillingsbrancher for råvarer og produkter (31 pct.), energi- og forsyningsbrancher (22 pct.) og føde- og drikkevarebrancher (17 pct.). Udledninger i fremstillingsbrancherne for råvarer og produkter dækker bl.a. over udledninger knyttet til indvinning af olie og gas, betonindustri og fremstilling af metal. Udledningerne i føde- og drikkevarebrancherne vedrører næsten udelukkende landbruget, mens skibsfart udgør godt halvdelen af transportbranchernes udledninger.

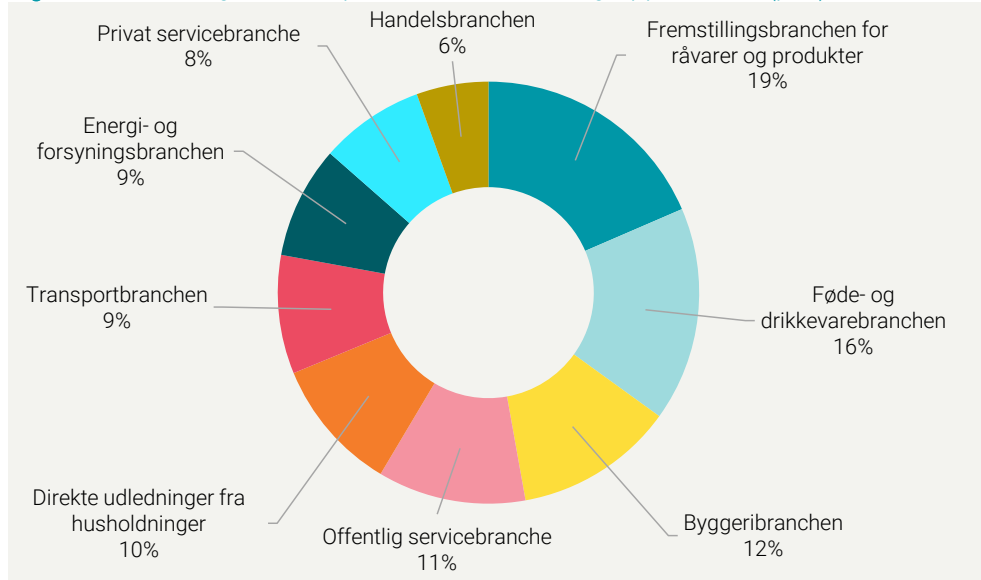
Figur 17: Udledninger fordelt på udledende branchegrupper i 2022 (pct.)



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Kategorien "Andre brancher" dækker en lang række servicebrancher, byggeri og handel (detail- og engroshandel). Branchegrupperne indeholder både danske og udenlandske branchers udledninger. Husholdningernes direkte udledninger er ikke knyttet til brancher og optræder derfor selvstændigt.

Figur 18 viser, hvordan Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er fordelt på leverende branchegrupper. Det fortæller noget om, hvordan udledninger fra dansk forbrug fordeler sig på tværs af branchernes forsyningskæder. Det ses generelt, at udledningerne er mere jævnt fordelt på tværs af branchegrupper holdt op imod opgørelsen over udledende brancher. Særligt udledningerne fra energi- og forsyningsbrancherne er mindre, når de to brancheopgørelser sammenlignes. Det kan forklares med, at mange af udledningerne i energi- og forsyningsbrancherne tæller med i andre branchers forsyningskæder. Energi- og forsyningsbrancherne leverer kun i mindre grad direkte til endelig anvendelse, hvoraf det meste af disse leverancer går til husholdningernes private forbrug.

Figur 18: Udledninger fordelt på leverende branchegrupper i 2022 (pct.)



Kilde: Energistyrelsen. **Anm.:** Branchegrupperne indeholder både danske og udenlandske branchers udledninger. Husholdningernes direkte udledninger er ikke knyttet til brancher og optræder derfor selvstændigt.

3 Metode og antagelser

3.1 Metodebeskrivelse

Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er Energistyrelsens opgørelse af de drivhusgasudledninger, som kan relateres til dansk forbrug uagtet hvor i verden, udledningerne finder sted. Helt overordnet kan det danske forbrugsbaserede klimaaftryk beskrives som:

$$\text{Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk} = \text{Klimaaftryk fra produktion i Danmark} + \text{Klimaaftryk fra import} - \text{Klimaaftryk fra eksport}$$

Klimaaftryk fra produktion i Danmark dækker udledninger fra dansk produktion og husholdningernes direkte udledninger, dvs. de udledninger som indeholdes i Danmarks Statistiks emissionsregnskab. Det svarer i store træk til Danmarks territoriale udledninger tillagt udledninger fra danskopereret international transport. *Klimaaftryk fra import* dækker udledninger i udlandet, der er forbundet med produktionen og transporten af Danmarks importerede varer og tjenester. Endelig dækker *Klimaaftryk fra eksport* over udledninger knyttet til de varer og tjenester, som eksporteres fra Danmark og ud i verden. Trækkes klimaaftrykket fra eksport fra udledningerne fra dansk produktion og dansk import fås Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.



Klimaaftrykket for dansk import og eksport beskrives mere detaljeret i baggrundsnoteaterne *Klimaaftrykket af eksport* og *Klimaaftrykket af import*.

3.1.1 Input-output model

Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er beregnet på baggrund af en input-output (IO) model. Brugen af IO-modeller er på nuværende tidspunkt en bredt anerkendt tilgang til at beregne nationale forbrugsbaserede klimaaftryk (Tukker et al., 2018). En IO-model anvender en top-down tilgang til livscyklusanalyse, hvor der trækkes på data fra IO-tabeller. IO-tabeller er detaljerede opgørelser over et samfunds produktionsstruktur og indeholder information om sammenhængen mellem import, produktion, forbrug og eksport af varer og serviceydelser opgjort i monetære enheder. IO-tabellerne kobles med emissionsregnskaber på brancheniveau, som beskriver udledninger af drivhusgasser og andre luftforurenede stoffer inden for hver branche. Fordelen ved en top-down model er, at man fanger hele samfundets forbrug af varer og serviceydelser – man får med andre ord det hele med. Ulempen er, at tilgangen ikke kan sige noget om udledninger på produktniveau, og at de beregnede emissioner er mindre præcise end mere omfangsrige procesbaserede bottom-up livscyklusanalyser, som kommer 360 grader rundt om alle aspekter af et enkelt produkt. En konsekvens heraf vil være, at skift i forbrug inden for brancherne ikke indfanges i IO-modellen.

Boks 4: Hvad er en IO-tabel?

En IO-tabel (input-output tabel) beskriver i monetære enheder produktion, import og endelig anvendelse i økonomien for et givent år. Produktionen er i nationalregnskabet opdelt på 117 branchekategorier, mens endelig anvendelse er opdelt i fire overordnede kategorier (se boks 6). IO-tabeller er udgangspunktet for udviklingen af IO-modeller. En forsimplet fremstilling af en IO-tabel fremgår nedenfor.



De to felter markeret med Z dækker over input til dansk produktion. Det vil sige de inputs (i form af varer og serviceydelser) der leveres til alle danske branchers produktion. $Z_{DK\ prod.}$ omfatter nationale inputs i form af inputs fra danske brancher. Z_{import} omfatter importerede inputs i form af inputs fra udenlandske brancher til dansk produktion.

De to felter markeret med Y dækker over den endelige anvendelse af varer og serviceydelser. $Y_{prod.}$ er den endelige anvendelse af varer og serviceydelser fra hele den danske produktion (Z). Det vil sige inklusive både input fra danske brancher ($Z_{DK\ prod.}$) og import til dansk produktion (Z_{import}). Y_{import} er den endelige anvendelse af varer og serviceydelser, som er direkte importeret fra udlandet. Det vil sige, at de ikke har indgået i dansk produktion, men er importeret direkte til endelig anvendelse.

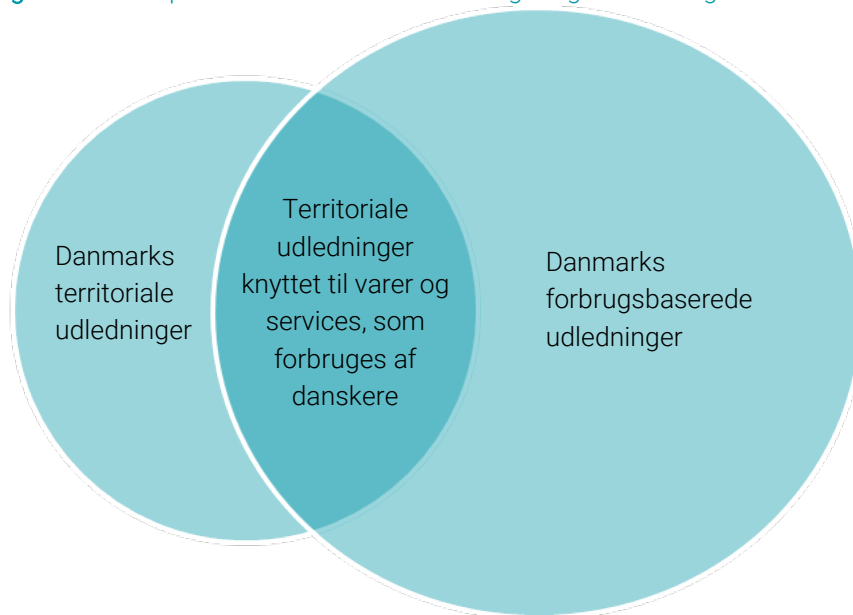
Opgørelsen er baseret på en koblet IO-model, ligesom det var tilfældet for forrige års beregning af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. En koblet model betyder, at IO-tabeller over Danmarks produktionsstrukturer og emissionsregnskaber fra Danmarks Statistik kombineres med en global EE-MRIO-database, som opgør internationale produktions- og handelsstrukturer inklusive emissionsregnskaber. Styrken ved en koblet model er, at den giver de mest præcise tal for de danske emissioner kombineret med de bedst tilgængelige data for de udenlandske emissioner. Ulempen ved en koblet model er, at den globale balance mellem import og eksport, som EE-MRIO-databasen indeholder, brydes, når der ændres i data for enkelte lande. Det betyder fx, at det er mere vanskeligt at lave én-til-én sammenligninger mellem lande, da tal for det primære land (her Danmark) vil være baseret på et mere detaljeret datagrundlag end de øvrige lande.

3.1.2 Overlap til Klimastatus og –fremskrivning

Det forbrugsbaserede klimaaftryk adskiller sig fra den nationale opgørelse i *Klimastatus og –fremskrivning 2024* (KEFM, 2024) ved at se ud over Danmarks grænser. I Klimastatus og –fremskrivningen indgår kun de territoriale drivhusgasudledninger – dvs. de udledninger, som sker inden for Danmarks grænser. Danmarks indrapporte-

ringer til FN og 70-pct. målsætningen er bundet op på de territoriale drivhusgasudledninger, og ikke det forbrugsbaserede klimaaftryk. Dog indgår den produktion af varer og serviceydelser, som finder sted i Danmark og forbruges af danskerne, i begge opgørelser. Det er illustreret i Figur 19.

Figur 19: Overlap mellem territoriale udledninger og det forbrugsbaserede klimaaftryk



Kilde: Energistyrelsen

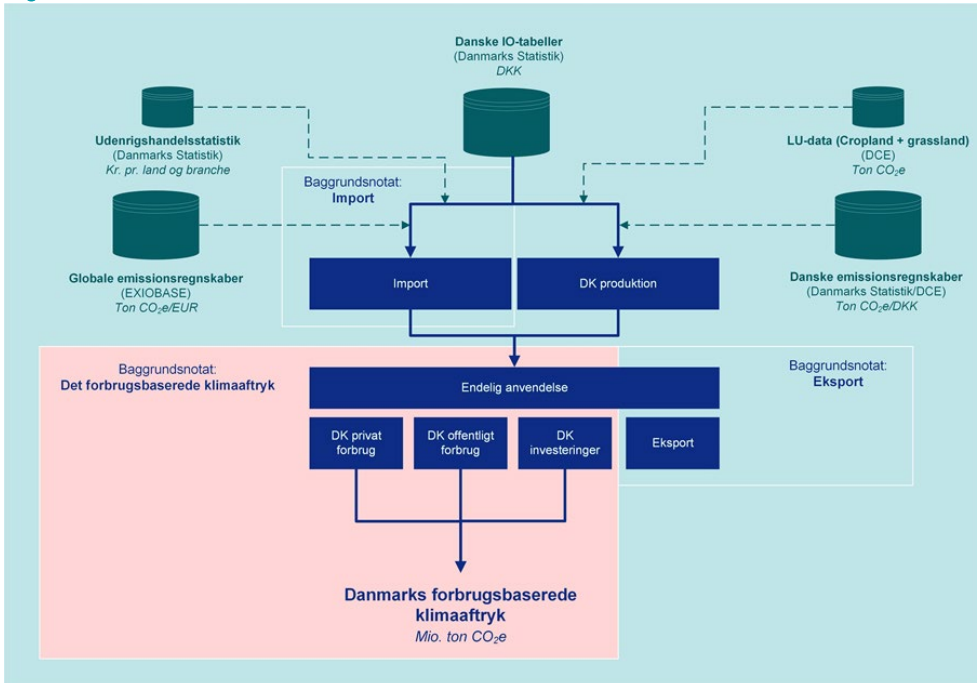
3.2 Beregningsmodel

Beregningsmodellen består af fem delkomponenter:

1. Danske IO-tabeller fra Danmarks Statistik (se afsnit 3.4.1)
2. Emissionsregnskaber fra Danmarks Statistik, baseret på emissionskoefficienter fra DCE (se afsnit 3.4.2)
3. EE-MRIO database i form af EXIOBASE, version 3.9.2 (se afsnit 3.4.3)
4. Udenrigshandelsstatistikken fra Danmark Statistik (se afsnit 3.4.4)
5. Data om Land Use fra DCE (se afsnit 3.4.5)

Figur 20 illustrerer, hvordan de fem delkomponenter kobles til én samlet beregningsmodel, samt hvordan modellen både spiller ind i indeværende notat om det forbrugsbaserede klimaaftryk, samt notaterne om import og eksport.

Figur 20: Illustration af den koblede model



Kilde: Energistyrelsen

Figuren viser, at de danske IO-tabeller giver viden om sammenhænge mellem import, dansk produktion og den endelige anvendelse af varer og serviceydelser i Danmark. For værdien af de danskproducerede varer og serviceydelser ganges en emissionsfaktor på for hver branche. For værdien af de importerede varer og serviceydelser ganges globale emissionsfaktorer på afhængigt af, hvilken branche og hvilket land der importeres fra.

Boks 5: Emissionsfaktor

En emissionsfaktor er en værdi, som i dette tilfælde indikerer emissioner knyttet til produktionen fordelt på brancher. Emissionsfaktoren er i vores tilfælde målt som kg CO₂e/valutaenhed og er beregnet for hhv. importen (globale emissionsfaktorer) og for dansk produktion (nationale emissionsfaktorer).

På baggrund af IO-tabellerne er det muligt at få viden om værdien af det forbrugsbaserede klimaaftryk i dansk endelig anvendelse fordelt på fire underkategorier: 1) husholdninger (privat forbrug), 2) offentligt forbrug, 3) investeringer og 4) eksport. Udledningerne forbundet med de tre første forbrugskategorier summeres til Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Den fjerde kategori, eksport, indgår ikke i beregningen, da eksporterede varer og serviceydelser ikke forbruges i Danmark.



Boks 6: Endelig anvendelse

Endelig anvendelse betyder den endelige anvendelse af varer og serviceydelser. Det vil sige at materialer der fx indgår i produktionen af en telefon, først vil tælle med i endelig anvendelse i det led, hvor telefonen enten forbruges eller eksporteres.

Endelig anvendelse opgøres i nationalregnskabet og IO-tabellerne på fire kategorier:

1. **Husholdninger (privat forbrug)** dækker over det forbrug, som husholdningerne har. Husholdningernes forbrug er yderligere opdelt i en række forbrugsgrupper, herunder føde- og drikkevarer, transport, energi- og forsyning, fritid og kultur, elektronik mm. NPISH (non-profit organisations serving households) er placeret under privat forbrug.
2. **Offentligt forbrug** dækker over forbrug afholdt af den offentlige forvaltning. Offentligt forbrug er opdelt i en række underkategorier, herunder sundhedsvæsen, undervisning, social beskyttelse, offentlig orden og sikkerhed mm. Det offentliges investeringer indgår ikke i offentligt forbrug, men i investeringer.
3. **Investeringer** dækker over virksomheders og det offentliges investeringsgoder, herunder bolig, faste aktiver, anlæg, transportmidler mm. som har en levetid på mere end ét år. Husholdningernes køb af varer og tjenester med en levetid på mere end ét år kategoriseres som udgangspunkt som privat forbrug og tæller dermed ikke med som investeringer. En undtagelse er dog husholdningernes køb af nyopførte boliger og hovedreparationer, som er talt med som investeringer.
4. **Eksport** dækker over varer og serviceydelser, som eksporteres fra Danmark og forbruges i udlandet.

3.2.1 Kodet model udviklet i samarbejde med Danmarks Statistik

Energistyrelsen og Danmarks Statistik har indgået en samarbejdsaftale om i fællesskab at udvikle en kodet model til opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk, herunder klimaaftrykket fra import og eksport. Både Energistyrelsens og Danmarks Statistiks opgørelser af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er derfor baseret på den samme bagvedliggende model. Modellen og det bagvedliggende inputdata vil på sigt gøres frit tilgængeligt.

Der kan dog være forskelle i mere detaljerede resultater i hhv. Danmarks Statistiks statistikbank og Energistyrelsens analyser. Det skyldes forskelle i, hvordan forbrugsgrupper og branchegrupper er aggregeret.

3.2.2 Beregning af klimaaftrykket fra import

Beregningen af klimaaftrykket fra dansk import sker i en kombination af data fra EXIOBASE, de danske IO-tabeller og supplerende data om fordelingen af dansk import på lande og brancher. De danske IO-tabeller indeholder viden om, hvor mange penge danske virksomheder og forbrugere har importeret udenlandske varer og serviceydelser for. De fortæller imidlertid ikke noget om, hvilke lande importen stammer fra. Den viden stammer fra Danmarks Statistiks udenrigshandelsstatistik.



Endelig giver EXIOBASE viden om de globale økonomiske transaktioner, så det er muligt at følge de importerede varer og serviceydelser tilbage til oprindelseslandene og viden om, hvor mange drivhusgasudledninger der er forbundet med produktionen og transporten af de varer og serviceydelser, der importeres til Danmark.

Opsummeret sker beregningen af klimaaftrykket fra import til dansk forbrug i følgende tre led:

1. Importen til Danmark (i kr.) fordelt på lande omregnes fra de 117 brancher til EXIOBASE's 163 brancher
2. Den danske import (i kr.) fordelt på 163 brancher og 44 lande/5 regioner (dvs. en matrice på ca. 8.000 x 8.000) ganges med emissionsmultiplikatorer for de respektive lande/regioner og brancher.
3. Det beregnede klimaaftryk pr. udenlandsk branche og land/region regnes tilbage til de danske 117 brancher og indgår i den samlede opgørelse af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.

Til omregningen fra de danske 117 brancher til EXIOBASE's 163 brancher (punkt 1) anvendes en omregningsnøgle baseret på importværdier i EXIOBASE, mens omregningsnøglen til at gå fra EXIOBASE og tilbage til de 117 brancher (punkt 3) er baseret på importværdier i de danske IO-tabeller.

3.3 Overordnede forudsætninger og afgrænsninger

Dette afsnit forklarer en række forudsætninger og afgrænsninger i forhold til det forbrugsbaserede klimaaftryk. Afsnittet beskriver temaerne:

1. Attributiv tilgang
2. Monetær version af EXIOBASE
3. Ændringer i arealanvendelse (LUC)
4. International skibs- og luftfart
5. Biomasse
6. Biobrændstoffer

3.3.1 Attributiv tilgang

Opgørelsen er baseret på en *attributiv* tilgang. Det betyder, at hele verdens udledning i et givent år fordeles på alle verdens lande. Tilgangen adskiller sig fra en *marginal* tilgang, som opgør effekterne af en fremtidig ændring i vores forbrug.

Energistyrelsen har valgt at basere opgørelsen på en attributiv tilgang, da sigtet med opgørelsen er en beregning af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk for et givent, historisk år. Dertil kommer, at den attributive tilgang også er den mest udbredte tilgang i andre lande, som opgør deres forbrugsbaserede klimaaftryk (se fx Sverige (SCB, 2023) og Frankrig (MTE, 2019)). Eftersom en attributiv tilgang arbejder med gennemsnitlige emissioner, så er denne tilgang også mere sammenlignelig med de



territoriale drivhusudledninger, som viser en status for Danmarks geografisk afgrænsede udledninger.

Boks 7: Attributiv og marginal tilgang

En *attributiv tilgang* (også kaldet gennemsnitsbetragtning) modellerer systemer isoleret fra resten af økonomien. Denne tilgang besvarer fx spørgsmålet "Hvor stor en del af verdens udledninger kan tilskrives det danske forbrug?". Sverige, Frankrig og Finland anvender alle samme tilgang i deres opgørelser af deres nationale klimaaftryk.

En *marginal tilgang* forsøger at beskrive, hvordan drivhusgasudledningerne vil ændre sig som konsekvens af en beslutning. Denne tilgang forsøger at tage højde for resten af økonomien og dermed, hvordan en beslutning vil påvirke andre markeder i den omkringliggende økonomi. Denne tilgang besvarer fx spørgsmålet "Hvordan påvirkes udledningen af drivhusgasser hvis danskerne mindsker deres forbrug af oksekød?". I besvarelsen af det spørgsmål, vil en marginal tilgang fx også tage højde for, at et lavere forbrug af oksekød vil kunne betyde en stigning i forbruget af andre varer, fx plantebaserede erstatnings-produkter.

En nærmere beskrivelse af forskellene mellem en attributiv og marginal tilgang kan findes i Ekvall (2019).

3.3.2 Monetær version af EXIOBASE

Energistyrelsen benytter den monetære version af EXIOBASE til at opgøre udledningerne fra dansk import i Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Det skyldes, at den monetære version er opdateret til 2020 (og now-casted til 2022) og det derfor er muligt at opgøre Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk over tid. Datagrundlaget i den monetære version af EXIOBASE er nærmere beskrevet i afsnit 3.4.4. Alternativet er en hybrid version, som både indeholder monetære data og data om fysiske strømme (fx ton produkter eller MJ energi). Den hybride version har imidlertid kun data for et enkeltstående år, seneste for året 2016.

I både den monetære og hybride version er der tilknyttet emissionsfaktorer. Emissionsfaktorer for den monetære version vil være opgjort som CO₂e/EUR, mens de i den hybride version også vil kunne være opgjort som fx CO₂e/ton eller CO₂e/kWh, dvs. knyttet til fysiske enheder.

Emissionsfaktorer beregnet på baggrund en hybrid version vil forventeligt være mere præcise end for en ren monetær version, eftersom ressourcetransaktionerne brancherne imellem er valideret med ikke kun monetære balancer, men også mængdebilancer. Det er imidlertid Energistyrelsens vurdering, at hensynet til tidssvarende data og muligheden for at vise en udvikling over tid vægter højest til beregningen af det forbrugsbaserede klimaaftryk, selvom det medfører en vis usikkerhed.



Boks 8: EXIOBASE

En EXIOBASE er en global EE-MRIO ("Environmentally Extended Multi-Regional Input-Output") database. EXIOBASE er resultatet af et EU-støttet mangeårigt forskningssamarbejde mellem flere europæiske forskningsinstitutter og 2-0 LCA Consultants.

Den nyeste version af den monetære EXIOBASE (version 3.9.2) indeholder 44 lande og 5 grupperinger for resten af verden og er fordelt på 163 brancher.

I den monetære version er forbruget opgjort i euro, dvs. at emissionsfaktorerne er opgjort i CO₂e/EUR.

3.3.3 Ændringer i arealanvendelse (LUC)

Ændringer i arealanvendelse (LUC), som primært stammer fra skovrydning i udlandet, er ikke indregnet i det forbrugsbaserede klimaaftryk. Det skyldes, at der på nuværende tidspunkt ikke eksisterer en tilstrækkelig robust måde at opgøre ændringer i arealanvendelsen på.¹⁰ Ændringer i arealanvendelse opgøres ikke for 2022 i GA24, men er beskrevet for 2020 i baggrundsnotatet *Ændringer i arealanvendelse* for GA22.

3.3.4 International skibs- og luftfart

I det forbrugsbaserede klimaaftryk indgår den andel af skibs- og luftfarten, som knytter sig til transport af de varer og serviceydelser, som forbruges i Danmark. Dermed indgår der i klimaaftrykket ikke udledninger fra dansk opererede fly og skibe, hvis ikke de transporterer varer og serviceydelser, som forbruges i Danmark. Der indgår heller ikke udledninger fra alle fly og skibe, som tankes i Danmark, og derefter flyver/sejler ud af landet. Disse udledninger beskrives i baggrundsnotatet *International transport*.

3.3.5 Biomasse

I beregningen af det forbrugsbaserede klimaaftryk indgår to ud af fire klimaeffekter fra anvendelsen af biomasse. De to inkluderede klimaeffekter er 1) ændringer i kulstofpuljer som følge af arealforvaltning (Land Use, dog kun for jorde dyrket til landbrugsformål og ikke fx skovbrug) og 2) udledninger direkte relateret til energiforbruget i produktionskæden. Imidlertid indgår hverken 3) udledninger af biogen-CO₂ (ved forbrænding i energisektoren af det kulstof, som er bundet i biomassen) eller 4) indirekte effekter, som bl.a. knytter sig til ændringer i arealanvendelse. Udledninger relateret til biomasse til energiformål er nærmere beskrevet i baggrundsnotatet *Faste biomassebrændsler*.

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) uden-

¹⁰ Ændringer i arealanvendelse i Danmark inden for Cropland og Grassland indgår som en del af Land Use (LU) tallene, hvor LUC vurderes at udgøre en meget lille andel.



rigshandelsstatistik fra Danmarks Statistik, 4) EE-MRIO database i form af EXIOBASE og 5) Land Use data fra DCE.

3.4.1 Input-output tabeller fra Danmarks Statistik

De danske IO-tabeller er fordelt på 117 brancher (bilag 1) ligesom nationalregnskabet. Tabellerne offentliggøres sammen med nationalregnskabet med ca. 2½ års forsinkelse i forhold til statistikåret. Efter hhv. ½ og 1½ år opgør Danmarks Statistik foreløbige versioner af tabellerne fordelt på 69 brancher, som er beregnet med en mere simpel og mindre præcis metode. Til brug for klimaafttryksberegningen i GA24 er 2019 det seneste endelige år på fuldt niveau (117 brancher). De foreløbige IO-tabeller for 2020, 2021 og 2022 på 69 brancher er skaleret op til 117 brancher ved at anvende de relative forhold mellem brancher i 69-grupperingen og 117-grupperingen fra det seneste endelige år.

Der foretages ligesom i foregående år en række tekniske tilpasninger af de officielle IO-tabeller i forbindelse med, at de anvendes til beregningen af Danmarks forbrugsbaserede klimaafttryk. Det vedrører dels en omplacering af importbeløb knyttet til brancherne for skibs- og luftfart, dels en omplacering af danske turistindtægter og –udgifter.

Det danske nationalregnskab har i 2022-2024 ligesom andre EU-lande arbejdet på en større revision, som er krævet af EUROSTAT, og der har i den forbindelse ikke været tilstrækkelige ressourcer til at opretholde den løbende produktion af nationalregnskab og IO-tabeller på det sædvanlige niveau. Dette sammenholdt med, at der i årene 2020-2022 har været større opdateringer end normalt pga. Covid-19-pandemien og inflation betyder, at de danske IO-tabeller bag klimaafttryksberegningen for de seneste år er mere usikre end normalt.

3.4.2 Emissionsregnskaber fra Danmarks Statistik

Emissionsregnskabet dækker de drivhusgasser, som er omfattet af Kyoto Protokollen. Danmarks Statistik udgiver emissionsregnskabet for Danmark, som bygger på branche- og energivarespecifikke emissionskoefficienter fra DCE. Emissionsregnskabet er ligesom IO-tabellerne fordelt på 117 brancher. Danmarks Statistik offentliggør de endelige data med ca. 21 måneders forsinkelse i forhold til statistikåret. Danmarks Statistik udgiver en foreløbig version med 9 måneders forsinkelse, som er fordelt på 69 brancher. Til arbejdet med GA24 har Danmarks Statistik imidlertid udvidet de foreløbige emissionsregnskaber for 2022 til 117 brancher.

Det foreløbige emissionsregnskab for 2022 indeholder ikke drivhusgasudledninger fra lækagerne på Nord Stream-rørledningerne, som fandt sted i september 2022.



Boks 9: Drivhusgasser omfattet af Kyoto Protokollen

Kyoto Protokollen omfatter følgende drivhusgasser:

- Kuldioxid (CO₂)
- Lattergas (N₂O)
- Metangas (CH₄)
- Fluorerede drivhusgasser (SF₆, PFC og HFC)

3.4.3 Udenrigshandelsstatistik

Udenrigshandelsstatistik fra Danmarks Statistik anvendes til at beregne, hvilke lande danskimporterede varer og tjenester stammer fra. I de danske IO-tabeller fremgår det kun, hvilke udenlandske brancher, som vores import produceres i uden nærmere angivelse af importens oprindelsesland. Ved at benytte data om udenrigshandel fra Danmarks Statistik er det muligt at estimere Danmarks landefordelte brancheimport, dvs. hvor meget der importeres til Danmark fra hver branche fra hvert enkelt land.

Fra 2010 og frem har Danmarks Statistiks interne systemer opgørelser over landefordelt import på produktniveau, som bruges til at udregne den landefordelte import på brancheniveau. Fra 1990 til 2009 findes disse mere præcise data ikke, og her baseres estimer for landefordelte brancheimport i stedet på to statistikker om hhv. importen af varer og tjenester (fra 1990 til 2004 dog kun statistik om import af varer, da tilsvarende for tjenester ikke går så langt tilbage). Begge statistikker er tilgængelige i Statistikbanken (tabellerne KN8Y og UHTY). Den landefordelte brancheimport for perioden 1990-2009 estimeres med udgangspunkt i landefordelingen af brancheimporten for 2010 og afstemning vha. GRAS-algoritmen.

3.4.4 EXIOBASE

Energistyrelsen anvender data fra den monetære version af EXIOBASE, som er en EE MRIO-database. For perioden 1995 til 2020 benytter Energistyrelsen den senest tilgængelige version af EXIOBASE ved tidspunktet for analysearbejdet. I GA24 er det version 3.9.2. I perioden 1990 til 1995 anvendes 1995-udgaven af EXIOBASE. Datagrundlaget i EXIOBASE er baseret på en række forskellige baggrundsdata. Den nye version af EXIOBASE (3.9.2) indeholder to større opdateringer af disse data ift. tidligere versioner. For det første er grunddata for de enkelte lande opdateret til 2020 med regnskabsdata (supply-use tabeller) fra FIGARO-databasen. FIGARO står for 'Full International and Global Accounts Research in Input-Output analysis' og er et projektsamarbejde mellem Eurostat og EU-Kommissionens forskningsenhed JRC. Ved at bruge FIGARO-data i EXIOBASE opnås mere opdateret grunddata og en højere grad af international konsistens, særligt hvad angår pristilpasninger. For det andet er der udviklet en ny metode til energiopgørelser og tilhørende udledninger, med det formål at reducere diskrepanser mellem de økonomiske regnskabsdata og udledningsdata og derved mindske støj i estimationen af udledningsintensiteter. Foruden de nævnte data trækker EXIOBASE også på en række internationale datakilder som



fx FN, IMF og IEA. En detaljeret gennemgang af opbygningen af EXIOBASE kan findes i Stadler et. al (2018).

For årene 2021 og 2022 er EXIOBASE i høj grad baseret på now-casting, hvor data estimeres for de enkelte brancher på baggrund af overordnede forventninger til udviklingen for disse år. Det betyder, at EXIOBASE ikke tager højde for de store prisstigninger, som indtraf i 2021 og 2022 i forskellige sektorer på verdensplan. De danske IO-tabeller medregner imidlertid prisstigningerne i værdien af dansk import for disse år. For at sikre sammenlignelighed i koblingen mellem danske importtal og EXIOBASE for disse år, har Energistyrelsen og Danmarks Statistik besluttet at deflatere værdien af dansk import¹¹ til 2020-niveau og anvende 2020-udgaven af EXIOBASE for både 2021 og 2022. Det medfører, at der i praksis anvendes internationale emissionsfaktorer fra 2020. Hvad og hvorfra Danmark importerer er dog opdateret til 2022, da disse informationer stammer fra Danmarks Statistik. Konsekvensen ved ikke at deflatere importen vil være, at klimaaftrykket fra dansk import vil blive overestimeret for 2021 og 2022. Samme metode blev anvendt ved sidste års beregning af Danmarks forbrugsbase-rede klimaaftryk, hvor en tilsvarende udfordring var tilstede.

EE MRIO-databasen er fordelt på 163 brancher (bilag 2) modsat de danske IO-tabeller og emissionsregnskaber, som er fordelt på 117 brancher. For at ensarte branchestrukturen, har Energistyrelsen fordelt de 163 brancher fra EXIOBASE på de 117 brancher fra de danske IO-tabeller og emissionsregnskaber. EXIOBASE repræsenterer 44 lande og 5 regioner (bilag 3).

3.4.5 Land Use data fra DCE

EXIOBASE indeholder data for Land Use forbundet med produktionen af de varer og serviceydelser, som Danmark importerer. For at sikre konsistens mellem de udenlandske og danske udledninger, anvendes data om danske Land Use-relaterede udledninger fra DCE's opgørelse af LULUCF-udledninger (DCE, 2024). DCE opgør LULUCF relaterede udledninger på syv kategorier. Opgørelsen omfatter to ud af syv kategorier, da det igen sikrer konsistens til data fra EXIOBASE. De to kategorier er "Cropland" og "Grassland".¹²

Opgørelsen er baseret på foreløbige 2022-data fra DCE, som indberettes til EU i januar 2024. De foreløbige data indregner konsekvensen af en ny kortlægning af lavbundsjordene offentliggjort af Aarhus Universitet i december 2023. Den nye kortlægning medfører en reduktion i drivhusgasudledninger fra kulstofrige lavbundsjordene ift.

¹¹ Det er ikke relevant at inflationskorrigerer 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.

¹² I teorien indgår udledninger relateret til land-use-change (LUC) også inden for de to kategorier, men disse udledninger udgør dog i praksis en meget lille andel.



tidligere opgørelser, herunder også reduktioner i de kategorier som anvendes i beregningen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.

4 Sammenligning af resultater

Dette afsnit sætter resultaterne i forhold til øvrige klimaaftryksopgørelser. Afsnittet sammenligner resultaterne med 1) resultaterne i GA23, 2) andre opgørelser af forbrugsbaserede klimaaftryk og 3) Energistyrelsens opgørelse af klimaaftryk af offentlige indkøb.

4.1 Sammenligning mellem GA23 og GA24

Der sker løbende forbedringer og opdateringer af metode såvel som datagrundlaget til beregningen af det forbrugsbaserede klimaaftryk. 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 metode- og datamæssige forbedringer. I GA23 var det forbrugsbaserede klimaaftryk for 2021 63,0 mio. ton CO₂e, mens det er 64,8 mio. ton CO₂e i GA24.

Forbedringer i GA24 ift. GA23 dækker over:

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

4.1.1 Ny version af EXIOBASE (3.9.2)

Til beregningen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk i GA24 er anvendt en ny version af EXIOBASE: version 3.9.2. Ift. EXIOBASE-versionen anvendt i GA23 (version 3.8.2) er den nye version opdateret på en række punkter. Opdateringerne er nærmere beskrevet i afsnit 3.4.4 ovenfor. I GA24 deflateres danske importtal for 2021 og 2022 tilbage til 2020 og kobles til EXIOBASE-data for 2020. Samme deflateringstilgang blev anvendt i GA23, dog med den forskel at dansk import blev deflateret til 2019-priser og koblet med EXIOBASE-data for 2019. Forskellen i deflateringsår (2019 i GA23 og 2020 i GA24) afspejler, at datakvaliteten for året 2020 er forbedret betydeligt i den nye version af EXIOBASE.

4.1.2 Opdateret dansk IO-tabel for 2021

Den danske IO-tabel fra Danmarks Statistik for 2021 er opdateret. Afsnit 3.4.1 ovenfor beskriver de nye IO-tabeller for Danmark i flere detaljer.

4.1.3 Opdateret dansk emissionstabel for 2021

Den danske emissionstabel fra Danmarks Statistik er opdateret. Opdateringen af Danmarks Statistiks emissionstabel giver for 2021 et klimaaftryk, som er 0,7 mio. ton CO₂e lavere end i GA23. Afsnit 3.4.2 ovenfor beskriver den nye emissionstabel i flere detaljer.



4.1.4 Opdateret Land Use-data for 2021

De opdaterede Land Use-data indregner konsekvensen af ny kortlægning af lavbundsjord, som medfører en reduktion i drivhusgasudledninger fra kulstofrige lavbundsjord ift. tidligere opgørelser, jf. afsnit 3.4.5 ovenfor.

4.1.5 Ny forbedret rensning af outliers

Opstillingen af EE MRIO-databaser omfatter indsamling af store mængder data, som kommer fra forskellige kilder. Disse data strømlines så vidt muligt i dataarbejdet, men der kan være visse kombinationer af brancher, år og lande, hvor data indeholder så ekstreme værdier, at de må betragtes som outliers og derfor bør renses væk for at give det mest retvisende resultat. I den tidligere version af EXIOBASE blev der ved en stikprøvevis gennemgang af databasens udledningsintensiteter (branchers udledning pr. produceret krone) observeret flere outliers. Disse blev håndteret indirekte ved at korrigere de internationale emissionsfaktorer, som beregnes på baggrund af udledningsintensiteterne.

Der er i den nye EXIOBASE-versions udledningsintensiteter ligeledes observeret outliers for visse brancher, år og lande. Outliers er særligt udbredte i udenlandske affaldsbrancher, for de 5 rest of world-kategorier og for år tilbage i tid. For at håndtere disse outliers har Energistyrelsen i år i tæt samarbejde med Danmarks Statistik udviklet en ny outlier-model, som identificerer og håndterer de observerede outliers på en mere transparent og præcis måde end tidligere. I stedet for at tilpasse de endelige internationale emissionsfaktorer – og derigennem korrigere for outliers i udledningsintensiteterne indirekte – korrigerer den nye outlier-model nu udledningsintensiteterne direkte. Det betyder, at rensningen for outliers bliver mere præcis, og at det originale EXIOBASE-data korrigeres mindst muligt som følge af outlier-rensningen.

Den nye outlier-model opererer i to skridt. Først identificerer den, hvilke dataobservationer der må betragtes som outliers. En udledningsintensitet defineres som en outlier, hvis den er markant højere¹³ end tilsvarende udledningsintensiteter i andre lande inden for samme branche, samme år og samme drivhusgastype. Med denne tilgang identificeres ca. 6 promille af EXIOBASE's udledningsintensiteter som outliers. Som andet skridt i outlier-modellen tilrettes de identificerede outliers til 75. percentil i gruppen af tilsvarende udledningsintensiteter i andre lande inden for samme branche, samme år og samme drivhusgastype.

¹³ Markant højere defineres som 5 gange højere end 75. percentil i gruppen af tilsvarende udledningsintensiteter i andre lande, dvs. udledningsintensiteter inden for samme branche, samme år og samme drivhusgastype. Derudover sættes en absolut øvre grænse, hvor udledningsintensiteten altid betragtes som en outlier og en nedre grænse, hvor der aldrig foretages outlier-rens.



4.1.6 Korrektion i landefordeling af dansk import

Der er som led i udarbejdelsen af GA24 fundet en omplaceringsfejl i landefordelingen af dansk import, som bruges til at beregne klimaaftrykket af varer og tjenester importeret til Danmark.

Udover ovenstående rettelse er metoden for landefordeling af import i årene 1990-2009 blevet forbedret. Det har betydningen for klimaaftryk i disse år, men ikke i 2021.

4.1.7 Nye GWP-værdier

Global Warming Potentials-værdier (GWP-værdier) til at omregne drivhusgasser til CO₂-ækvivalenter er opdateret til at følge IPCCs femte hovedrapport (AR5) (IPCC, 2014), hvor der tidligere har været anvendt GWP-værdier fra IPCCs fjerde hovedrapport (AR4) (IPCC, 2007). GWP-værdien er steget for methan (CH₄) og faldet for lertgas (N₂O), mens de resterende drivhusgasser, som indgår i klimaaftryksberegningen, har samme GWP-værdier som tidligere.

4.2 Sammenligning af andre opgørelser

I dette afsnit sammenlignes opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk med andre opgørelser af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk og med opgørelser af andre landes forbrugsbaserede klimaaftryk.

4.2.1 Opgørelser af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk

Tabel 1 viser en oversigt over de aktuelle opgørelser af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk, som Energistyrelsen er bekendt med. Energistirelsens opgørelse er udarbejdet i samarbejde med Danmarks Statistik og resultaterne vil også kunne findes i Statistikbanken og være baseret på samme model. Dog kan der være forskel i, hvordan brancher og forbrugsgrupper grupperes i hhv. indeværende analyse og i Statistikbanken.



Tabel 1: Oversigt over opgørelser af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk

Opgørelse	Klimaaftryk	Årstal	Væsentlige metodiske forskelle
GA 2024	10,9 ton CO ₂ e pr. dansker	2022	
CONCITO	13 ton CO ₂ e pr. dansker	2016	<ul style="list-style-type: none">• Anvender EXIOBASE (hybrid)• Anvender en marginal tilgang• Indregner klimaaftryk af LUC• Indregner en forøget drivhusgaseffekt fra flytransport i stor højde
JRC – EU (regionaliseret data)	10,9 ton CO ₂ e pr. dansker	2021	<ul style="list-style-type: none">• Bottom-up tilgang baseret på livscyklusanalyser af 165 repræsentative produkter• Regionaliseret data tager bl.a. højde for de enkelte landes el-mix og affaldshåndtering
JRC EU (gennemsnitlige EU-data)	11,0 ton CO ₂ e pr. dansker	2021	<ul style="list-style-type: none">• Bottom-up tilgang baseret på livscyklusanalyser af 165 repræsentative produkter• Der er ikke taget højde for dansk el-mix eller dansk forbrugs-mønster
Global Carbon Project	8,0 ton CO ₂ e pr. dansker	2021	<ul style="list-style-type: none">• Top-down analyse baseret på EE-MRIO databasen GTAP• Kobles ikke med danske IO-tabeller• Kun CO₂ (fra fossil afbrænding, cement produktion og gas flaring)

Kilde: Energistyrelsens gennemgang af CONCITO (2023), JRC (2019, 2024) og GCP (2022).

Tabellen viser, at der foruden Energistyrelsens egen opgørelse eksisterer mindst 4 andre aktuelle opgørelser af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Opgørelsernes forbrugsbaserede klimaaftryk spænder fra 8,0 ton CO₂ pr. dansker (Global Carbon Project) til 13 ton CO₂e pr. dansker (CONCITO).



Tabel 2: Oversigt over andre landes forbrugsbaserede klimaaftryk

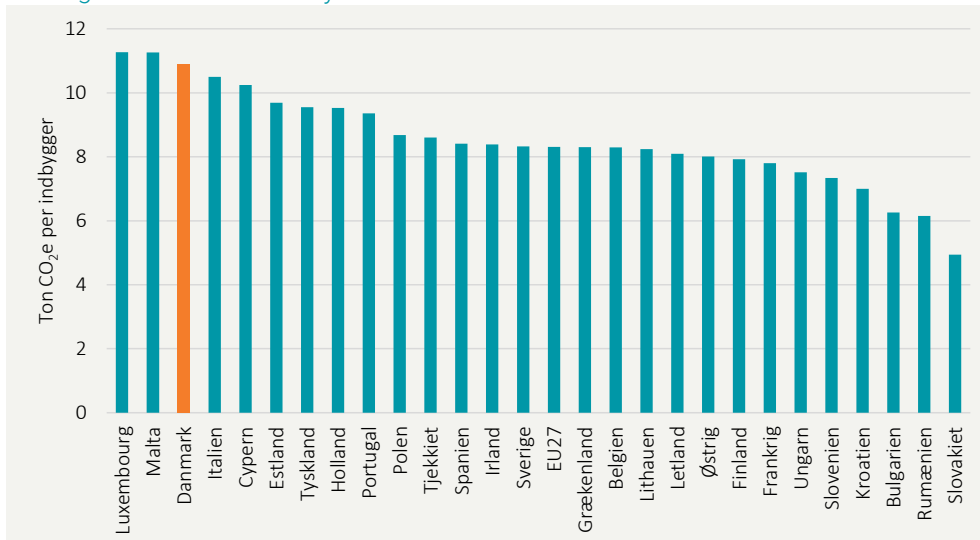
Opgørelse	Klimaaftryk	Årstal	Væsentlige metodiske forskelle
Danmark	10,9 ton CO ₂ e pr. indbygger	2022	
Sverige	8,4 ton CO ₂ e pr. indbygger	2021	<ul style="list-style-type: none">• Land Use indgår ikke
Frankrig	8,2 ton CO ₂ e pr. indbygger	2020	<ul style="list-style-type: none">• Anvender data fra Eurostat• Omfatter ikke fluorerede gasser (ca. 4 pct. af de Kyoto-omfattede drivhusgasser)
Finland	10,0 ton CO ₂ e pr. indbygger	2019	<ul style="list-style-type: none">• Land Use indgår ikke

Kilde: Energistyrelsen på baggrund af SCB (2023), MTE (2019) og YM (2023). **Anm.:** I tabellen indgår kun opgørelser for lande, hvor det har været muligt at finde et nyere officielt per capita tal.

Tabellen viser, at klimaaftrykket for de fire udvalgte landes opgørelser ligger mellem 8,2 og 10,9 ton CO₂e pr. indbygger. Tabellen viser også, at landene har forskellige metodiske tilgange til at opgøre deres nationale forbrugsbaserede klimaaftryk. De enkelte landes klimaaftryk kan derfor ikke sammenlignes 1-til-1 med Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.

EU's Joint Research Center (JRC) har de seneste år opgjort det forbrugsbaserede klimaaftryk for alle EU-medlemslande. Som supplement til den normale opgørelse, som anvender EU-gennemsnit til beregningerne, har JRC udviklet en ny opgørelse, der tager højde for forskelle i el-mix og forbrugsmønstre mellem medlemslandene. Den nye opgørelse fremgår af Figur 21 og er indtil videre kun opdateret til og med 2021. I denne opgørelse har Danmark et forbrugsbaseret klimaaftryk på 10,9 ton CO₂e pr. indbygger i 2021. Klimaaftrykket spænder fra Slovakiet med det laveste på 4,9 ton CO₂e per indbygger til Luxembourg med det højeste på 11,3 ton CO₂e per indbygger.

Figur 21: EU's Joint Research Centers opgørelse over EU-medlemslandenes forbrugsbaserede klimaaftryk i 2021



Kilde: JRC (2024). **Anm.:** Der er tale om regionaliseret data, hvor el-mix og forbrugsmønstre er specifikke for det enkelte medlemsland.

4.3 Sammenligning med klimaaftrykket af de offentlige indkøb

Energistyrelsen foretager årligt en beregning af klimaaftrykket af indkøb i staten, kommunerne og regionerne. Det sker i regi af strategien "Grønne indkøb for en grøn fremtid", som også offentliggøres i GA24. Klimaaftrykket fra det forbrug, som det offentlige har, indgår også i opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk i GA23. Der er visse metodiske forskelle mellem de to opgørelser og det bagvedliggende data. De to opgørelser kan derfor ikke sammenlignes. Opgørelserne adskiller sig ved 1) kategoriseringen af investeringer samt 2) datagrundlag og emissionsfaktorer.

4.3.1 Kategorisering af investorer

Opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk følger klassifikationen i nationalregnskabet. Her er endelig dansk anvendelse opdelt i husholdninger, offentligt forbrug og investeringer. Investeringer skal forstås som køb af varer, der har en levetid på mere end ét år, og inkluderer også det offentliges investeringer, fx investeringer i anlægsprojekter eller inventar. I opgørelsen af klimaaftrykket af de offentlige indkøb vil eksempler som anlægsprojekter indgå i de offentlige indkøb. Der er dermed væsentlig forskel på, hvad der indgår i "offentlige indkøb" og "offentligt forbrug".

4.3.2 Datagrundlag og emissionsfaktorer

Til opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk anvendes nationalregnskabsdata på brancheniveau, mens der til opgørelsen af klimaaftrykket af de offentlige indkøb anvendes fakturadata på produktniveau. Til det forbrugsbaserede klimaaftryk anvendes emissionsfaktorer baseret på en monetær version af EXIOBASE, mens der til opgørelsen af klimaaftrykket af de offentlige indkøb anvendes emissionsfaktorer baseret på den hybride version af EXIOBASE. Som nævnt i afsnit 3.3.2



indeholder den hybride version af EXIOBASE også mængdedata og vurderes derfor at kunne give færre usikkerheder i beregningerne hvis mængderne haves. Den monetære version eksisterer til gengæld som tidsserie fra 1990 til 2022. Energistyrelsen undersøger muligheden for på sigt at anvende samme kilde til begge opgørelser.

5 Kvalificering

5.1 Usikkerhed

Opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er behæftet med en række usikkerheder. Det gælder bl.a. brugen af den monetære version af EXIOBASE og anvendelsen af en top-down livscyklusanalysetilgang.

5.1.1 Brug af den monetære version af EXIOBASE

EXIOBASE er et forsøg på at opstille en IO-tabel for hele verden. En global IO-tabel er naturligt nok behæftet med en række usikkerheder. Det kan fx være kvaliteten af den data, som de enkelte lande leverer samt de ændringer der følger af, at databasen kalibreres til at balancere globalt.

Det har også betydning, at Energistyrelsen til opgørelsen af det forbrugsbaserede klimaaftryk baserer sig på den monetære version. Det skyldes, at denne version er mest opdateret, men betyder ikke desto mindre, at emissionsfaktorerne kan være lidt mere upræcise, fordi de ikke valideres af en balancering af fysiske strømme af varer og serviceydelser. Samtidig er hele modellen følsom over for store prisudsving, da den er baseret på økonomiske transaktioner. Hvis fx værdien af et output af en branche stiger meget, vil det have betydning for emissionsfaktoren, som beregnes som forholdet mellem værdien af output og udledninger i en given branche.

En kilde til usikkerhed er også, at investeringer i opgørelsen 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 gør 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. 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.

Emissionsfaktorerne fra EXIOBASE er specifikke for hvilke 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 den import vi har til den danske beklædningsindustri fra Kina have den samme emissionsfaktor, uanset hvilke produkter der er tale om.

5.1.2 Top-down livscyklusanalysetilgang

Til opgørelsen af det forbrugsbaserede klimaaftryk anvendes en top-down livscyklusanalysetilgang. Det betyder, at opgørelsen er baseret på de overordnede værdi-strømme i samfundet, som er koblet med emissioner på brancheniveau. Denne tilgang er anvendelig, når der skal beregnes et klimaaftryk på samfundsniveau. Tilgangen har derimod også en indbygget usikkerhed, da den ikke er baseret på procesbaserede livscyklusanalyser af det enkelte produkt, men derimod aggregerede emissionsdata på brancheniveau. Det gør, at opgørelsen kun kan sige noget om udledninger knyttet til en given branche, men ikke om forskelle mellem produkter inden for en branche eller hvor stor en del af udledningerne, som stammer fra konkrete produkter.

5.2 Perspektivering

Energistyrelsen vil løbende arbejde på at forbedre opgørelsen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Det indebærer både at udvikle den bagvedliggende metode, men også at udvide hvad opgørelsen kan vise. Energistyrelsen vil frem mod GA25 bl.a. undersøge muligheden for:

- At gennemføre en dekomponeringsanalyse af udviklingen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk for at belyse årsagerne til den observerede udvikling nærmere. En dekomponeringsanalyse vil kunne undersøge hvor stor en betydning forskellige faktorer som fx stigende efterspørgsel, ændrede efterspørgselsmønstre, teknologiudvikling og outsourcing af produktion har for udviklingen i det forbrugsbaserede klimaaftryk.
- At supplere brancheopgørelserne med en beregning af udledningerne fra branchernes totale produktion, dvs. både produktion til dansk forbrug, eksport og til andre brancher, for på den måde at kunne give et skøn for branchernes samlede klimaaftryk.
- At indlejre klimaaftrykket fra investeringer i import til Danmark og eksport fra Danmark.



6 Kilder

CONCITO (2023). Danmarks globale forbrugsudledninger, <https://concito.dk/files/media/document/Danmarks%20globale%20forbrugsudledninger.pdf>

DCE (2024). *Foreløbige resultater for DK's inventory report under UNFCC*. Endelige resultater offentliggøres i april 2024.

DST (2023a). Befolkningstal for 1. januar 2022: <https://www.dst.dk/da/Statistik/emner/borgere/befolkning/befolkningstal>.

Ekvall (2019). Attributional and Consequential Life Cycle Assessment. Thomas Ekvall. <https://www.intechopen.com/chapters/69212> (06-01-2022)

GCP (2023). *How do CO2 emissions compare when we adjust for trade?* Global Carbon Project. <https://ourworldindata.org/consumption-based-co2> (19-03-2024)

IPCC (2007). Intergovernmental Panel on Climate Change. *IPCC Fourth Assessment Report*.

IPCC (2014). Intergovernmental Panel on Climate Change. *IPCC Fifth Assessment Report*.

JRC (2019). Consumption and Consumer Footprint: methodology and results. Indicators and Assessment of the environmental impact of EU consumption. Sala S., Benini L., Beylot A., Castellani V., Cerutti A., Corrado S., Crenna E., Diaconu E., Sanyé-Mengual E, Secchi M., Sinkko T., Pant R. Joint Research Center, European Commission.

JRC (2024). Consumption Footprint Platform, <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/ConsumptionFootprintPlatform.html> (29-01-2024).

KEFM (2024). Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Klimastatus og -fremskrivning 2024.

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

MTE (2019). *Estimation de l'empreinte carbone de 1995 à 2020*, Ministère de la Transition Écologique, <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/estimation-de-lempreinte-carbone-de-1995-2020> (19-3-2024).



SCB (2023) *Miljöräkenskaber*. Statistikmyndigheten SCB. <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/miljo/miljoekonomi-och-hallbar-utveckling/miljorakenskaper/> (5-12-2023).

Stadler et al. (2018). EXIOBASE 3: Developing a Time Series of Detailed Environmentally Extended Multi-Regional Input-Output Tables. Konstantin Stadler, Richard Wood, Tatyana Bulavskaya, Carl-Johan Södersten, Moana Simas, Sarah Schmidt, Arkaitz Usubiaga, José Acosta-Fernández, Jeroen Kuenen, Martin Bruckner, Stefan Giljum, Stephan Lutter, Stefano Merciai, Jannick H. Schmidt, Michaela C. Theurl, Christoph Plutzar, Thomas Kastner, Nina Eisenmenger, Karl-Heinz Erb, Arjan de Koning & Arnold Tukker.

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/pdf/10.1021/acs.est.8b02791> (13/12 2021).

Tukker et al. (2018). Towards robust authoritative assessments of environmental impacts embodied in trade. Arnold Tukker, Arjan de Koning, Anne Owen, Stephan Lutter, Martin Bruckner, Stefan Giljum, Konstantin Stadler, Richard Wood & Rutger Hoekstra.

YM (2023). Annual climate Report 2022. Ympäristöministeriö (Finlands Miljöministerium): https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/164809/YM_2023_15.pdf?sequence=1&isAllowed=y (13-12-2023).



7 Bilag

Bilag 1: Brancheklassificering fra DST

Bilag 2: Brancheklassificering i EXIOBASE

Bilag 3: Lande og regioner i EXIOBASE

Bilag 1: Brancheklassificering og branchegruppering

Branchekode	Branchenavn	Branchegruppe i afrapportering
010000	Landbrug og gartneri	Føde- og drikkevarer
020000	Skovbrug	Fremstilling af råvarer og produkter
030000	Fiskeri	Føde- og drikkevarer
060000	Indvinding af olie og gas	Fremstilling af råvarer og produkter
080090	Indvinding af grus og sten	Fremstilling af råvarer og produkter
090000	Service til råstofindvinding	Fremstilling af råvarer og produkter
100010	Slagterier	Føde- og drikkevarer
100020	Fiskeindustri	Føde- og drikkevarer
100030	Mejerier	Føde- og drikkevarer
100040	Bagerier, brødfabrikker mv.	Føde- og drikkevarer
100050	Anden fødevarerindustri	Føde- og drikkevarer
110000	Drikkevareindustri	Føde- og drikkevarer
120000	Tobaksindustri	Fremstilling af råvarer og produkter
130000	Tekstilindustri	Fremstilling af råvarer og produkter
140000	Beklædningsindustri	Fremstilling af råvarer og produkter
150000	Læder- og fodtøjsindustri	Fremstilling af råvarer og produkter
160000	Træindustri	Fremstilling af råvarer og produkter
170000	Papirindustri	Fremstilling af råvarer og produkter
180000	Trykkerier mv.	Fremstilling af råvarer og produkter
190000	Olieraffinaderier mv.	Fremstilling af råvarer og produkter
200010	Fremst. af basiskemikalier	Fremstilling af råvarer og produkter
200020	Fremst. af maling og sæbe mv.	Fremstilling af råvarer og produkter
210000	Medicinalindustri	Fremstilling af råvarer og produkter
220000	Plast- og gummiindustri	Fremstilling af råvarer og produkter
230010	Glas-, keramisk industri	Fremstilling af råvarer og produkter
230020	Betonindustri og teglværker	Fremstilling af råvarer og produkter
240000	Fremst. af metal	Fremstilling af råvarer og produkter
250000	Metalvarerindustri	Fremstilling af råvarer og produkter



Branchekode	Branchenavn	Branchegruppe i afrapportering
260010	Fremst. af it-udstyr	Fremstilling af råvarer og produkter
260020	Fremst. af anden elektronik	Fremstilling af råvarer og produkter
270010	Fremst. af el-motorer mv.	Fremstilling af råvarer og produkter
270020	Fremst. af ledninger og kabler	Fremstilling af råvarer og produkter
270030	Fremst. af husholdningsapp.	Fremstilling af råvarer og produkter
280010	Fremst. af motorer, vindmøller	Fremstilling af råvarer og produkter
280020	Fremst. af andre maskiner	Fremstilling af råvarer og produkter
290000	Fremst. af motorkøretøjer	Transport
300000	Fremst. andre transportmidler	Transport
310000	Møbelindustri	Fremstilling af råvarer og produkter
320010	Fremst. af medicinsk udstyr	Fremstilling af råvarer og produkter
320020	Fremst. af legetøj mv.	Fremstilling af råvarer og produkter
330000	Rep. og inst. af maskiner mv.	Privat service
350010	Elforsyning	Energi og forsyning
350020	Gasforsyning	Energi og forsyning
350030	Varmeforsyning	Energi og forsyning
360000	Vandforsyning	Energi og forsyning
370000	Kloak- og rensningsanlæg	Energi og forsyning
383900	Renovation,genbrug,foruren.bek	Energi og forsyning
410009	Nybyggeri	Byggeri
420000	Anlægsvirksomhed	Byggeri
430003	Professionel rep. og vedligeh.	Byggeri
430004	Gør-det-selv rep.og vedligeh.	Byggeri
450010	Bilhandel	Handel
450020	Bilværksteder mv.	Transport
460000	Engroshandel	Handel
470000	Detailhandel	Handel
490010	Regional- og fjerntog	Transport
490020	Lokaltog, bus og taxi mv.	Transport
490030	Fragtvognmænd og rørtransport	Transport
500000	Skibsfart	Transport
510000	Luftfart	Transport
520000	Hjælpevirksomhed til transport	Transport



Branchekode	Branchenavn	Branchegruppe i afrapportering
530000	Post og kurertjeneste	Transport
Branchekode	Branchenavn	Branchegruppe i afrapportering
550000	Hoteller mv.	Privat service
560000	Restauranter	Føde- og drikkevarer
580010	Forlag	Privat service
580020	Udgivelse af computerspil mv.	Privat service
590000	Prod/uds., radio,tv,film,musik	Privat service
600000	Radio- og tv-stationer	Privat service
610000	Telekommunikation	Privat service
620000	It-konsulenter mv.	Privat service
630000	Informationstjenester	Privat service
640010	Pengeinstitutter	Privat service
640020	Kreditforeninger mv.	Privat service
650000	Forsikring og pension	Privat service
660000	Finansiell service	Privat service
680010	Ejendomsmæglere mv.	Privat service
680030	Udlejning af erhvervsejendomme	Privat service
680023	Boliger, husleje i lejebolig	Privat service
680024	Boliger, ejerbolig mv.	Privat service
690010	Advokatvirksomhed	Privat service
690020	Revision og bogføring	Privat service
700000	Virksomhedskonsulenter	Privat service
710000	Arkitekter og rådg. ingeniører	Privat service
720001	Forskning og udv., markeds-mæss	Privat service
720002	Forskning og udv., ikke-marked	Offentligt service
730000	Reklame- og analysebureauer	Privat service
740000	Anden vidensservice	Privat service
750000	Dyrlæger	Privat service
770000	Udlejn. og leasing af materiel	Privat service
780000	Arbejdsformid., vikarbureauer	Privat service
790000	Rejsebureauer	Transport
800000	Vagt og sikkerhedstjeneste	Privat service
810000	Ejendomsservice mv.	Privat service
820000	Anden operationel service	Privat service



Branchekode	Branchenavn	Branchegruppe i afrapportering
840010	Offentlig administration	Offentligt service
840022	Forsvar,politi,retsv.ikke-mark	Offentligt service
Branchekode	Branchenavn	Branchegruppe i afrapportering
840021	Redningskorps mv., markeds m.	Privat service
850010	Grundskoler	Offentligt service
850020	Gymnasier, erhvervsskoler	Offentligt service
850030	Videregående udd.institutioner	Offentligt service
850042	Voksenundervisn.,ikke-markeds	Offentligt service
850041	Voksenundervisn.mv, markeds m.	Privat service
860010	Hospitaler	Offentligt service
860020	Læger, tandlæger mv.	Offentligt service
870000	Plejhjem mv.	Offentligt service
880000	Daginstitutioner, -centre mv.	Offentligt service
900000	Teater, musik og kunst	Offentligt service
910001	Biblioteker,museer, markeds m.	Offentligt service
910002	Biblioteker,museer,ikke-marked	Offentligt service
920000	Lotteri og andet spil	Offentligt service
930011	Sport, markeds mæssig	Privat service
930012	Sport, ikke- markeds mæssig	Privat service
930020	Forlystelsesparker mv.	Privat service
940000	Organisationer og foreninger	Privat service
950000	Rep. af husholdningsudstyr	Privat service
960000	Frisører, vaskerier mv.	Privat service
970000	Private husholdn. med ansatte	Privat service



Bilag 2: Brancheklassificering i EXIOBASE

BranchelD	Branchenavn
i01.a	Cultivation of paddy rice
i01.b	Cultivation of wheat
i01.c	Cultivation of cereal grains nec
i01.d	Cultivation of vegetables, fruit, nuts
i01.e	Cultivation of oil seeds
i01.f	Cultivation of sugar cane, sugar beet
i01.g	Cultivation of plant-based fibers
i01.h	Cultivation of crops nec
i01.i	Cattle farming
i01.j	Pigs farming
i01.k	Poultry farming
i01.l	Meat animals nec
i01.m	Animal products nec
i01.n	Raw milk
i01.o	Wool, silk-worm cocoons
i01.w.1	Manure treatment (conventional) and land application
i01.w.2	Manure treatment (biogas) and land application
i02	Forestry, logging and related service activities
i05	Fishing, operating of fish hatcheries and fish farms; service activities incidental to fishing
i10	Mining of coal and lignite; extraction of peat
i11.a	Extraction of crude petroleum and services related to crude oil extraction, excluding surveying
i11.b	Extraction of natural gas and services related to natural gas extraction, excluding surveying
i11.c	Extraction, liquefaction, and regasification of other petroleum and gaseous materials
i12	Mining of uranium and thorium ores
i13.1	Mining of iron ores
i13.20.11	Mining of copper ores and concentrates



BranchelD	Branchenavn
BranchelD	Branchenavn
i13.20.12	Mining of nickel ores and concentrates
i13.20.13	Mining of aluminium ores and concentrates
i13.20.14	Mining of precious metal ores and concentrates
i13.20.15	Mining of lead, zinc and tin ores and concentrates
i13.20.16	Mining of other non-ferrous metal ores and concentrates
i14.1	Quarrying of stone
i14.2	Quarrying of sand and clay
i14.3	Mining of chemical and fertilizer minerals, production of salt, other mining and quarrying n.e.c.
i15.a	Processing of meat cattle
i15.b	Processing of meat pigs
i15.c	Processing of meat poultry
i15.d	Production of meat products nec
i15.e	Processing vegetable oils and fats
i15.f	Processing of dairy products
i15.g	Processed rice
i15.h	Sugar refining
i15.i	Processing of Food products nec
i15.j	Manufacture of beverages
i15.k	Manufacture of fish products
i16	Manufacture of tobacco products
i17	Manufacture of textiles
i18	Manufacture of wearing apparel; dressing and dyeing of fur
i19	Tanning and dressing of leather; manufacture of luggage, handbags, saddlery, harness and footwear
i20	Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture; manufacture of articles of straw and plaiting materials
i20.w	Woodwaste
i21.1	Pulp
i21.w.1	Recycling of waste paper



BranchelD	Branchenavn
i21.2	Paper
BranchelD	Branchenavn
i22	Publishing, printing and reproduction of recorded media
i23.1	Manufacture of coke oven products
i23.2	Petroleum Refinery
i23.3	Processing of nuclear fuel
i24.a	Plastics, basic
i24.a.w	Recycling of plastics waste
i24.b	N-fertiliser
i24.c	P- and other fertiliser
i24.d	Chemicals nec
i25	Manufacture of rubber and plastic products
i26.a	Manufacture of glass and glass products
i26.a.w	Recycling of glass waste
i26.b	Manufacture of ceramic goods
i26.c	Manufacture of bricks, tiles and construction products, in baked clay
i26.d	Manufacture of cement, lime and plaster
i26.d.w	Recycling of ash
i26.e	Manufacture of other non-metallic mineral products n.e.c.
i27.a	Manufacture of basic iron and steel and of ferro-alloys and first products thereof
i27.a.w	Recycling of steel scrap
i27.41	Precious metals production
i27.41.w	Recycling of precious metals waste
i27.42	Aluminium production
i27.42.w	Recycling of aluminium waste
i27.43	Lead, zinc and tin production
i27.43.w	Recycling of lead, zinc and tin waste
i27.44	Copper production
i27.44.w	Recycling of copper waste



BranchelD	Branchenavn
i27.45	Other non-ferrous metal production
i27.45.w	Recycling of other non-ferrous metals waste
BranchelD	Branchenavn
i27.5	Casting of metals
i28	Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment
i29	Manufacture of machinery and equipment n.e.c.
i30	Manufacture of office machinery and computers
i31	Manufacture of electrical machinery and apparatus n.e.c.
i32	Manufacture of radio, television and communication equipment and apparatus
i33	Manufacture of medical, precision and optical instruments, watches and clocks
i34	Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers
i35	Manufacture of other transport equipment
i36	Manufacture of furniture; manufacturing n.e.c.
i37	Recycling of waste and scrap
i37.w.1	Glass bottles directly reused
i40.11.a	Production of electricity by coal
i40.11.b	Production of electricity by gas
i40.11.c	Production of electricity by nuclear
i40.11.d	Production of electricity by hydro
i40.11.e	Production of electricity by wind
i40.11.f	Production of electricity by petroleum and other oil derivatives
i40.11.g	Production of electricity by biomass and waste
i40.11.h	Production of electricity by solar photovoltaic
i40.11.i	Production of electricity by solar thermal
i40.11.j	Production of electricity by tide, wave, ocean
i40.11.k	Production of electricity by Geothermal
i40.11.l	Production of electricity nec
i40.12	Transmission of electricity



BranchelD	Branchenavn
i40.13	Distribution and trade of electricity
i40.2	Manufacture of gas; distribution of gaseous fuels through mains
i40.3	Steam and hot water supply
BranchelD	Branchenavn
i41	Collection, purification and distribution of water
i45	Construction
i45.w	Recycling of construction waste
i50.a	Sale, maintenance, repair of motor vehicles, motor vehicles parts, motorcycles, motor cycles parts and accessories
i50.b	Retail sale of automotive fuel
i51	Wholesale trade and commission trade, except of motor vehicles and motorcycles
i52	Retail trade, except of motor vehicles and motorcycles; repair of personal and household goods
i55	Hotels and restaurants
i60.1	Transport via railways
i60.2	Other land transport
i60.3	Transport via pipelines
i61.1	Sea and coastal water transport
i61.2	Inland water transport
i62	Air transport
i63	Supporting and auxiliary transport activities; activities of travel agencies
i64	Post and telecommunications
i65	Financial intermediation, except insurance and pension funding
i66	Insurance and pension funding, except compulsory social security
i67	Activities auxiliary to financial intermediation
i70	Real estate activities
i71	Renting of machinery and equipment without operator and of personal and household goods
i72	Computer and related activities
i73	Research and development



BranchelD	Branchenavn
i74	Other business activities
i75	Public administration and defence; compulsory social security
i80	Education
i85	Health and social work
BranchelD	Branchenavn
i90.1.a	Incineration of waste: Food
i90.1.b	Incineration of waste: Paper
i90.1.c	Incineration of waste: Plastic
i90.1.d	Incineration of waste: Metals and Inert materials
i90.1.e	Incineration of waste: Textiles
i90.1.f	Incineration of waste: Wood
i90.1.g	Incineration of waste: Oil/Hazardous waste
i90.2.a	Biogasification of food waste
i90.2.b	Biogasification of paper
i90.2.c	Biogasification of sewage slugde
i90.3.a	Composting of food waste
i90.3.b	Composting of paper and wood
i90.4.a	Waste water treatment, food
i90.4.b	Waste water treatment, other
i90.5.a	Landfill of waste: Food
i90.5.b	Landfill of waste: Paper
i90.5.c	Landfill of waste: Plastic
i90.5.d	Landfill of waste: Inert/metal/hazardous
i90.5.e	Landfill of waste: Textiles
i90.5.f	Landfill of waste: Wood
i91	Activities of membership organisation n.e.c.
i92	Recreational, cultural and sporting activities
i93	Other service activities
i95	Private households with employed persons



BrancheID	Branchenavn
199	Extra-territorial organizations and bodies



Bilag 3: Lande og regioner i EXIOBASE

Landekode	Landenavn	Regioner i verdenskort
AT	Østrig	EU27
BE	Belgien	EU27
BG	Bulgarien	EU27
CY	Cypern	EU27
CZ	Tjekkiet	EU27
DE	Tyskland	EU27
EE	Estland	EU27
ES	Spanien	EU27
FI	Finland	EU27
FR	Frankrig	EU27
GR	Grækenland	EU27
HR	Kroatien	EU27
HU	Ungarn	EU27
IE	Irland	EU27
IT	Italien	EU27
LT	Litauen	EU27
LU	Luxembourg	EU27
LV	Letland	EU27
MT	Malta	EU27
NL	Holland	EU27
PL	Polen	EU27
PT	Portugal	EU27
RO	Rumænien	EU27
SE	Sverige	EU27
SI	Slovenien	EU27
SK	Slovakiet	EU27
GB	Storbritannien	Resten af Europa
US	USA	USA
JP	Japan	Japan
CN	Kina	Kina
CA	Canada	Canada
KR	Sydkorea	Oceanien og resten af Asien



Landekode	Landenavn	Regioner i verdenskort
Landekode	Landenavn	Regioner i verdenskort
BR	Brasilien	Latinamerika
IN	Indien	Indien
MX	Mexico	Latinamerika
RU	Rusland	Rusland
AU	Australien	Australien
CH	Schweiz	Resten af Europa
TR	Tyrkiet	Resten af Europa
TW	Taiwan	Oceanien og resten af Asien
NO	Norge	Resten af Europa
ID	Indonesien	Oceanien og resten af Asien
ZA	Sydafrika	Afrika
WA	Resten af Asien og Oceanien	Oceanien og resten af Asien
WL	Resten af Latinamerika	Latinamerika
WE	Resten af Europa	Resten af Europa
WF	Resten af Afrika	Afrika
WM	Resten af Mellemøsten	Mellemøsten