

Danmarks globale klimaindsats

En styrkelse af klimalovens globale rammer



Om Klimarådet

Klimarådet er et uafhængigt ekspertorgan, der rådgiver regeringen om, hvordan omstillingen til et klimaneutralt samfund kan ske, så vi i fremtiden kan leve i et Danmark med meget lave udledninger af drivhusgasser og samtidig fastholde bl.a. velfærd og udvikling. Klimarådet skal årligt vurdere, om regeringens klimaindsats anskueliggør, at de danske klimamål nås. Rådet skal desuden bidrage til den offentlige debat og udarbejder også løbende analyser og anbefalinger til klimaindsatsen.

Danmarks globale klimaindsats
En styrkelse af klimalovens globale rammer

Udgivelse d. 28. november 2023

Klimarådet
Nikolaj Plads 26, 2. sal
1067 København K
+45 22 68 85 88
mail@klimaraadet.dk
klimaraadet.dk

Rådsmedlemmer
Peter Møllgaard
Bente Halkier
Niels Buus Kristensen
Marie Münster
Per Heiselberg
Marie Trydeman Knudsen
Bo Jellesmark Thorsen
Katherine Richardson
Brita Bye

•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Indhold

1	Indledning, konklusioner og anbefalinger	4
1.1	Klimalovens indretning	5
1.2	Mål, pejlemærker og indsatser	7
1.3	Klimarådets anbefalede mål og pejlemærker	9
2	Metode til at analysere den globale klimaindsats	12
2.1	Danmarks globale klimaindsats	12
2.2	Vigtige områder i den globale klimaindsats	13
2.3	Metodens kriterier for globale områder i klimaloven	21
2.4	Overblik over Klimarådets vurdering af de ti globale indsatsområder	24
3	Klimapåvirkningen fra international transport	26
4	Importens klimapåvirkning	33
4.1	Det forbrugsbaserede klimaaftryk	33
4.2	Klimaaftryk fra offentlige indkøb	38
4.3	Danmarks brug af globalt areal	41
5	Eksport og grøn teknologi	44
5.1	Virksomhedernes klimapåvirkning (scope 3)	44
5.2	Klimanytte af eksport	47
5.3	Teknologiudvikling og -udbredelse	50
6	Klimafinansiering og -støtte	54
6.1	Klimadiplomati og rådgivning	54
6.2	Finansiel klimastøtte til udviklingslandene	55
6.3	Private og offentlige finansieringsstrømme	57
7	En styrket ramme for den globale klimaindsats	60

Klimarådet.

7.1	Klimalovens formålsparagraf.....	60
7.2	Sammenhængende ramme for den globale klimaindsats.....	60
7.3	Langsigtet global klimastrategi	62
7.4	Globalt klimaprogram	63
7.5	Monitorering	63
	Referencer	66

1 Indledning, konklusioner og anbefalinger

Klimaforandringer er et globalt problem med store konsekvenser for alle verdens lande, og udledningerne af drivhusgasser skal reduceres drastisk, hvis Parisaftalens temperaturmål skal nås. Danmark har et højt globalt klimaaftryk fra forbrug sammenlignet med andre lande. Samtidig har vi en ambition om at være et foregangsland på klimaområdet, og vi har mange muligheder for at mindske udledningerne af drivhusgasser også uden for Danmarks grænser. Men Danmarks globale klimaindsats er ikke styret efter konkrete mål eller pejlemærker, ligesom vores territoriale klimaindsats er, og det mindsker det politiske incitament til handling. Klimarådets analyse peger på ti konkrete globale indsatsområder med stor betydning. På hvert af disse områder bør det fra politisk side overvejes, hvad Danmarks mål, pejlemærker eller indsatser kan være.

Klimaforandringerne sker hurtigere, end de fleste forskere havde forventet for bare få år siden, og allerede nu er vi meget tæt på 1,5 graders stigning i den globale gennemsnitstemperatur sammenlignet med førindustrielt tid.¹ Vi har derfor travlt med at sænke udledningerne af drivhusgasser, hvis vi skal kunne efterleve Parisaftalens mål om at holde den globale temperaturstigning et godt stykke under 2 grader med sigte på 1,5 grader.

Verdens udledninger stiger i stedet for at falde

Skal temperaturstigningen begrænses til 1,5 grader, kræver det, at verdens udledninger næsten halveres allerede i 2030 sammenlignet med 2010.² I stedet for at falde satte de globale udledninger endnu engang rekord i 2022, og de nyeste estimater viser, at selv hvis verdens lande indfrier deres klimamål for 2030, vil den globale gennemsnitstemperatur stige til 2,5-2,9 grader i 2100. Hvis Parisaftalens målsætninger skal indfris, og de værste konsekvenser af klimaforandringerne skal afbødes, er der således et presserende behov for, at de globale ambitioner øges markant og understøttes af ambitiøse politikker og hurtig handling.³

I dag bidrager Danmark primært til efterlevelsen af Parisaftalens temperaturmål gennem de territoriale reduktionsmål og gennem international klimafinansiering og -støtte. De territoriale mål dækker de udledninger, der finder sted inden for Danmarks grænser, og den danske klimalov indeholder territoriale klimamål for 2025, 2030 og 2050. Disse mål skal ifølge klimaloven have Parisaftalens 1,5-gradersmål for øje.

Vi efterlever næppe Parisaftalens temperaturmål uden en globalt rettet klimaindsats

Klimarådets analyse *Danmarks klimamål* fra 2022 viser, at de nuværende territoriale klimamål kun på visse præmisser er i overensstemmelse med Parisaftalens temperaturmål. Det kræver blandt andet, at man accepterer en midlertidig overskridelse af 1,5 graders temperaturstigning, og at man tillader, at vi i Danmark fremover må udlede lige så mange drivhusgasser pr. indbygger som resten af verdens befolkning trods et stort historisk og økonomisk ansvar.

Hvis Danmark derimod fra nu af kun tillades væsentligt lavere udledninger pr. indbygger end gennemsnittet af verdens borgere, vil Danmarks territoriale klimamål ikke leve op til Parisaftalens temperaturmål. Det europæiske klimaråds analyse af EU's kommende 2040-mål og kulstofbudget for 2030-2050 viser et tilsvarende resultat for EU som helhed.⁴

Danmark kan gøre mere for at mindske de globale udledninger i verden

Behovet for hastigt at nedbringe verdens samlede udledninger taler for, at Danmark bør gøre mere for at mindske sin samlede påvirkning af drivhusgasudledningerne i verden. Det kan ske med skærpede territoriale klimamål, og det kan også ske ved at øge Danmarks bidrag til at reducere udledningerne i andre lande. Internationale klimaaftaler, fx Parisaftalen og EU's *Fit for 55*-pakke, regulerer landes territoriale udledninger, men de regulerer ikke det klimaaftryk, som landene kan siges at være medansvarlige for uden for territoriet. Det rejser et dilemma, for i princippet kan rige lande løse egne klimaudfordringer eller dele af dem ved at eksportere problemet med deres udledninger til fattigere lande, som så får sværere ved at nå deres klimamål. Som et land med en høj velstand bør Danmark ikke bare nøjes med at tage ansvar for udledningerne fra vores egen produktion, vores egne huse og vores egne biler, der finder sted inden for landets grænser. Vi bør også forholde os til, hvordan vi kan nedbringe vores klimafodafttryk i udlandet.

Den globale vej er relevant og potentielt meget effektiv. Det er den, både fordi Danmark har et medansvar for mange af disse udledninger, blandt andet i kraft af vores forbrug og import, men også fordi vi har mulighed for at sænke udledningerne i andre lande gennem fx eksport af grøn teknologi. Samtidig må en øget global indsats ikke svække indsatsen for at reducere udledningerne herhjemme.

Danmark har et stort globalt klimaaftryk

Danmark kan på mange områder yde et væsentligt bidrag til Parisaftalens mål ved at påvirke udledningerne uden for landets grænser. Fx har Danmark et forbrugsbaseret klimaaftryk, der er 50 pct. højere end vores territoriale udledninger. Det indikerer et potentiale for reduktioner. Derudover er Danmark en global spiller inden for international skibsfart, Danmark har gode muligheder for at eksportere grøn teknologi og viden, og Danmark spiller en betydelig rolle i det internationale klimasamarbejde.

På den ene side kan Danmark mindske sin negative påvirkning af klimaet. Fx kan Danmark forsøge at begrænse udledningerne fra den danske andel af international transport, importeret biomasse og Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. På den anden side kan Danmark øge sit positive bidrag til andre landes klimaindsats. Det gælder fx finansiel klimastøtte, klimadiplomati og rådgivning samt eksport af teknologi og viden, som hjælper andre lande til at reducere deres udledninger og tilpasse sig klimaforandringerne. De positive klimapåvirkninger kan være betydelige, men de er typisk svære at måle i CO₂e-enheder.

1.1 Klimalovens indretning

Analysen fokuserer på indretningen af Danmarks globale klimaindsats og ikke på virkemidler

I denne analyse præsenterer Klimarådet sine anbefalinger til, hvordan rammerne for Danmarks globale klimaindsats kan styrkes gennem tilføjelser til klimaloven, den langsigtede globale klimastrategi og den globale afrapportering. Rådet anbefaler, at konkrete og kontrollerbare mål skrives ind i klimaloven, mens pejlemærker, hvor udviklingen er sværere at kontrollere, formuleres i regeringens langsigtede globale klimastrategi. Rådet undersøger ikke i denne analyse konsekvenserne af specifikke tiltag eller virkemidler til at nå disse mål eller pejlemærker, men rådet fremhæver en række eksempler på, hvad der konkret kan gøres på udvalgte områder.

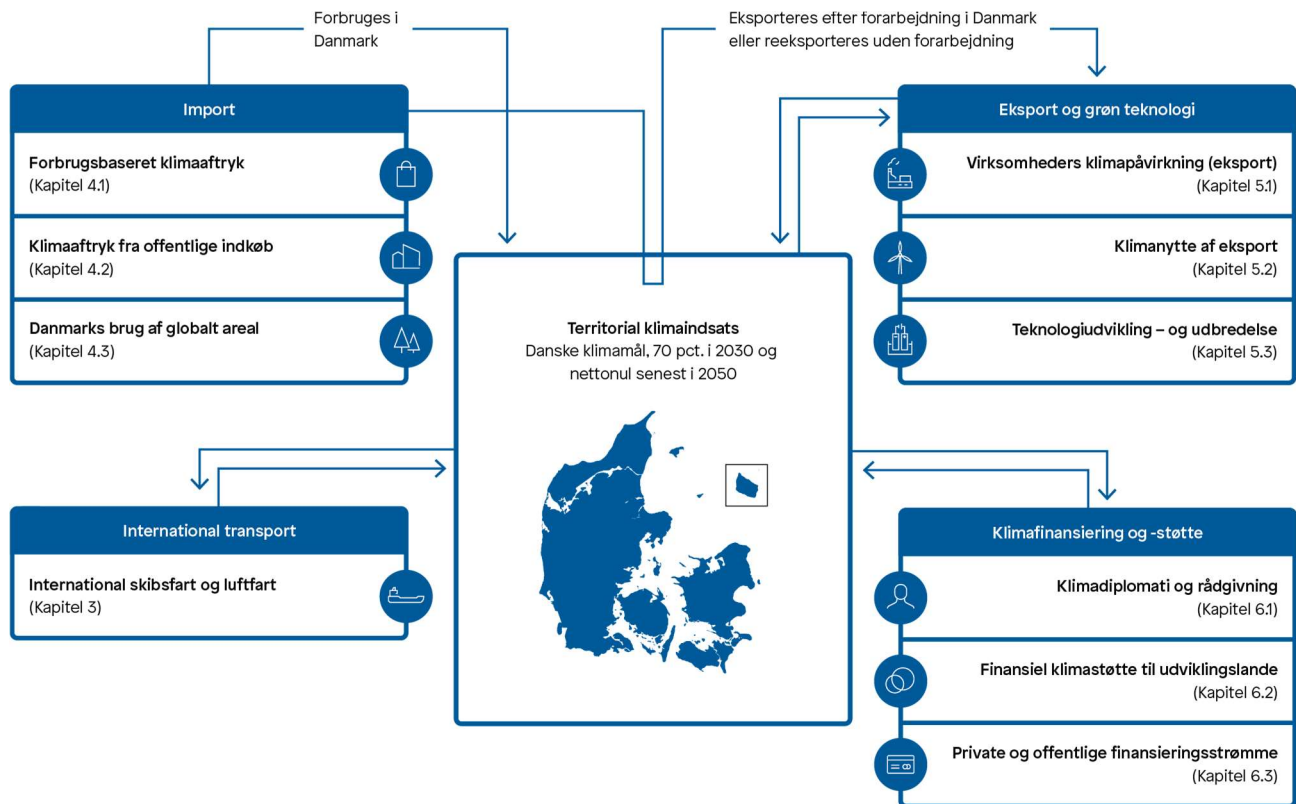
Klimaloven skal revideres senest i 2025, når et nyt 2035-mål ifølge klimaloven skal vedtages. Denne analyse er et indspil til denne revision. Når Klimarådet i det følgende refererer til klimaloven, menes her både selve loven og lovens bemærkninger, hvor sidstnævnte fx udspecificerer indholdet af regeringens globale strategi.

Klimarådet peger på ti globale indsatsområder i fire kategorier

Klimarådet har identificeret ti globale indsatsområder i Danmarks globale klimaindsats. Indsatsområderne kan samles i fire kategorier:

- international transport
- import
- eksport og grøn teknologi
- klimafinansiering og -støtte.

De globale indsatsområder og kategorier illustreres i figur 1.1. Pilene angiver retning for påvirkningen, som i alle tilfælde kan gå begge veje. Klimafinansiering og -støtte går mest ud af Danmark, men de globale finansieringsstrømme påvirker også Danmark. Figuren skal ikke ses som en udtømmende liste af globale indsatsområder, som Danmark kan handle på, men den skal illustrere de vigtigste globale indsatsområder, hvor der er et væsentligt potentiale for at reducere drivhusgasudledningerne. Dette er nærmere beskrevet i kapitel 2.



Figur 1.1 Danmarks globale klimapåvirkning

Kilde: Klimarådet.

Områderne afspejler både Danmarks positive og negative påvirkning af udledningerne uden for Danmarks grænser. De fire kategorier behandles i kapitel 3-6 og uddybes i ti separate baggrundsnotater for hvert indsatsområde, som kan findes på Klimarådets hjemmeside.

Klimaloven bør beskrive fokus for den globale klimaindsats

Det fremgår af klimaloven, at der årligt skal redegøres for en række globale indsatsområder i Klimaprogrammet, heriblandt Danmarks globale klima- og energisamarbejder, klimabistand og dansk eksport af energiteknologi. Danmarks globale klimaindsats består af en lang række af indsats, der rækker ud over dem, som fremgår i klimaloven. Men Klimarådet vurderer, at der stadig er vigtige globale indsatsområder, som ikke får nok opmærksomhed i Danmarks nuværende globale klimaindsats. Det gælder fx Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk, klimapåvirkningen fra offentlige indkøb og Danmarks andel af international transport samt klimaaftrykket fra import og eksport. Klimarådet anbefaler, at klimaloven henviser til, at alle væsentlige globale indsatsområder i figur 1.1 skal indgå i en langsigtet global klimastrategi. Ved at nævne alle de ti globale indsatsområder i klimaloven, kan man bedre sikre, at vigtige områder prioriteres i Danmarks globale klimaindsats.

Rammen for den globale klimaindsats kan med fordel bestå af tre elementer

Det er vigtigt, at der etableres en stærk og sammenhængende ramme for den globale klimaindsats. En styrket ramme for den globale klimaindsats kan bestå af følgende tre dele:

1. **Langsigtet global klimastrategi.** I dag er der allerede etableret en langsigtet global klimastrategi. Men loven stiller ikke direkte krav om, at der *skal* formuleres en langsigtet global klimastrategi. Klimarådet finder det dog hensigtsmæssigt, at loven fastsætter krav om udformningen af en langsigtet global klimastrategi. Klimaloven kan således med fordel indeholde konkrete mål for den globale klimaindsats, hvor dette er meningsfyldt, mens

den langsigtede globale klimastrategi kan udvides til at omfatte alle ti globale indsatsområder og sætte pejlemærker for dele af den globale klimaindsats.

2. **Globalt klimaprogram.** Den langsigtede globale klimastrategi kan herefter udmøntes årligt i et globalt klimaprogram, som giver en status på opfyldelse af mål og pejlemærker i klimaloven og den langsigtede globale klimastrategi. Programmet bør også redegøre for planlagte globale klimatiltag, virkemidler og indsatser for alle indsatsområder i den langsigtede globale klimastrategi. Det globale klimaprogram kan enten integreres i det samlede klimaprogram eller udgives som en selvstændig publikation.
3. **Global afrapportering.** Det bør fremgå af klimaloven, at den globale klimaindsats- og påvirkning inden for de globale ti indsatsområder skal monitoreres i den årlige globale afrapportering. Det sker i vidt omfang allerede i dag, men det kan gøres mere systematisk og med direkte reference til en ny langsigtet global klimastrategi.

En eksplicit sammenkobling mellem disse tre elementer kan sikres, hvis klimaloven revideres. Sammenkoblingen vil gøre det lettere at vurdere, om Danmark målretter og vægter indsatserne for at opnå den ønskede klimaeffekt fornuftigt, og om der er fremskridt mod de fastsatte mål og pejlemærker. Regeringen kan med fordel opstille relevante indikatorer på de enkelte indsatsområder, som kan følges år for år med henblik på at kvalificere og understøtte monitoreringen af de overordnede mål og pejlemærker.

Natur, miljø og biodiversitet kan også være et guidende princip i klimaloven

Klimalovens formålsparagraf fastsætter de overordnede målsætninger og hensigter med loven, herunder en række samfundsmæssige hensyn. Disse hensyn defineres i klimalovens guidende principper og inkluderer blandt andet hensynet til bæredygtig erhvervsudvikling, konkurrenceevne, social sammenhængskraft og beskæftigelse. Hvis klimaloven skal have yderligere globalt fokus, kan det være relevant at lave tilføjelser til de guidende principper.

En revision af loven giver mulighed for at indskrive nye samfundsmæssige hensyn, som er relevante både i den territoriale og den globale klimaindsats. Det kan fx være, at den territoriale og globale klimaindsats ikke skal ses isoleret, men ses i sammenhæng med biodiversitet, natur og miljø.

1.2 Mål, pejlemærker og indsatser

Regeringen åbner for globale klimamål i regeringsgrundlaget

Klimaloven definerer ikke klare mål for den globale klimaindsats. Men loven specificerer, at Danmark skal være et foregangsland i den internationale klimaindsats, som kan inspirere og påvirke resten af verden. Samtidig beskriver klimaloven også en række globale indsatsområder, som efterfølgende har udmøntet sig i den langsigtede globale klimastrategi. Strategien er dog overvejende kvalitativ, og der sættes hverken konkrete eller kvantitative målsætninger for Danmarks globale klimaindsats. Det er dermed uklart, præcist hvad strategien har til hensigt at opnå, ligesom det er uklart, hvad der skal måles på. Ambitionsniveauet for den globale klimaindsats er derfor ikke eksplicit formuleret, hvilket står i modsætning til ambitionerne på det territoriale område.

I regeringsgrundlaget fra december 2022 skriver regeringen, at den ønsker at hæve ambitionerne for Danmarks aftryk i verden. Mere præcist fremgår det, at regeringen vil opstille et mål for den internationale effekt, der følger af dansk eksport af energiteknologi, at regeringen vil nedbringe klimaaftrykket fra offentlige indkøb, og at regeringen vil undersøge konsekvenserne af at opsætte et mål for klimaaftrykket af det danske forbrug. Klimarådet finder regeringens ambitioner positive, men opfordrer til, at regeringen arbejder for at konkretisere indsatsen for alle de ti globale indsatsområder i figur 1.1.

Omtale af indsatser i klimaloven forpligter og kan understøttes af mål og pejlemærker

Der er flere grunde til, at Danmarks globale klimaindsats med fordel kan indskrives som konkrete mål, pejlemærker eller indsatser i klimaloven eller den globale strategi:

- **Politisk forpligtelse:** En global indsats er nemmere at vurdere, hvis der er formuleret et konkret mål i klimaloven eller et pejlemærke i den langsigtede globale klimastrategi for indsatsens ønskede omfang. Det styrker desuden offentlighedens mulighed for at holde den til enhver tid siddende regering ansvarlig og ansporer derigennem til en indsats.
- **Langsigtet planlægning:** Konkrete mål eller pejlemærker giver de politiske beslutningstagere en klar målsætning at arbejde hen imod på lang sigt. Dette kan styrke konsistensen i politiske beslutninger og initiativer på tværs af den territoriale og den globale indsats, hvilket er afgørende for en effektiv klimapolitik.
- **Investeringsikkerhed:** Faste og forudsigelige rammer er en afgørende forudsætning for grønne investeringer. Konkrete mål eller pejlemærker kan skabe afklaring og tilskynde til grønne investeringer.
- **Grønt foregangsland:** Klare reduktionsmålsætninger kan styrke Danmarks position i internationale klimaforhandlinger. Det gælder fx et mål for Danmarks andel af international transport. Mål kan vise, at Danmark tager sit ansvar alvorligt, og det kan inspirere andre lande til at gøre det samme.
- **Offentlig bevidsthed:** Globale klimamål og pejlemærker kan fungere som et værktøj til at øge offentlig bevidsthed om klimaforandringer og behovet for handling.

I boks 1.1 er det nærmere defineret, hvad Klimarådet forstår ved mål, pejlemærker og indsatser på det globale område.

Boks 1.1 Mål, pejlemærker og indsatser

I denne analyse skelner Klimarådet mellem mål, pejlemærker og indsatser, som udgør tre forskellige måder, hvorpå de enkelte områder i Danmarks globale klimapåvirkning kan indgå i klimaloven eller i regeringens langsigtede globale klimastrategi:

- **Mål.** Et mål betyder, at der indskrives et konkret, klart defineret mål for et område i klimaloven. Målet bliver mere politisk bindende, hvis det formuleres i en lov end i en strategi, da en strategi er nemmere og hurtigere at ændre. Et mål i klimaloven skal vedtages af et flertal i Folketinget. Mange af de globale udledninger, som Danmark kan påvirke, er allerede omfattet af klimamål i andre lande. Det mest hensigtsmæssige er, at den danske klimalov kun indeholder globale mål, som ikke overlapper med andre landes klimamål.
- **Pejlemærke.** Et pejlemærke kan benyttes på områder, hvor Danmark har gode muligheder for at påvirke udledningerne, og hvor det er muligt at formulere en kvantitativ målsætning for CO₂e-reduktioner eller anden relevant målestok, men hvor Danmark ikke har en høj grad af kontrol over udviklingen i udledningerne. Et pejlemærke er mindre specifikt end et mål og kan med fordel indskrives i den langsigtede globale strategi frem for i loven.
- **Indsats.** En indsats betyder, at regeringen har en ambition om, at der skal handles på området i den globale klimaindsats, også selv om der ikke sættes mål eller pejlemærker. Dette betyder, at området skal være en del af den langsigtede globale klimastrategi, at der skal handles på området med konkrete virkemidler, og at indsatsen på området skal monitoreres.

Kriterier kan vurdere, hvordan de globale indsatsområder bedst kan indgå i klimaloven

Klimarådet har i denne analyse undersøgt, hvordan de ti indsatsområder kan indskrives i klimaloven eller den globale strategi. I analysen opstilles seks kriterier til at vurdere dette spørgsmål:

1. Potentiale for CO₂e-reduktioner
2. Behov for tilskyndelse til handling
3. Metoder til at monitorere
4. Definition af langsigtet retning
5. Klar definition af målet
6. Grad af kontrol med udvikling i indsats.

Hvert af de ti indsatsområder i Danmarks globale klimapåvirkning analyseres med udgangspunkt i de seks kriterier. Jo flere kriterier der er opfyldt, jo større er muligheden umiddelbart for at sætte konkrete mål eller pejlemærker. Dette beskrives nærmere i kapitel 2.

Selv om kriterierne er opfyldt, betyder det ikke nødvendigvis, at der skal sættes et mål eller pejlemærke på det pågældende område. Der vil være tale om en samlet vurdering, hvor andre forhold kan komme i spil. Derfor beskriver Klimarådet fordele og ulemper for hvert område ved at formulere mål og pejlemærker, og disse vil indgå i en samlet vurdering.

1.3 Klimarådets anbefalede mål og pejlemærker

Et dansk klimamål for tankning af udenrigsfly og -skibe kan bidrage til en styrket global klimaindsats

Ifølge FN's klimapanel, IPCC, skal verdens udledninger toppe i dette årti og være i nettonul omkring 2050, hvis vi skal begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader ved slutningen af dette århundrede. Derfor skal udledningerne fra den internationale transport også reduceres betydeligt. Med uændret udledningsintensitet og forventet vækst i den internationale transport vil klimabelastningen fra denne transport derimod stige voldsomt. I FN's internationale organisationer for skibsfart og luftfart er parterne for nylig nået til enighed om at nå eller tilstræbe nettonuludledninger for sektoren i eller omkring 2050, og inden for EU er området også reguleret. Men der er behov for, at enkeltlande også tager ansvar og viser vejen mod nettonul.

Danmark har især mulighed for at påvirke udledningerne fra de fly- og skibsbrændstoffer, der tankes her i landet. Samtidig kan Danmark vise andre lande vejen til nettonul ved at udvikle og producere bæredygtige, grønne brændstoffer, forbedre energieffektiviteten og begrænse den internationale transport gennem afgifter og anden regulering, herunder regulering af klimapåvirkningen forårsaget af kondensstriber fra fly. Provenuet fra afgifter på international transport kan være med til at finansiere overgangen til grønne brændstoffer.

Klimarådet anbefaler, at der sættes klimamål for tankning (bunkring) af udenrigsfly og -skibe i Danmark. Det omfatter drivhusgasudledninger fra international bunkring i danske havne, som årligt opgøres i det danske drivhusgasregnskab til FN. Målet kan sættes enten som et separat nettonulmål i 2050 eller som en del af Danmarks territoriale klimamål, som det er gjort i Storbritannien, hvor international bunkring indgår i Storbritanniens jette kulstofbudget, der dækker årene 2033-37. Klimarådet anbefaler, at der sættes delmål fra og med 2035 og hvert femte år derefter på vejen mod 2050. Hvad de præcise mål på vejen mod nettonul skal være, ligger uden for rammerne af denne analyse.

Et klimamål for tankning af udenrigsfly og -skibe i Danmark kan give national tilskyndelse til at understøtte denne udvikling og sende et signal til omverdenen om, at Danmark vil leve op til ambitionerne i de internationale organisationer for skibs- og luftfart. Eventuelle restudledninger fra fly og skibe i forhold til målene vil kunne kompenseres af ekstra reduktioner i andre sektorer eller negative udledninger.

Danmark bør reducere det forbrugsbaserede klimaaftryk og klimaaftrykket fra offentlige indkøb

Danmark har et af de højeste klimaaftryk fra forbrug pr. indbygger i EU.⁵ I 2021 udledte hver dansker i gennemsnit ca. 11 ton CO₂e. Det gav et samlet dansk klimaaftryk fra forbrug på 63 mio. ton CO₂e. Dette bidrager således ikke til ambitionen om at være et foregangsland. I dag er der ingen politiske mål og kun få krav eller regler for at sænke Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk, når det gælder importerede varer. Mål og retning for forbrugsaftrykket kan bidrage til at øge det politiske fokus på at reducere Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Det kan også bidrage til at sikre, at Danmark ikke blot reducerer sine territoriale udledninger ved at øge udledningerne fra den importerede del af vores forbrug.

Klimarådet anbefaler, at regeringen sætter et pejlemærke for det forbrugsbaserede klimaaftryk i sin langsigtede globale strategi. Et pejlemærke kan med fordel sættes hvert femte år og række ti år frem. Pejlemærket bør være i overensstemmelse med Parisaftalens temperaturmål. Tages der udgangspunkt i Energistyrelsens fremskrivning af Danmarks forbrugsaftryk, som er baseret på det internationale klimapanelers scenarier for at nå forskellige temperaturmål, vil det betyde en reduktion på 50-60 pct. i 2035 sammenlignet med 2020, hvis den globale temperaturstigning skal

begrænses til mellem 1,5 og 2 grader. Klimarådet har dog ikke foretaget en nærmere analyse af, hvad det konkrete pejlemærke bør være. For at tage højde for unøjagtigheder i den overordnede opgørelsesmetode kan pejlemærket med fordel suppleres af indikatorer, som følger klimaaftrykket fra de vigtigste varegrupper, og disse kan også med fordel monitoreres løbende.

En del af det forbrugsbaserede aftryk består af den offentlige sektors indkøb, som i 2021 beløb sig til over 400 milliarder kroner med en dertilhørende CO₂e-udledning på 16 mio. ton. Samtidig er det offentlige klimaaftryk steget markant de seneste år og vil næppe falde, med mindre der gøres en ekstra politisk indsats. Derfor anbefaler Klimarådet, at der sættes et pejlemærke for klimaaftrykket fra det offentlige indkøb, som skal følges op af konkret vejledning til kommuner, regioner og staten.

Der bør sættes et pejlemærke for Danmarks finansielle klimastøtte til udviklingslandene

Parisaftalen forpligter Danmark til at støtte udviklingslandene økonomisk, så de kan reducere deres drivhusgasudledninger og tilpasse sig klimaforandringerne. Det er vanskeligt at kvantificere klimaeffekten af Danmarks finansielle klimastøtte, men det er muligt at følge størrelsen af klimastøtten og dermed monitorere den, og Danmark har god kontrol over, hvor meget der gives og gennem hvilke finansielle instrumenter og kanaler.

Klimarådet anbefaler, at der sættes et pejlemærke for den årlige størrelse af Danmarks finansielle klimastøtte i kroner og øre i den langsigtede globale klimastrategi. Et pejlemærke for klimastøtten kan skabe større sikkerhed for, at Danmark leverer den tilstrækkelige klimastøtte.

Pejlemærket kan sættes i henhold til det reviderede globale finansielle klimastøttemål til udviklingslandene, som efter planen skal fastsættes i regi af Parisaftalen senest i 2024. Pejlemærket bør tage udgangspunkt i Danmarks rimelige bidrag til Parisaftalens kollektive klimastøttemål til udviklingslandene og være i overensstemmelse med de til enhver tid gældende aftaler og regler på området.

Udvikling af ny teknologi og grøn eksport er også vigtige fokusområder

Ifølge Parisaftalen har Danmark en forpligtelse til at overføre grøn teknologi og viden til udviklingslandene. Det er der en række fordele forbundet med:

- **Inspiration for andre lande.** Udviklingen af ny dansk klimateknologi kan medvirke til at vise andre lande vejen til et klimaneutralt samfund, på samme måde som vi i Danmark kan lære af andre lande.
- **Økonomiske og samfundsmæssige fordele.** Grøn eksport kan være godt for dansk økonomi, danske arbejdspladser og for sammenhængskraften i samfundet. Disse hensyn er vigtige i Danmark, men de spiller også en central rolle for andre lande, der ønsker at lære af vores erfaringer.
- **Fremrykket europæisk omstilling.** Øget eksport af grøn energi til vores nabolande kan medvirke til at fremrykke den grønne omstilling i Europa.

Klimarådet anbefaler derfor, at der fortsat er fokus på udvikling, udbredelse og eksport af grøn viden og teknologi. Hvis Danmark skal være nettoeksportør af grøn energi, hvilket er ambitionen i aftalen om power-to-X fra 2022,⁶ er det desuden vigtigt at sikre tilstrækkelig udbygning af vedvarende energi.

Klimarådets anbefalinger til en revision af klimalovens globale indhold

Klimarådets anbefalinger til klimalovens formålsparagraf og overordnede rammer:

- **Udvidet formålsparagraf.** Det bør fremgå af klimalovens formålsparagraf, at Danmark skal arbejde for at reducere sit globale klimaaftryk og øge sin positive globale klimapåvirkning. Dermed vil formålet med klimaloven ikke kun være at opfylde Danmarks territoriale klimamål.
- **Klimalovens indretning.** Klimaloven bør sikre en sammenhængende ramme for den globale klimaindsats, der består af tre elementer: en langsigtet global klimastrategi, et globalt klimaprogram og den globale afrapportering.
- **Mål for international transport.** Klimaloven bør indeholde et **mål** for tankning (bunkring) af udenrigsfly og -skibe i Danmark. Målet kan sættes enten som et separat nettonulmål i 2050 eller som en del af Danmarks territoriale reduktionsmål. Der bør sættes et delmål fra og med 2035 og hvert femte år på vejen mod 2050.

Klimarådets anbefalinger til klimalovens langsigtede globale klimastrategi:

- **Langsigtet global klimastrategi.** Klimaloven bør stille krav til regeringen om at udarbejde en langsigtet global klimastrategi, som skal genbesøges hvert femte år. Den langsigtede globale klimastrategi bør indeholde alle væsentlige, globale indsatsområder, som omtalt i denne analyse og vist i figur 1.1.
- **Forbrugsbaseret klimaaftryk.** Den langsigtede globale klimastrategi bør indeholde et **pejlemærke** for reduktionen af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Pejlemærket kan sættes i overensstemmelse med Parisaftalens temperaturmål. Regeringen bør sætte et nyt pejlemærke hvert femte år og ti år i forvejen for at sikre konsistens i forhold til fastsættelsen af de territoriale mål. Regeringen kan med fordel udvikle indikatorer for importen af de mest klimabelastende varegrupper.
- **Offentlige indkøb.** Den langsigtede globale klimastrategi bør indeholde et **pejlemærke** for reduktionen af klimaaftrykket fra offentlige indkøb.
- **Finansiel klimastøtte til udviklingslande.** Den langsigtede globale klimastrategi bør indeholde et **pejlemærke** for Danmarks finansielle klimastøtte til udviklingslandene efter 2025. Pejlemærket skal reflektere Danmarks rimelige bidrag til det reviderede, globale klimastøttmål til udviklingslandene, som skal fastsættes i regi af Parisaftalen senest i 2024.

Klimarådets anbefalinger til klimalovens globale klimaprogram:

- **Tiltag for at nå mål, pejlemærker og indsatsområder.** Regeringen bør følge op på klimaloven og den langsigtede globale strategis mål, pejlemærker og indsats med en status samt konkrete tiltag og udspil til virkemidler i et globalt klimaprogram, der opdateres årligt. Det kan være en selvstændig udgivelse eller en del af regeringens nuværende årlige klimaprogram for at fremme konsistens og synergier med den territoriale klimaindsats. Det globale klimaprogram bør anskueliggøre, at de fastsatte mål, pejlemærker og øvrige indsats efterleves.

Klimarådets anbefalinger til klimalovens globale afrapportering:

- **Afrapportering på ti globale indsatsområder.** Den årlige globale afrapportering bør redegøre for udviklingen i Danmarks globale klimaindsats og -påvirkning på hvert af de ti globale indsatsområder, der er omfattet af denne analyse. Hvor det er relevant, kan afrapporteringen på mål og pejlemærker suppleres af indikatorer, som følges hvert år.
- **Fremskrivning af global klimaindsats.** Den globale afrapportering bør i det omfang, det er teknisk muligt, indeholde en fremskrivning, som viser, om vedtagne virkemidler er tilstrækkelige til at nå mål og pejlemærker for den globale klimaindsats.

2 Metode til at analysere den globale klimaindsats

Formålet med denne analyse er at undersøge, hvordan klimaloven kan understøtte en sammenhængende global klimaindsats. Danmark har en ambition om at være foregangsland og kan potentielt have stor påvirkning globalt. Klimarådet peger på ti væsentlige globale indsatsområder, som Danmark bør prioritere i sin globale indsats. Dette kapitel fokuserer på, hvordan disse indsatsområder kan indgå i en global klimaindsats. Klimarådet analyserer også, hvordan disse indsatsområder kan indgå i loven eller i den langsigtede globale strategi.

Dette kapitel indeholder en beskrivelse af de vigtigste globale indsatsområder, som Danmark kan påvirke gennem sin globale klimaindsats. Desuden opstilles seks kriterier til at vurdere, hvordan disse globale indsatsområder kan tilføjes til klimaloven og den langsigtede globale klimastrategi. I kapitel 3-6 analyseres de globale indsatsområder med udgangspunkt i de seks kriterier. I kapitel 7 giver Klimarådet sine anbefalinger til, hvordan klimalovens rammer konkret kan tilpasses, så loven i højere grad end i dag er med til at understøtte en ambitiøs global klimaindsats.

Potentielt kan der på det globale område sættes mange forskellige målsætninger opgjort i mange forskellige enheder. Klimarådet har i denne analyse set på, om det er hensigtsmæssigt at sætte et overordnet mål eller pejlemærke for CO₂e-reduktioner på de enkelte områder af Danmarks globale klimapåvirkning, og ikke fokuseret på mulige delmål. Det skyldes et ønske om at tilrette klimalovens globale indsats efter samme princip som den territoriale indsats med få, enkle og klare målsætninger.

2.1 Danmarks globale klimaindsats

Danmark tiltrådte Parisaftalen i 2016, og derved har Danmark forpligtet sig til at bidrage til at opfylde Parisaftalens mål. Danmark skal heriblandt bidrage til efterlevelsen af Parisaftalens temperaturmål om at begrænse den globale opvarmning til et godt stykke under 2 grader med sigte på 1,5 grader. Samtidig har Danmark forpligtet sig til at støtte udviklingslandene i deres grønne omstilling gennem teknologioverførsler, kapacitetsopbygning og finansiel klimastøtte.

Parisaftalen efterlader dog et betydeligt rum for fortolkning. Det skyldes blandt andet, at Parisaftalen fastlægger en række principper for ansvarsfordeling, som er åben for fortolkning, og derfor kan det ikke udledes direkte af Parisaftalen, præcis hvor meget de enkelte aftalparter skal bidrage til efterlevelsen af Parisaftalens mål. I stedet er det op til de enkelte parter selv at indmelde, hvor meget de vil bidrage med.

Danmark udøver både en territorial og en global klimaindsats

Danmarks reduktionsmål for 2025, 2030 og 2050 er baseret på det såkaldte territorialprincip. Territorialprincippet betyder, at opgørelsen af reduktionsmålene udelukkende omfatter drivhusgasudledninger fra dansk territorium.

Hvis man alene baserer Danmarks klimaindsats på de territoriale udledninger, så tager man ikke højde for Danmarks samlede klimabelastning og muligheder for at reducere udledningerne i udlandet. Det skyldes, at danske myndigheder, forbrugere, virksomheder og investorer også påvirker drivhusgasudledningerne uden for Danmarks grænser. Når Klimarådet omtaler Danmarks globale klimaindsats, menes der Danmarks muligheder for at påvirke udledningerne uden for landets grænser. Denne påvirkning kan være både positiv og negativ.

Verdens lande skal styrke klimaindsatsen

Klimaforandringerne sker hurtigere, end de fleste forskere havde forventet for bare få år siden, og allerede nu er vi meget tæt på 1,5 graders stigning i den globale gennemsnitstemperatur sammenlignet med førindustriel tid.⁷ Vi har derfor travlt med at sænke udledningerne af drivhusgasser, hvis vi skal kunne efterleve Parisaftalens mål om at holde den globale temperaturstigning et godt stykke under 2 grader med sigte på 1,5 grader.

Samtidig er der ikke meget, der tyder på, at verdens lande er ved at vende udviklingen. Hvis den globale opvarmning skal begrænses til 1,5 grader, skal verdens udledninger næsten halveres allerede i 2030 relativt til 2010.⁸ I stedet for at falde satte de globale udledninger endnu engang rekord i 2022, og de nyeste estimater viser, at selv hvis verdens lande indfri-

deres betingede klimamål for 2030, vil den globale gennemsnitstemperatur stige til cirka 2,5 grader i 2100. De betingede mål er betinget af tilstrækkelig klimastøtte til vækst- og udviklingslandene. Uden denne støtte kan temperaturen stige til 2,9 grader i 2100.⁹

Der er derfor et behov for, at verdens lande kollektivt øger deres klimaindsats.

Danmark bidrager blandt andet til efterlevelsen af Parisaftalens temperaturmål gennem sine territoriale reduktionsmål, som i henhold til klimaloven skal have Parisaftalens 1,5-gradersmål for øje. Klimarådets analyse *Danmarks klimamål* viser dog, at Danmarks nuværende territoriale klimamål kun på visse betingelser lever op til Parisaftalens temperaturmål. Disse betingelser er blandt andet, at alle lande må udlede en lige stor andel af det resterende kulstofbudget pr. indbygger og at det er tilladt med et vist overshoot af 1,5 grader før 2100. Anlægges derimod et rimelighedsprincip ud fra forhold som velstand og historiske udledninger, så skal Danmark udlede mindre end den gennemsnitlige verdensborger, og så er Danmarks nuværende reduktionsmål ikke i overensstemmelse med Parisaftalens temperaturmål.¹⁰

Det europæiske klimaråds analyse af EU's kommende 2040-mål og kulstofbudget for 2030-2050 viser et tilsvarende resultat for EU som helhed, når der anlægges et rimelighedsprincip.¹¹

Danmark kan bidrage til Parisaftalens mål gennem en styrket global klimaindsats

Behovet for hastigt at nedbringe verdens samlede udledninger taler for, at Danmark skal gøre mere for at mindske sin samlede påvirkning af drivhusgasudledningerne i verden. Dette kan både ske ved at skærpe de territoriale klimamål, som der også lægges op til i regeringsgrundlaget fra 2022, og ved at Danmark styrker sin globale klimaindsats.¹²

Den globale vej er relevant og potentielt meget effektiv. Det skyldes både, at Danmark har et medansvar for disse udledninger, blandt andet i kraft af vores forbrug og import, og at Danmark har gode muligheder for at sænke udledningerne i andre lande gennem klimastøtte samt udvikling og eksport af grøn teknologi. En øget global indsats bør samtidig ikke svække indsatsen for at reducere udledningerne herhjemme.

Den globale klimaindsats bliver tiltagende mere relevant

Danmarks territoriale udledninger falder, og der er mål og strategier for en betydelig del af de tilbageværende udledninger, om end flere tiltag fortsat mangler at blive implementeret. Omvendt fremgår det af den globale afrapportering fra 2023, at udledningerne uden for de danske grænser fra fx international transport, importeret biomasse og Danmarks forbrug er stigende.

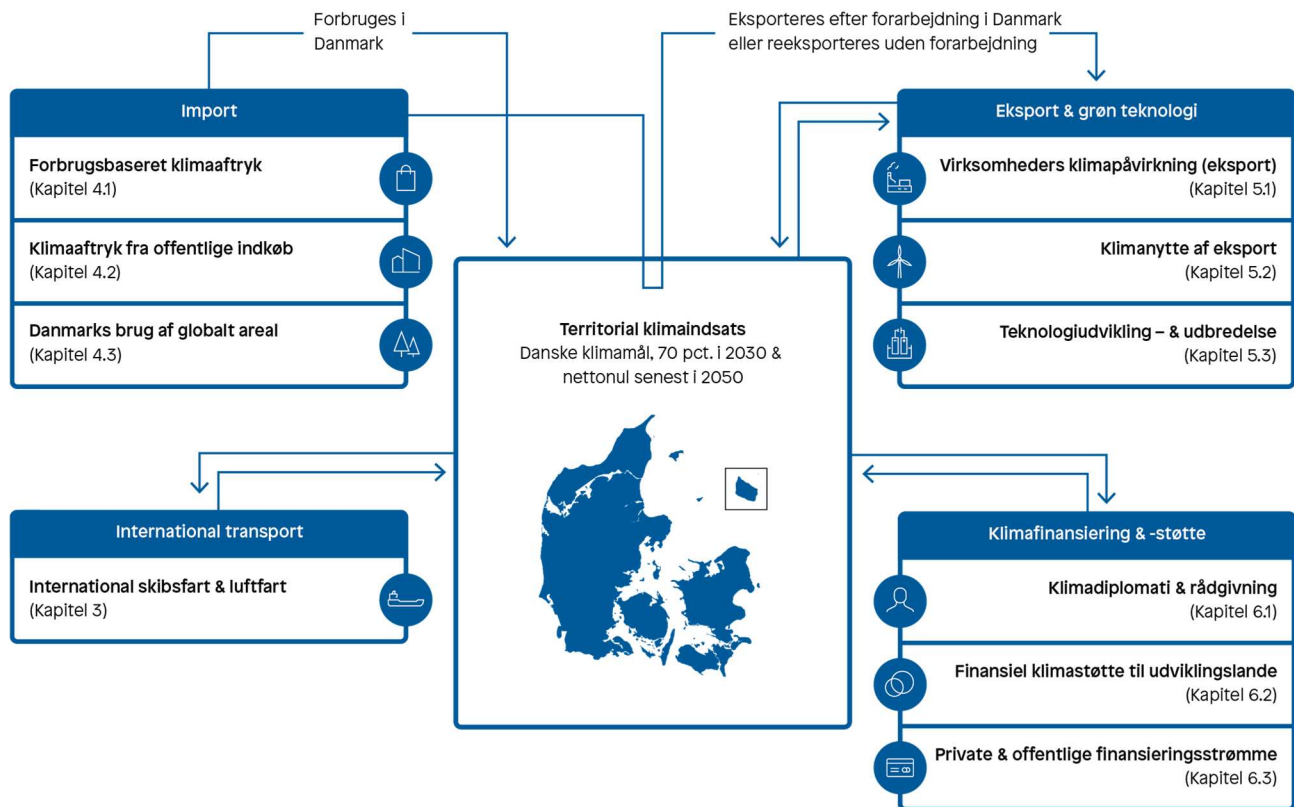
Der er ikke på nuværende tidspunkt målsætninger for disse områder, og der er kun vedtaget begrænsede klimapolitiske tiltag, der har til formål at reducere disse globale udledninger. Et øget fokus i dansk klimapolitik på det globale bliver derfor mere og mere relevant, efterhånden som de territoriale udledninger falder, samtidig med at mange af Danmarks globale klimapåvirkninger stiger i negativ retning eller forbliver uændrede.

I de kommende afsnit ser Klimarådet på, hvordan man kan styrke den globale klimaindsats ved at definere, hvilke globale indsatsområder Danmark kan handle på, og hvordan rammerne for indsatsområderne kan indgå i klimaloven og den langsigtede globale klimastrategi.

2.2 Vigtige områder i den globale klimaindsats

Klimarådet har opstillet en ramme til at forstå Danmarks globale klimapåvirkning

Et første skridt i denne analyse er at identificere, hvilke globale indsatsområder som er vigtige for Danmark at prioritere. Her er det væsentligt at undersøge, hvilke udledninger Danmark kan påvirke uden for landets grænser. Dette spørgsmål besvares i analysen ved brug af en ramme for at forstå Danmarks globale klimapåvirkning, se figur 2.1. Figuren illustrerer, hvilke globale indsatsområder, det er vigtigt at prioritere.



Figur 2.1 Danmarks globale klimapåvirkning

Anm. 1: Danmarks globale klimapåvirkning kan opdeles i ti globale indsatsområder, der er inddelt i fire hovedkategorier, som fremgår af figurens bokse. De forskellige områder er nærmere beskrevet i teksten nedenunder.

Anm. 2: Pilene angiver retning for påvirkningen. Fx importeres en masse varer, som påvirker Danmarks forbrugsaftryk, men en del varer reeksporteres eller indgår i eksporten af varer produceret i Danmark. Denne del indgår ikke i Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk, men i eksportens klimaaftryk, som også kan påvirkes af danske virksomheder. Pile ind og ud fra de andre områder angiver, at Danmark både kan påvirke og blive påvirket af udledninger relateret til disse områder, fx kan udvikling af grøn teknologi i Danmark påvirke udlandet og omvendt. Tilsvarende kan Danmark bidrage til at vende de globale finansieringsstrømme fra sort til grøn, men udlandet kan også investere i grøn teknologi i Danmark.

Kilde: Klimarådet.

Danmarks globale klimapåvirkning er baseret på flere forskellige elementer:

- Internationale forpligtelser.** Figuren om Danmarks globale klimapåvirkning er baseret på internationale forpligtelser, fx Parisaftalen og EU's klimapolitik. I henhold til Parisaftalen skal Danmark støtte udviklingslandene gennem kapacitetsopbygning, teknologioverførsel og finansiel klimastøtte. Samtidig skal Danmark i henhold til Parisaftalen arbejde for, at private og offentlige finansielle strømme bringes i overensstemmelse med Parisaftalens temperatur- og klimatilpasningsmål.
- Væsentlighed og påvirkningsmuligheder.** Figuren er også baseret på de enkelte områders væsentlighed og påvirkningsmuligheder. Det vil sige, at analysen, hvor det er muligt, har undersøgt de enkelte områders klimaaftryk og udviklingen i aftrykket, for at vurdere hvor de største reduktionspotentialer er i den globale klimainsats. Et potentiale er dog ikke det samme som en effekt, og derfor skal det også være muligt at påvirke området i den ønskede retning, hvilket også er et vigtigt element i den samlede vurdering.

3. **Eksterne input.** Slutteligt er figuren også baseret på input fra Klimarådets interessenter i Klimadialogforum. Klimarådet har modtaget input til rådets globale arbejde, da Klimadialogforum i november 2022 diskuterede 'Danmark som foregangsland', og da Klimarådet præsenterede rådets arbejdsplan og figuren, som illustrerer Danmarks globale klimapåvirkning for Klimadialogforum i september 2023.¹³

Områderne i Danmarks globale klimapåvirkning afspejler både Danmarks positive og negative påvirkning af udledningerne uden for Danmarks grænser. Negativ påvirkning skal forstås således, at danske aktiviteter giver anledning til udledninger uden for landets grænser. Det kan fx være som følge af international transport eller importeret biomasse. Positiv påvirkning refererer til, at danske aktiviteter kan hjælpe andre lande med at reducere deres udledninger eller øge deres modstandsdygtighed over for klimaændringer. Dette kan fx være gennem finansiel klimastøtte til udviklingslandene eller gennem udvikling og eksport af grøn teknologi.

Danmarks globale klimapåvirkning kan opdeles i ti globale indsatsområder inddelt i fire hovedkategorier

Danmarks globale klimapåvirkning sker gennem fire hovedkategorier: International transport, import, eksport og grøn teknologi, samt klimafinansiering og -støtte. Under disse kategorier findes der ti specifikke indsatsområder, som Klimarådet vurderer som de vigtigste i Danmarks globale klimaindsats. I det følgende forklares de enkelte områder kort:

International transport

Kategorien omfatter udledninger forbundet med den danske andel af international skibs- og luftfart, det vil sige udledninger fra det brændstof, som tankes i danske havne og lufthavne (dansk bunkring). Hertil kommer udledninger fra især danskejet og danskopereret international skibsfart, hvoraf det meste tanker i andre lande end Danmark. Der er et vist overlap mellem områderne. Fx indeholder transportområdet danskernes udenrigsflyrejser, men denne del er også behandlet under det forbrugsbaserede klimaaftryk. International transport behandles i kapitel 3.

Import

Importkategorien i figur 2.1 illustrerer drivhusgasudledninger, som er forbundet med dansk import. Det drejer sig om:

- **Forbrugsbaseret klimaaftryk.** Udledninger forbundet med importerede produkter, der forbruges i Danmark, det vil sige importdelen af det forbrugsbaserede klimaaftryk, som herudover består af udledninger fra varer, der er produceret i Danmark. Sidstnævnte vil være omfattet af de danske klimamål. Af Danmarks samlede klimaaftryk fra forbrug finder 56 pct. af udledningerne sted i udlandet, mens 44 pct. af udledningerne sker i Danmark. Det forbrugsbaserede klimaaftryk er nærmere omtalt i afsnit 4.1.
- **Klimaaftrykket fra offentlige indkøb.** Dette er en underkategori til det forbrugsbaserede klimaaftryk, men det behandles som et særskilt indsatsområde i afsnit 4.2. Ifølge en opgørelse fra Økonomistyrelsen og Niras finder cirka to tredjedele af det offentlige klimaaftryk sted i udlandet.¹⁴
- **Danmarks forbrug af globalt areal.** Udledninger som ikke er dækket af de øvrige kategorier, fx udledninger relateret til import af biomasse og fra arealanvendelsen ved produktion af importvarer. I Energistyrelsens opgørelse over det forbrugsbaserede klimaaftryk indgår denne udledning ikke, men opgøres separat og med en anden metode. Området behandles i afsnit 4.4.

Eksport og grøn teknologi

Kategorien eksport og grøn teknologi omfatter både Danmarks negative klimapåvirkning fra eksporten og mulige positive klimapåvirkning fra teknologiudvikling og -udbredelse. Den del af virksomhedernes klimaaftryk, der kommer fra importerede varer og enten reeksporteres eller indgår i produktionen af eksportvarer er beskrevet under eksport og grøn teknologi. Den del af virksomhedernes klimaaftryk, der kommer fra importerede varer, og som forbruges i Danmark, indgår derimod under importkategorien ovenfor. Eksport og grøn teknologikategorien består af følgende indsatsområder:

- **Virksomhedernes klimapåvirkning.** Udledningerne stammer primært fra virksomheders værdikæder i udlandet, som behandles i afsnit 5.1, hvor der er særlig fokus på den del af deres klimapåvirkning, som ikke samtidig er omfattet af det forbrugsbaserede klimaaftryk og international

transport. Det er særligt den del, som stammer fra import af materialer og halvfabrikata, der indgår i eksportvarer eller som direkte reeksporteres. Herunder hører også den del af den internationale transport, som ikke er danskejet eller danskopereret, og som ikke tankes i Danmark, men som virksomhederne alligevel kan påvirke i en vis grad.

- **Klimanytten af eksport.** Omfatter potentielle reduktioner i udlandet ved grøn eksport, herunder eksport af grøn energi. Gevinsten kan skyldes færre udledninger i produktionen af produktet eller færre udledninger i produktets brugsfase. Dette område behandles i afsnit 5.2.
- **Teknologiudvikling og -udbredelse.** Omfatter Danmarks indsats for udvikling og opskalering af ny teknologi, som kan føre til reduktioner i udlandet gennem samarbejde, vidensoverførsel og -udveksling, og som kan føre til inspiration til udenlandsk teknologiudvikling. Dette område behandles i afsnit 5.3.

Klimafinansiering og -støtte

Kategorien består af en lang række indsatser, som Danmark kan og skal bidrage til blandt andet som følge af EU- og FN-forpligtelser:

- **Klimadiplomati og rådgivning.** Omfatter klimadiplomatiske indsatser i fx EU, FN og multilaterale udviklings- og investeringsbanker samt de bilaterale energi- og miljøsamarbejder. Området behandles i afsnit 6.1.
- **Finansiel klimastøtte til udviklingslande.** Omfatter udledningsreduktioner og klimatilpasningsindsatser, som Danmark kan bidrage til fx via klimabistand og anden finansiering, som tæller med i de 100 mia. USD, som verdens rige lande har lovet udviklingslandene i årlig klimafinansiering mellem 2020-2025. Dette område behandles i afsnit 6.2.
- **Private og offentlige finansieringsstrømme.** Udledninger eller reduktioner forbundet med offentlige og private finansieringsstrømme, heriblandt investeringer og udlån. Dette område omfatter fx danske bankers og pensionskassers investeringer i udlandet, men også Ørstedes investeringer i grøn energiudvikling i USA. Området behandles i afsnit 6.3.

Danske udledninger i udlandet indgår oftest i andre landes klimaopgørelser

Udledningerne knyttet til de fleste af de ti indsatsområder, som Danmark kan påvirke globalt, indgår i andre landes territoriale opgørelser. Den primære undtagelse er international transport, som i dag ikke er en del af opgørelserne af hverken Danmarks eller andre landes territoriale udledninger.

Udledninger forbundet med Danmarks forbrug af globalt areal, herunder udledninger fra importeret biomasse, dækkes kun i andre landes territoriale regnskab, hvis de opgøres retvisende i regnskabet for arealanvendelse og skov, det såkaldte LULUCF-regnskab. Det er dog ikke altid tilfældet for de lande, som Danmark importerer fra. Desuden er udledningerne fra LULUCF-sektoren svære at indregne i landes territoriale regnskab, da der mangler fælles retvisende metoder til at opgøre udledninger fra denne sektor.

Uanset om området indgår i andre landes mål eller ej, kan Danmark gennem en global klimaindsats hjælpe andre lande i at nå deres mål og derved fremme en global klimaindsats.

Klimaaftryk fra produktion til anvendelse i Danmark og udlandet hænger sammen

Danmark har flere forskellige muligheder for at påvirke de globale udledninger. Danmark kan blandt andet sænke sit globale klimaaftryk ved at mindske importen af varer med stor klimabelastning i udlandet eller ved at stille krav til transportørerne af danske varer. Klimaaftrykket er illustreret i stiliseret form i figur 2.2, hvor størrelsesordenne skal ses som vejledende.

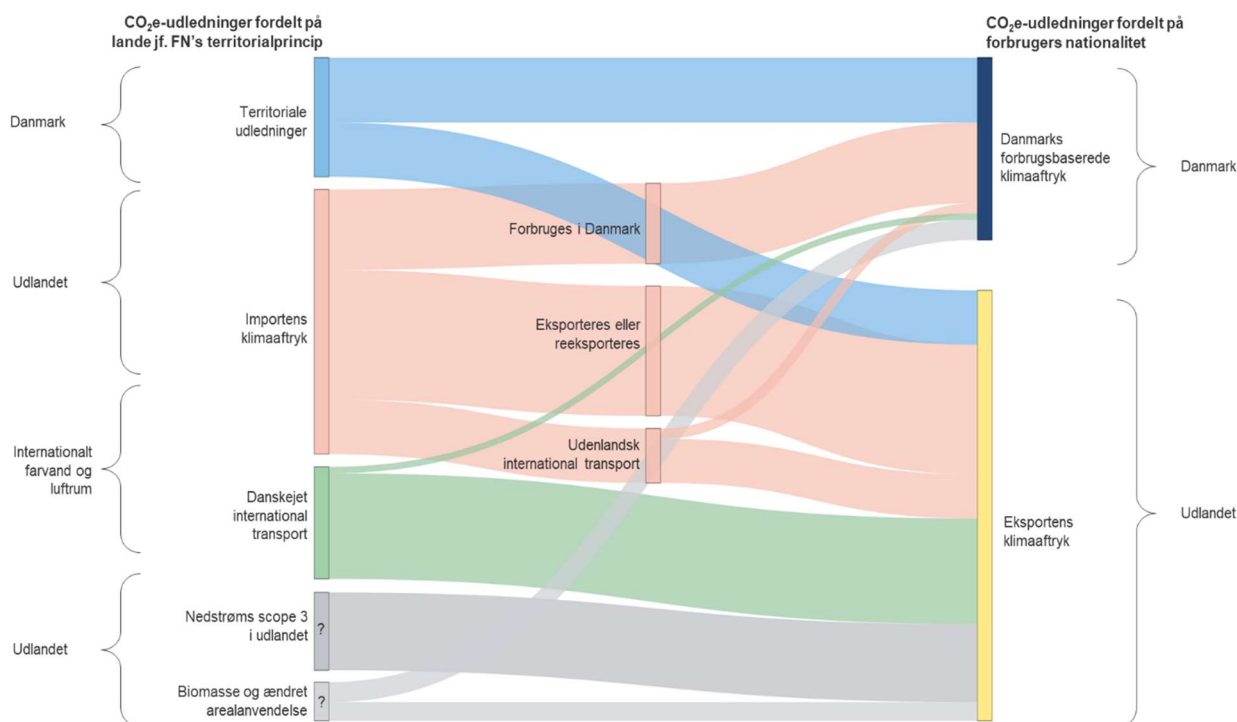
Ifølge FN's territorialprincip skal hvert land tage ansvar for sine territoriale udledninger, mens ingen lande tilskrives ansvaret for deres udledninger fra den internationale transport. Figur 2.2 viser, at Danmark har et stort globalt

klimaaftryk uden for landets grænser. Det gælder det forbrugsbaserede klimaaftryk, eksportens klimaaftryk, importens klimaaftryk, udledninger fra den internationale transport, virksomhedernes nedstrøms scope 3-udledninger samt udledninger fra afbrænding af biomasse og ændret arealanvendelse i udlandet. Danmark har mulighed for at påvirke disse som en del af den globale klimaindsats.

Figur 2.2 viser, hvordan strømmene af udledninger fra produktion til anvendelse hænger sammen, og at områderne i Danmarks globale klimapåvirkning overlapper med hinanden. Det illustreres, hvordan Danmarks klimaaftryk kan opgøres på forskellige måder, og hvor stor en del af de forskellige klimaaftryk, der indgår som del af andre klimaaftryk. Eksempelvis består det forbrugsbaserede klimaaftryk og eksportens klimaaftryk begge delvist af udledninger fra produktion af importerede varer i udlandet. Klimaaftrykkene i figuren forklares nedenfor:

- **Forbrug.** Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk kommer dels fra udledninger fra produktionen i Danmark, dels fra udledninger i andre lande i forbindelse med produktionen af importvarer, og fra international transport. Derudover fører det danske forbrug også til udledninger fra brugen af biomasse og ændret arealanvendelse i udlandet. Det er dog usikkert, hvor store udledningerne er fra biomasse og ændret arealanvendelse, og derfor inkluderes disse ikke i Energistyrelsens opgørelse af klimaaftrykket fra forbrug.¹⁵ Disse indgår dog til dels i Concitos opgørelse af forbrugsaftrykket.¹⁶
- **Eksport.** Eksportens klimaaftryk består af udledninger fra produktionen af eksportvarer i Danmark, udledninger i andre lande fra produktion af importerede råvarer og halvfabrikata og fra international transport. Det fremgår af Energistyrelsens officielle opgørelser.¹⁷ Derudover er der en del af eksportens klimaaftryk, som er svært at sætte tal på, og som ikke indgår i opgørelsen. Det gælder udledningerne fra brug af biomasse og ændret arealanvendelse og fra virksomhedernes nedstrøms scope 3-udledninger (beskrevet nedenfor), som potentielt kan være høje men er svære at opgøre med den anvendte metode.
- **Import.** Importens klimaaftryk består af udledninger i andre lande ved produktion og transport af importvarer og tjenester til Danmark. Figuren viser, at omkring en tredjedel af importens klimaaftryk er forbundet med danskernes forbrug, og at to tredjedele enten indgår i produktionen af danske eksportvarer eller reeksporteres direkte. Derudover indgår der også udledninger fra den internationale transport i importens klimaaftryk. 21 pct. af udledningerne fra import til Danmark er knyttet til udenlandsk ejede transportbrancher og indgår derfor som en del af i importens klimaaftryk. Cirka 80 pct. af importrelaterede transportudledninger videreføres til eksport. Resten indgår som en del af det danske klimaaftryk fra forbrug. Det er vist i figuren med opdeling af den lyserøde søjle.
- **International transport.** Udledningerne fra dansk-ejet international transport udgør en stor del af eksportens samlede klimaaftryk. Det består i figuren primært af udledninger fra danskejede skibe og fly, der ikke fragter varer til og fra Danmark, men mellem andre lande samt tankning af brændstof i Danmark til udenrigsfart. Størstedelen af udledningerne fra den dansk-ejede internationale transport indgår i eksportens klimaaftryk, imens en mindre del indgår i det danske forbrugsbaserede klimaaftryk.
- **Biomasse og ændret arealanvendelse.** Danmarks import af arealkrævende varer fx foder, træbiomasse, biobrændstoffer, soja og palmeolie fører til udledninger i udlandet grundet ændret arealanvendelse. Der er stor usikkerhed om, hvor stort dette aftryk er, og hvor meget af det, der relaterer sig til henholdsvis forbruget og eksporten. Metoderne til at opgøre udledninger fra LULUCF-sektoren kan nemlig ikke umiddelbart sammenlægges med udledningerne fra de øvrige områder. Af samme grund indgår disse udledninger ikke på nuværende tidspunkt i Energistyrelsens opgørelse af Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk eller eksportens klimaaftryk, men opgøres separat.
- **Nedstrøms scope 3-udledninger.** Scope 3-udledningerne udgør størstedelen af virksomhedernes udledninger.¹⁸ De omfatter alle de indirekte udledninger, som er forårsaget af virksomhedens aktiviteter, men som ikke ejes eller kontrolleres af virksomheden. Udledninger forbundet med transport af virksomhedens færdigvarer samt brug og bortskaffelse af virksomhedens produkter kaldes nedstrøms scope 3-udledninger. Udledninger forbundet med transport af virksomhedens færdigvarer indgår i figuren under den internationale transport, men de resterende scope 3-udledninger er ikke en del af Energistyrelsens opgørelse af Danmarks globale klimaaftryk. Der findes ikke én samlet opgørelse for danske virksomheders scope 3-udledninger.

I boks 2.1 beskrives Danmarks globale klimaaftryk nærmere fordelt på produktion og anvendelse.



Figur 2.2 Danmarks globale klimaaftryk i CO₂e i dag og sammenhæng mellem klimaaftrykkene

Anm. 1: Figuren er en illustration af sammenhængen mellem områderne i Danmarks globale klimapåvirkning, og størrelserne på de forskellige forbindelser skal derfor ses som vejledende. Ikke alle talstørrelser i figuren er opgjort i samme år, hvilket betyder at værdierne ikke uden videre kan summeres. Desuden er der usikkerhed om størrelsen på de grå søjler. Figuren tager udgangspunkt i transportbranchen som udledende branche. Den udledende branche defineres som den branche, hvor udledningen finder sted.

Anm. 2: "Biomasse og ændret arealanvendelse" dækker over udledninger fra biomasse og iLUC, der er opgjort for 2020 på baggrund af Global Afrapportering 2022. Klimaaftrykket fra biomasse er beregnet ud fra forbrug af træpiller og flis til el og fjernvarme er beregnet via en diskontering af nettooptaget af CO₂ med Finansministeriets diskonteringsrate. Beregningen er uddybet i Klimarådets Kommentering af Global Afrapportering 2022. Tal for klimaaftrykket af biomasse og ændret arealanvendelse er usikre, og kan ikke lægges direkte sammen med de andre tal. De resterende tal i figuren er opgjort for år 2021.

Anm. 4: Udledningerne fra nedstrøms scope 3 i udlandet fra dansk producerede varer opgøres for nuværende ikke, og størrelsen af disse udledninger er derfor ikke kendt og kan være større eller mindre end vist i figuren.

Kilde: Figuren er lavet af Klimarådet med udgangspunkt i data fra Energistyrelsen, Global Afrapportering 2022, Global Afrapportering 2023 og Klimastatus og –fremskrivning 2023.

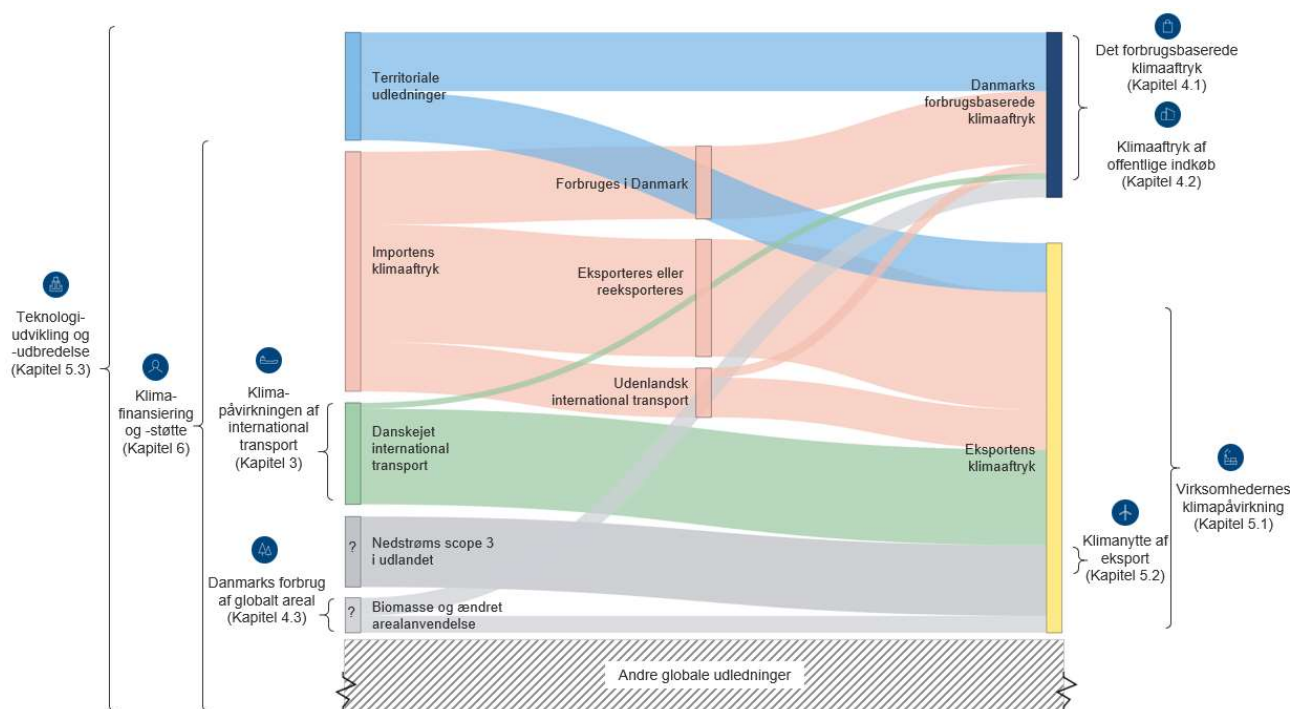
Områderne i Danmarks globale klimapåvirkning overlapper med hinanden

Områderne i Danmarks globale klimapåvirkning overlapper med hinanden og kan påvirke det globale klimaaftryk gennem forskellige kanaler. Fx er klimaaftrykket af offentlige indkøb en delmængde af det forbrugsbaserede klimaaftryk. Et andet eksempel er, at virksomhedernes klimapåvirkning kan påvirke det forbrugsbaserede klimaaftryk, udledningerne fra den internationale transport og eksportens samlede klimaaftryk. Figur 2.3 viser, hvilke globale udledninger der kan påvirkes af områderne i analysens kapitel 3-6. Som det fremgår af boks 2.1 kan Danmark siges at have et medansvar for udledninger svarende til minimum 192 mio. ton CO₂e om året inklusive de Danmarks territoriale. Disse udledninger kan Danmark gøre en indsats for at påvirke. Hertil kommer mulighederne for at påvirke de udledninger, som Danmark ikke kan siges at have et medansvar for, gennem teknologiudvikling og -udbredelse samt klimafinansiering og støtte.

I kapitel 3-6 er det i videst muligt omfang forsøgt at justere for overlap, som vist i figur 2.3. Det betyder eksempelvis, at kapitel 5.1 om virksomhedernes klimapåvirkning har fokus på den del, der ikke er omfattet af forbrugsaftrykket, men

indgår i eksportens klimaaftryk. I figuren er det ligeledes illustreret, at teknologiudvikling potentielt kan påvirke alle områder i figuren og dermed også overlapper både nationale og territoriale udledninger, mens klimafinansiering og -støtte potentielt kan påvirke både klimaaftrykket fra importen, international transport, biomasse og arealeffekter og udledninger fra brug og bortskaffelse af danske varer i udlandet. Samtidig kan teknologiudvikling, klimafinansiering og -støtte potentielt have en effekt, der går ud over Danmarks globale klimaaftryk. Det er illustreret med den skraverede søjle i figuren.

Da flere af områderne i Danmarks globale klimapåvirkning hænger sammen, betyder det også, at der er gode muligheder for at implementere virkemidler og andre politiske tiltag, som kan have en positiv effekt på flere områder samtidig.



Figur 2.3

Sammenhæng mellem kapitlerne i analysen og Danmarks muligheder for global klimapåvirkning

Anm. 1:

Figuren er en illustration af sammenhængen mellem områderne i Danmarks globale klimapåvirkning, og størrelserne på de forskellige forbindelser skal derfor ses som vejledende. Ikke alle talstørrelser i figuren er opgjort i samme år, hvilket betyder at værdierne ikke uden videre kan summeres. Desuden er der usikkerhed om størrelsen på de grå søjler. Figuren tager udgangspunkt i transportbranchen som udledende branche. Den udledende branche defineres som den branche, hvor udledningen finder sted.

Kilde:

Figuren er lavet af Klimarådet med udgangspunkt i data fra Energistyrelsen, Global Afrapportering 2022, Global Afrapportering 2023 og Klimastatus og –fremskrivning 2023.

Boks 2.1 Danmarks globale klimaaftryk fordelt på produktion og anvendelse

Energistyrelsen opgør årligt Danmarks globale klimaaftryk fra importen, eksporten, forbruget og den internationale transport. I tabel 2.1 er klimaaftrykket fordelt på produktion og på anvendelse. Tallene i tabel 2.1 er de samme, som danner grundlag for figur 2.2 og 2.3. I tabellen er der ikke medtaget udledninger fra biomasse og ændret arealanvendelse nedstrøms scope 3 grundet usikkerhed om størrelsen af klimaaftrykket.

Tabel 2.1 Danmarks globale klimaaftryk fra import, eksport, international transport, produktion og forbrug

mio. ton CO ₂ e			Udledninger fordelt på anvendelse			I alt
			Forbrugsbaseret klimaaftryk	Eksport		
Udledninger fordelt på produktion	Dansk produktion	Territoriale brancher		Anvendt i udenlandske territoriale brancher	International transport	I alt
	Udenlandsk produktion	Import				
		International transport				
			I alt			

Anm: *Beregnet som residualer grundet mangel på detaljeret data. Tallene er afrundet i tabellen. Det forklarer forskelle i de summerede tal. Figuren tager udgangspunkt i transportbranchen som udledende branche. Den udledende branche defineres som den branche, hvor udledningen finder sted. Udledningerne fra den danskrelaterede internationale transport opgøres både som en del af eksportens og det forbrugsbaserede klimaaftryk og separat i den globale afrapportering. Der er metodemæssige forskelle mellem opgørelserne. I kapitel 3 tages der udgangspunkt i den separate opgørelse af danskrelateret international transport.

Kilde: Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning – Global Afrapportering 2023*, 2023; Energistyrelsen, *Klimastatus- og fremskrivning 2023*, 2023.

Det forbrugsbaserede klimaaftryk består af danskernes forbrugsbaserede udledninger fra privat forbrug i husholdningerne, investeringer og det offentlige forbrug. Tabel 2.2 viser, hvordan disse er fordelt på udledninger i Danmark og i udlandet. Udledningerne i udlandet er inklusive udledningerne fra den internationale transport forbundet med dansk forbrug.

Tabel 2.2 Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk fordelt på privat forbrug, investeringer og offentligt forbrug

mio. ton CO ₂ e	Udledninger i Danmark	Udledninger i udlandet	I alt
Privat forbrug i husholdninger	20	20	39
Investeringer	4	11	15
Offentligt forbrug	3	5	9
I alt	28	35	63

Anm.: Tallene er afrundet i tabellen. Det forklarer forskelle i summer. Udledninger fra den internationale transport indgår i udledningerne i udlandet i tabellen. Investeringer indeholder både private og offentlige investeringer. Det forklarer, hvorfor klimaaftrykket fra offentligt forbrug kun er 9 mio. ton CO₂e i tabel 2.2. Tallet kan dermed ikke sammenlignes med Energistyrelsens opgørelse af det samlede klimaaftryk fra offentlige indkøb opgjort til 16 mio. ton CO₂e i 2021 i den globale afrapportering fra 2023. Dette tal er opgjort med en anden metode baseret på fakturadata og indeholder også indkøb af maskiner og byggematerialer mv., som er en del af de offentlige investeringer.¹⁹

Kilde: Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning – Global Afrapportering 2023*, 2023.

2.3 Metodens kriterier for globale områder i klimaloven

Figur 2.1 med Danmarks globale klimapåvirkning bruges til at identificere og kvalificere, *hvilke* områder som er vigtige for Danmark at prioritere i den globale klimaindsats. I dette afsnit opstilles kriterier til at vurdere, *hvordan* et globalt indsatsområde kan indgå i klimaloven.

Der kan fastsættes mål, pejlemærker eller indsatser for Danmarks globale klimapåvirkning

Klimaloven kan i højere grad end i dag understøtte den globale klimaindsats ved at definere, hvilke globale områder, der skal prioriteres i den globale klimaindsats. Samtidig er det vigtigt, at den globale klimaindsats gøres mere målbar, da den nuværende globale klimaindsats i overvejende grad består af kvalitative og ukonkrete målsætninger. Manglen på kvantitative og konkrete globale målsætninger gør det svært at operationalisere den globale klimaindsats, fordi det er uklart, hvad indsatsen præcist har til hensigt at opnå. Samtidig er det svært at monitorere de globale indsatser, da manglen på konkrete målsætninger gør, at det er uklart, hvad der præcist skal måles på.

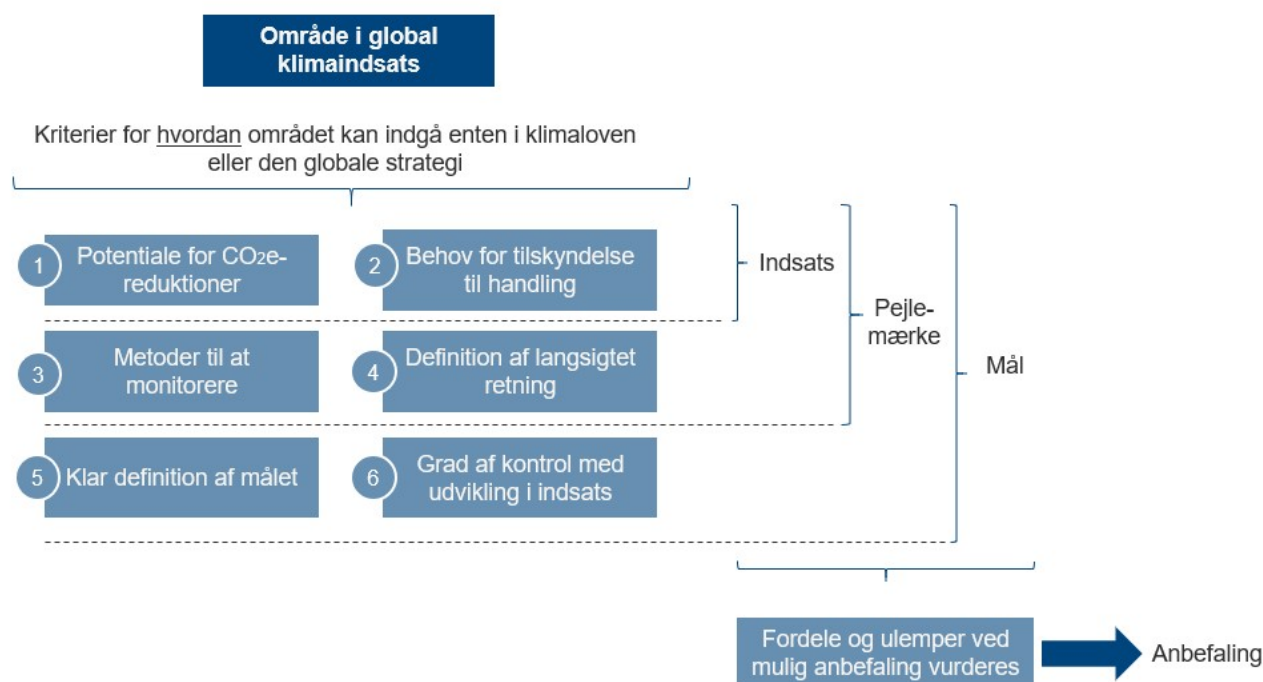
Den globale klimaindsats kan gøres mere konkret og handlingsorienteret ved at fastsætte globale mål eller pejlemærker, og ved at definere, hvor der skal gøres en indsats, som skal prioriteres i udmøntningen af den globale klimaindsats. I Klimarådets analyse skelnes der mellem tre måder, hvorpå et område kan indgå i klimaloven eller den langsigtede globale strategi:

- **Mål.** Et mål betyder, at der indskrives et konkret, klart defineret mål for et område i klimaloven. Målet bliver mere politisk bindende, hvis det formuleres i en lov end i en strategi, som er nemmere og hurtigere at ændre. Et mål i klimaloven skal vedtages af et flertal i Folketinget. Mange af de globale udledninger, som Danmark kan påvirke, er allerede omfattet af klimamål i andre lande. Det mest hensigtsmæssigt er, at den danske klimalov kun indeholder globale mål, som ikke overlapper med andre landes klimamål. Det kan være hensigtsmæssigt at undgå overlappende mål i klimaloven, således at selve loven kun indeholder mål for det, som ikke allerede er dækket af FN's territorialprincip. Andre typer klimamål og pejlemærker kan med fordel sættes i en strategi.
- **Pejlemærke.** Et pejlemærke kan benyttes på områder, hvor Danmark har gode muligheder for at påvirke udledningerne, og hvor det er muligt at formulere en kvantitativ målsætning for CO₂e-reduktioner eller anden relevant målestok, men hvor Danmark ikke har en høj grad af kontrol over udviklingen i udledningerne. Et pejlemærke er mindre specifikt end et mål, og kan med fordel indskrives i den langsigtede globale strategi frem for i loven.
- **Indsats.** En indsats betyder, at regeringen har en ambition om, at der skal handles på området i den globale klimaindsats, også selv om der ikke sættes mål eller pejlemærker. Dette betyder, at området skal være en del af den langsigtede globale klimastrategi, at der skal handles på området med konkrete virkemidler, og at indsatsen på området skal monitoreres.

Et pejlemærke og indsatser kan typisk defineres og indsættes i den globale strategi af regeringen, mens et nyt mål i klimaloven skal vedtages af et flertal i Folketinget. Samtidig kan klimaloven dog understøtte rammerne for hele den globale indsats ved at nævne, at der skal sættes et pejlemærke på visse områder, og at der skal gennemføres en indsats på andre områder. Klimarådet finder det hensigtsmæssigt at tilføje eventuelle nye mål og rammer for den globale klimaindsats til klimaloven i forbindelse med, at der skal vedtages et 2035-mål senest i 2025 og eventuelt indskrives et nyt nettonulmål.

Klimarådet opstiller seks kriterier for, hvordan et område kan styrke de klimapolitiske rammer

De seks kriterier og sammenhænge mellem mål, pejlemærker og indsatser er vist i figur 2.4 og er nærmere beskrevet nedenfor.



Figur 2.4 Kriterier for, hvordan et globalt indsatsområde kan styrkes i de klimapolitiske rammer

Anm. 1: Hvis kriterie 1-2 er opfyldt, så kan området med fordel være en del af den globale klimaindsats. Der skal således handles på området med konkrete CO₂-reducerende virkemidler og andre politiske tiltag, som sikrer at udviklingen går i den ønskede retning, og indsatsen på området skal monitoreres. Alle ti områder i Danmarks globale klimapåvirkning opfylder kriterie 1 og 2.

Anm. 2: Hvis kriterie 1-4 er opfyldt, skal der gøres en indsats på området, og så kan der yderligere formuleres et konkret pejlemærke for området, som kan indgå i den langsigtede globale klimastrategi.

Anm. 3: Hvis kriterie 1-6 er opfyldt, skal der gøres en indsats på området, og der kan yderligere formuleres et konkret mål, som potentielt kan indskrives i selve klimaloven.

Kilde: Klimarådet.

- Potentiale for CO₂e-reduktioner.** Der er i dette kriterium tale om et væsentlighedskriterie, som især handler om, hvor mange ton CO₂e der potentielt kan reduceres på området. Klimarådet klassificerer potentialet ud fra lille, medium, stort og meget stort, som angivet i tabel 2.3. Hvis der er et væsentligt potentiale, her defineret som mere end 1 mio. ton om året, så taler dette for, at der skal være fokus på området i den globale klimaindsats. Fx er det forbrugsbaserede klimaaftryk opgjort til 63 mio. ton CO₂e om året i 2021, så her vil der være tale om et meget stort reduktionspotentiale, som det fremgår af Klimarådets definition i tabellen. Det er dog ikke alle områder i Danmarks globale klimapåvirkning, hvor der kan kvantificeres et potentiale. Dog kan man på disse områder stadig godt kvalificere, om der kan forventes at være et væsentligt potentiale på det pågældende område. Desuden kan områderne naturligvis underopdeles i mange mindre områder med mindre potentiale, som så stadig vil være relevante, men her er der tale om de samlede potentialer på området.

Tabel 2.3 Klassificering af potentiale for CO₂e-reduktioner

	Klassificering	Årligt potentiale (CO ₂ e)
Væsentligt	Lille	0 – 1 mio. ton CO ₂ e
	Medium	1 – 10 mio. ton CO ₂ e
	Stort	10 – 50 mio. ton CO ₂ e
	Meget stort	> 50 mio. ton CO ₂ e
Væsentligt	Ikke kvantificeret	Ukendt

Kilde: Klimarådet.

- Behov for tilskyndelse til handling.** Der kan være behov for tilskyndelse til handling, hvis der for nuværende er en mangel på private eller offentlige incitamenter for at handle på området, eller hvis der fra politisk hånd i dag ikke indføres virkemidler, regulering og/eller monitorering af området. Tilskyndelsen kan ske, ved at indsatsen nævnes i loven og derved prioriteres i den globale klimaindsats.
- Metoder til at monitorere.** Hvis der skal formuleres et kvantitativt mål eller pejlemærke, så skal der være veletablerede metoder og tilgængelig data til at kunne monitorere indsatsen og udviklingen på området. Metoderne kan være af forskellig modenhed og forbundet med forskellige usikkerheder, som man skal være opmærksom på i forbindelse med en vurdering af, om der kan formuleres et pejlemærke eller et mål.
- Definition af langsigtet retning.** Hvis man skal kunne indrette klimaindsatser effektivt, er det hensigtsmæssigt at kunne definere en langsigtet retning, som indsatserne kan rette sig efter.
- Klar definition af målet.** Hvis et mål skal skrives ind i en klimalov, skal det være klart og tydeligt, hvad målet egentlig omfatter. Derved skal det ideelt set også være muligt at definere klart, hvad målet er, samt hvad der tæller og ikke tæller med i målet. Danmarks nuværende territoriale reduktionsmål er fx klart defineret og baseret på klare retningslinjer i henhold til FN's territorialprincip.
- Grad af kontrol med udvikling i indsats.** Hvis der sættes et mål, er det vigtigt, at den danske regering og de danske myndigheder har en betydelig grad af kontrol over udviklingen på området og dermed har mulighed for at påvirke udviklingen og nærme sig målet.

Kriterierne bruges til at vurdere, om der skal sættes et mål eller pejlemærke eller gøres en indsats

De seks kriterier kan anvendes til at vurdere, om der skal sættes et mål på det pågældende område, om det i stedet er bedre at sætte et pejlemærke eller om der alene skal gøres en indsats for at reducere udledningerne på området. Kriterierne anvendes af Klimarådet på følgende måde:

- Mål.** Klimarådet vurderer, at kriterie 1) – 6) skal være opfyldt, for at det kan anbefales, at der skrives et mål på området ind i klimaloven. Hvis alle kriterier er opfyldt, og der således fx er et væsentligt reduktionspotentiale, veletablerede metoder og en stor grad af kontrol over udviklingen på området, kan det anbefales, at der skrives et egentligt mål for området ind i klimaloven. Det kan komme i tillæg til, at der skal gøres en indsats på området.
- Pejlemærke.** Klimarådet vurderer, at kriterie 1) – 4) skal være opfyldt, for at der kan anbefales et konkret pejlemærke i den langsigtede globale klimastrategi. På flere af områderne i den globale klimapåvirkning er metoderne til at monitorere ikke helt præcise. Samtidig er der også flere indsatsområder, hvor danske myndigheder, virksomheder, forbrugere og investorer ikke har en tilstrækkelig grad af kontrol over udviklingen på området, da dette også påvirkes af, hvad der sker i andre lande. Dog er der indsatsområder, hvor det vurderes, at metoderne til at monitorere er veludviklede, og hvor der er gode muligheder for at påvirke udledningerne. I sådanne tilfælde kan der, i tillæg til at der gøres en indsats, også formuleres et konkret pejlemærke i den langsigtede globale klimastrategi.

- **Indsats.** Klimarådet vurderer, at kriterie 1) – 2) skal være opfyldt, for at det anbefales, at der skal gøres en indsats. Hvis der er et væsentligt reduktionspotentiale på området, og der for nuværende ikke er tilstrækkelig tilskyndelse til at handle på området, så kan dette fremmes ved, at det fremgår af klimaloven, at området skal være en del af den globale klimaindsats. Nogle områder i Danmarks globale klimapåvirkning er meget brede, udefinerbare og svære at kvantificere et potentiale for. I sådanne tilfælde, vil det være svært at opsætte konkrete pejlemærker eller mål. Selvom der ikke kan formuleres et pejlemærke eller mål, så er det ikke ensbetydende med, at det er mindre vigtigt eller mindre effektivt at handle på det pågældende område. Hvis der er et væsentligt potentiale, gode påvirkningsmuligheder og mangel på tilskyndelse til handling på området, kan der med fordel gøres en indsats på området.

I ti separate baggrundsnotater har Klimarådet analyseret alle områderne i Danmarks globale klimapåvirkning med udgangspunkt i de seks kriterier for at vurdere, hvordan områderne kan indgå i klimaloven og den langsigtede globale klimastrategi. I kapitel 3-6 fremgår resultaterne af denne analyse i kondenseret form. De klimapolitiske rammer for den globale klimaindsats kan på denne måde styrkes, men det kræver selvsagt også, at de styrkede rammer følges op af konkrete klimapolitiske tiltag og virkemidler. Klimarådet nævner i denne analyse mulige virkemidler på en række områder, men det ligger uden for rammerne af denne analyse at gå i dybden med effekterne af disse virkemidler.

Metoden suppleres med en vurdering af fordele og ulemper ved mål eller pejlemærker

Selvom kriterierne er opfyldt i henhold til den foreslåede metode, betyder det ikke nødvendigvis, at det er hensigtsmæssigt at sætte et mål eller et pejlemærke på det pågældende indsatsområde. Der er andre parametre, som kan være nødvendige at tage i betragtning, fx omkostninger, implementeringsmuligheder, den internationale politiske kontekst osv. Forskellige parametre er relevante, alt efter hvilket indsatsområde der kigges på.

Der er således tale om en samlet vurdering, hvor andre forhold kan komme i spil end de foreslåede kriterier, førend Klimarådet vurderer, at der skal anbefales et mål eller et pejlemærke. Derfor indgår også fordele og ulemper ved at formulere mål og pejlemærker i den samlede vurdering. For hvert område i Danmarks globale klimapåvirkning. Disse er nærmere beskrevet i baggrundsnotaterne.

2.4 Overblik over Klimarådets vurdering af de ti globale indsatsområder

Klimarådet vurderer, at der bør sættes mål eller pejlemærker på fire områder

Med udgangspunkt i de seks kriterier, har Klimarådet analyseret alle de ti globale indsatsområder i figur 2.1. Dette er gjort for at vurdere, hvor der med fordel kan sættes mål og pejlemærker, og hvor der ikke kan, men hvor der alligevel kan gøres en indsats.

Tabel 2.4 giver et overblik over Klimarådets vurderinger. Klimarådet vurderer, at der med fordel kan gøres en indsats på alle områderne i figur 2.1. Dette betyder, at alle de globale indsatsområder bør indgå i Danmarks langsigtede globale strategi, og at regeringen bør følge op på strategiens mål, pejlemærker og indsatser med en status samt konkrete tiltag og udspil til virkemidler i et globalt klimaprogram, der opdateres årligt.

Derudover anbefaler Klimarådet, at der sættes et pejlemærke for det forbrugsbaserede klimaaftryk, klimaaftrykket fra offentlige indkøb og for den finansielle klimastøtte til udviklingslandene.

Slutteligt anbefaler Klimarådet, at der skal sættes et mål for den del af den internationale transport, som tanker i Danmark. Anbefalingerne er beskrevet nærmere kapitel 3-6, hvor de enkelte områder er analyseret med udgangspunkt i de seks kriterier.

Table 2.4 Overblik over Klimarådets vurdering af de ti globale indsatsområder

Globalt indsatsområde	Indsats	Pejlemærke	Mål
International transport	X		X
Forbrugsbaserede klimaaftryk	X	X	
Offentlige indkøb	X	X	
Virksomhedernes klimapåvirkning	X		
Danmarks forbrug af globalt areal	X		
Klimanytte af eksport	X		
Teknologiudvikling og –udbredelse	X		
Klimadiplomati og rådgivning	X		
Finansiel klimastøtte til udviklingslandene	X	X	
Private og offentlige finansieringsstrømme	X		

Kilde: Klimarådet

3 Klimapåvirkningen fra international transport

Der er store drivhusgasudledninger forbundet med den internationale fly- og skibstransport, og udledningerne reguleres ikke tilstrækkeligt. Danmark har især mulighed for at påvirke udledningerne fra de fly- og skibsbrændstoffer, der tankes her i landet. Samtidig kan Danmark vise andre lande vejen til nettonul ved at udvikle og producere bæredygtige grønne brændstoffer og begrænse den internationale transport gennem afgifter og anden regulering. Et klimamål for tankning af udenrigsfly og -skibe i Danmark kan give national tilskyndelse til at understøtte denne udvikling og sende et signal til omverdenen om, at Danmark vil leve op til ambitionerne i de internationale organisationer for skibs- og luftfart.

Der kan sættes klimamål for dele af den internationale transport

Danskrelaterede drivhusgasudledninger fra international transport dækker over udledninger fra skibs- og luftfart, der kan henføres til Danmark, både i og uden for landets grænser. Disse udledninger kan opgøres på mange forskellige måder. En del af udledningerne kan fx opgøres ud fra det brændstof, der tankes (bunkres) af udenrigsfly og -skibe i Danmark. Klimarådet vurderer, at netop udledningerne fra bunkring opfylder alle kriterier i metoden fra kapitel 2. Det vil sige, at der både er et væsentligt reduktionspotentiale, der mangler tilskyndelse til handling, udledningerne kan opgøres efter en fast metode og monitoreres, og det er muligt at sætte et klimamål for denne del af den internationale transport og kontrollere det.

Andre danskrelaterede udledninger fra den internationale transport, fx fra danskopererede skibe og fly i udlandet, opfylder ikke alle seks kriterier. Det betyder dog ikke, at disse udledninger ikke er vigtige, og derfor er der også potentiale og behov for en dansk indsats for disse dele af den internationale transport. Klimarådets vurdering opsummeres i dette kapitel og er uddybet i *Baggrundsnotat 1 – Klimapåvirkningen fra international transport*.

Danskeres flyrejser og transport med udenlandske skibe samt import af varer med udenlandske fly og skibe er en del af det forbrugsbaserede klimaaftryk, som behandles i afsnit 4.1. Udledninger fra udenlandsk opererede skibe og fly, som ikke tankes i Danmark, og som transporterer varer i forbindelse med danske virksomheders eksport, behandles i afsnit 5.1 om virksomhedernes klimapåvirkning.

Udledningerne fra den internationale transport er høje og reguleres bedst på internationalt plan

Potentialet for at reducere udledningerne fra den internationale transport er stort. Udledninger fra danskopererede fly og skibe i udlandet og tankning i Danmark af skibe og fly i udenrigsfart var tilsammen 37 mio. ton CO₂e i 2020. Heraf kan langt størstedelen, nemlig 34 mio. ton CO₂e, henføres til danskopererede skibes udledninger, som ikke har tanket i Danmark, mens bunkring af fly og skibe i Danmark til udenrigsfart udledte cirka 3 mio. ton CO₂e. Til sammenligning var Danmarks territoriale udledninger 46 mio. ton CO₂e i 2020.²⁰ Det bemærkes dog, at særligt bunkring af fly var ekstraordinært lav i 2020 på grund af Covid-19-pandemien. I 2019 var udledningerne fra bunkring af både fly og skibe således næsten dobbelt så store som i 2020, nemlig 5,6 mio. ton CO₂.

Ifølge FN's klimapanel skal verdens udledninger af CO₂e samlet set være i nettonul omkring 2050, hvis de globale temperaturstigninger skal begrænses til 1,5 grader ved slutningen af dette århundrede.²¹ Derfor skal udledningerne fra den internationale transport også reduceres. I dag har ingen eller få af verdens lande officielt ansvaret for deres egen del af udledningerne fra den internationale transport. I stedet reguleres udledninger fra international transport igennem FN's organisationer for skibs- og luftfart og i EU. Det skyldes hensynet til lækage, for hvis det er dyrere at tanke i et land på grund af regulering, kan skibe og fly bare tanke i et andet land. Der er dog to overordnede grunde til, at der også er behov for national handling:

1. **Begrænset handlerum.** Det er vanskeligt at blive enige om nye ambitiøse indsatser internationalt, da alle medlemslandene i FN skal være enige. Derfor bør nogle lande gå foran og vise vejen.
2. **Ansvar for egne udledninger.** En ambition om at være i nettonul på globalt plan nødvendiggør, at alle lande tager ansvar ikke kun for deres territoriale udledninger, men også for deres andel af den internationale transport som opgjort til FN. FN-organisationerne kan sætte mål, men i sidste ende er det

op de enkelte lande at implementere dem. Gennem national handling kan Danmark også kompensere nationalt for eventuelle tilbageværende udledninger fra bunkring i Danmark gennem negative udledninger.

Det er muligt at følge den årlige udvikling i udledninger fra dansktanket brændstof

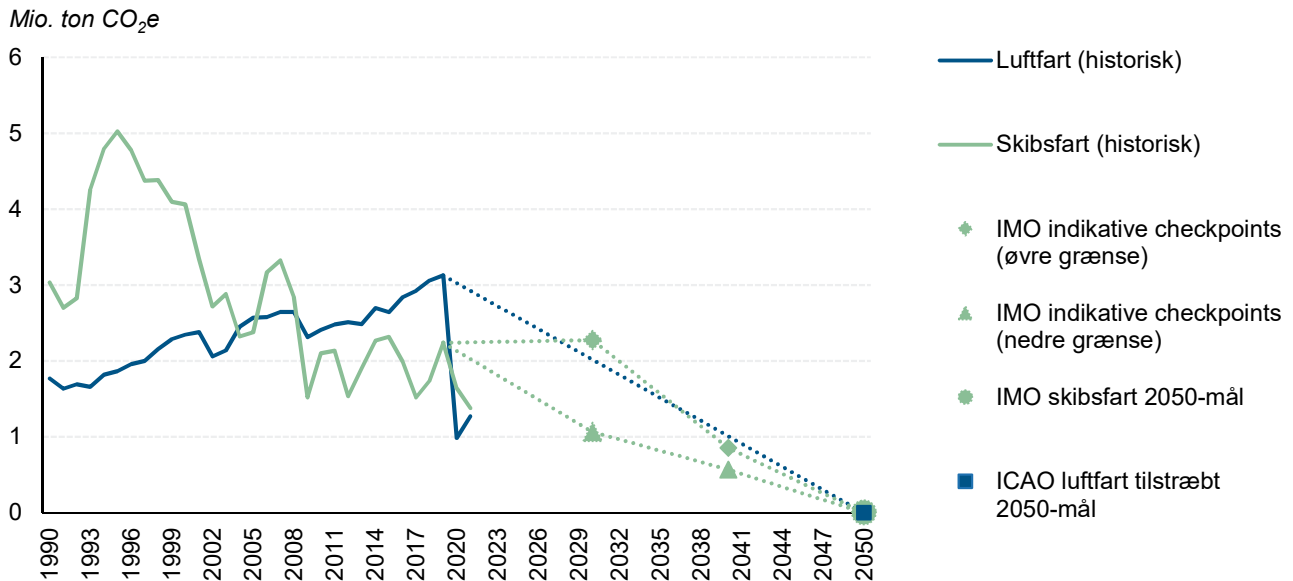
Udledningerne fra bunkring i Danmark til udenrigsfart opgøres allerede årligt i de officielle klimaopgørelser til FN. Dermed er det muligt at monitorere og følge denne andel af udledningerne fra den internationale transport. Der kan derfor sættes et mål eller pejlemærke for den del, der bunkres i Danmark. De resterende udledninger fra danskrelateret international transport, der ikke bunkres i Danmark, opgøres årligt i den globale afrapportering. Denne opgørelse vurderes dog ikke at være tilstrækkelig som monitoringsgrundlag til at kunne sætte et mål eller pejlemærke ud fra, men den er stadig brugbar til at følge udviklingen i udledningerne fra international transport, der ikke bunkres i Danmark.

Et klimamål for den internationale transport kan tage udgangspunkt i FN-ambitioner

Et langsigtet dansk mål for international transport kan tage afsæt i de langsigtede ambitioner, der allerede er sat af FN's to organisationer for skibs- og luftfart. FN's organisation for søfart (IMO) har som ambition, at udledningerne fra skibsfarten skal være i nettonul i eller omkring 2050. På vejen derhen har IMO sat såkaldte indikative checkpoints i 2030 og 2040.²² FN's internationale, civile luftfartsorganisation (ICAO) tilstræber et mål om, at luftfartens udledninger skal være i nettonul i 2050.²³ Et nettonulmål for den internationale transport betyder, at der ikke må udledes flere drivhusgasudledninger fra skibe og fly, end der potentielt kan optages, fx gennem CO₂-fangst og -lagring eller gennem skovrejsning.

FN-ambitionerne er umiddelbart i overensstemmelse med Parisaftalens mål om at begrænse temperaturstigningen til et stykke under 2 grader. De er dog givetvis ikke ambitiøse nok til at begrænse temperaturstigningen til 1,5 grader ifølge International Council on Clean Transportation (ICCT) og Climate Action Tracker. Delmålene på vejen derhen har derfor stor betydning for, om ambitionerne er tilstrækkelige.²⁴

Et dansk langsigtet klimamål kan tage udgangspunkt i de langsigtede FN-ambitioner, og Danmark kan som et rigt foregangsland have mindst lige så ambitiøse mål som FN-målenes nedre grænse spænder over, se figur 3.1. Det bemærkes, at bunkring til skibe i Danmark generelt har udvist en faldende tendens siden starten af 1990'erne, mens det omvendte er tilfældet for luftfart, bortset fra det store fald under Covid-19-pandemien. Målet for bunkring i Danmark kan omfatte de internationale udledninger fra bunkring, der opgøres årligt til FN. Figur 3.1 illustrerer, hvordan udledningerne fra bunkring kan udvikle sig, hvis de skal følge ambitionerne i IMO og ICAO.



Figur 3.1 Skibs- og luftfartens historiske udledninger fra bunkring i Danmark af fly og skibe i udenrigsfart rapporteret til FN i 2023, samt illustration af klimamål fra FN anvendt herpå.

Anm.: De stiplede linjer viser mulige lineære reduktionsstier mod målene. De starter i 2019, idet de efterfølgende år i høj grad er påvirket af Covid-19-pandemien. Det forventes derfor, at udledningerne ikke vil holde sig på det lave niveau.

Kilde: National Inventory Submissions 2023, Denmark; IMO (2023)²⁵; ICAO (2022)²⁶.

Danmark kan fremme brugen af bæredygtige brændstoffer inden for landets grænser

Klimarådet vurderer som nævnt, at det er muligt at sætte et klimamål for udledningerne i tankning af brændstof i Danmark. Det skyldes, at de danske myndigheder har tilstrækkelig grad af kontrol over udviklingen i denne del af udledningerne, da Danmark kan bestemme, hvilke typer brændstof der sælges i danske havne.

Klimarådet kommer i denne analyse ikke med anbefalinger til, hvordan udledningerne fra tankning kan reduceres. Men rådet vurderer, at det er muligt at lave politiske incitament, der kan gøre det mere attraktivt at producere, udbyde og forbruge bæredygtige brændstoffer, eksempelvis:

- **Tilskud.** Regeringen kan give tilskud til produktion eller brug af bæredygtige grønne brændstoffer, der fx er produceret gennem power-to-X.
- **Energieffektivisering.** Danmark kan indføre incitament til energieffektivisering i såvel luftfart som skibsfart, fx gennem bedre kapacitetsudnyttelse, optimering af fly- og skibsruiter, mv.
- **Iblandingskrav.** Regeringen kan stille krav om iblanding af bæredygtige grønne brændstoffer i motorerne. Det har EU allerede vedtaget for flyene.²⁷ Her er det dog vigtigt at være opmærksom på potentielle indirekte effekter, der kan mindske klimafordelen.
- **Infrastruktur.** Regeringen kan motivere havne til at sikre infrastruktur til bunkring af grønne brændstoffer.
- **Passagerafgifter.** Persontransport er fritaget fra moms, men regeringen kan indføre passagerafgifter på flyrejser. I november 2023 har regeringen fremlagt et udspil om grøn luftfart, hvor et af initiativerne er en passagerafgift på flyrejser.²⁸ Provenuet fra afgiften kan bidrage til at finansiere omstillingen til grønne brændstoffer.

Klimarådet har senest anbefalet passagerafgifter i *Statusrapport 2022*.²⁹ En passagerafgift begrænser flytrafikken, men det fremmer ikke omstilling af flyene til klimavenlige drivmidler, fordi en passagerafgift som

udgangspunkt ikke afhænger af flyenes klimabelastning. Provenuet fra passagerafgiften kan dog bidrage til omstillingen, hvis den bruges til at fremme brugen af klimavenlige drivmidler.

EU sætter nye krav til international luft- og skibsfart

Danske rederier er allerede i fuld gang med at udvikle nye teknologier til den internationale skibsfart, og i 2022 blev der i forlængelse af *Fit for 55* indgået en aftale om at indfase skibsfarten i EU's kvotehandelssystem. Indfasningen begynder i 2024 og kommer til at omfatte al skibstransport inden for EU's grænser, samt halvdelen af skibstransporten, der går ud og ind af EU. EU har desuden som en del af aftalen *ReFuelEU Maritime* sat en ambition om at reducere udledningerne fra skibsfartens energiforbrug (MJ) med 6 pct. i 2030 og 80 pct. i 2050 i forhold til niveauet i 2020.³⁰ Det vil give et incitament til at øge brugen af bæredygtige brændstoffer i skibsfarten, men ikke være tilstrækkeligt til at nedbringe bunkring af fossile skibsbrændstoffer til nær nul i 2050.

Som en del af EU *Fit for 55*-pakken er forordningen om sikring af lige konkurrencevilkår for bæredygtig lufttransport (*ReFuelEU Aviation*) netop vedtaget.³¹ Forordningen stiller krav til EU-landene om iblanding af bæredygtige flybrændstoffer i al brændstof tanket i EU's lufthavne. Kravet om iblanding begynder fra 2025 på 2 pct. og stiger hvert femte år til i alt 70 pct. i 2050.³² Forordningen sætter standarder for minimumsandele af bæredygtig flybrændstof, men der fastsættes ikke maksimale andele af bæredygtige flybrændstoffer.

EU-landene kan ikke sætte højere iblandingskrav, end EU-reglerne tillader,³³ som er et af de ovennævnte mulige tiltag. EU-reglerne forhindrer dog ikke Danmark og andre medlemslande i at supplere iblandingskravet med andre virkemidler, for at sikre at udledninger fra bunkring af fly når i nettonul i 2050. Landene kan således gennemføre særlige foranstaltninger uden for forordningens anvendelsesområde med henblik på at lette anvendelsen af bæredygtige flybrændstoffer eller dekarbonisere lufttransportsektoren.³⁴ Danmark kan fx godt give tilskud til produktion og brug af flybrændstoffer og på den måde fremme brugen af bæredygtige flybrændstoffer ud over EU's iblandingskrav. Dette ville fx kunne finansieres gennem en passagerafgift. Derudover kan Danmark presse på i EU for at hæve iblandingskravet, hvis man gerne vil kunne bruge dette virkemiddel i højere grad. Endelig har Danmark mulighed for at kompensere for resterende udledninger fra international bunkring nationalt med fangst og lagring af ikke-fossil CO₂.

Klimarådet anbefaler et langsigtet nettonulmål for tankning af udenrigsfly og -skibe i Danmark

Danmark har mulighed for at påvirke udledningerne fra de fly- og skibsbrændstoffer, der tankes i landet. Et dansk klimamål for international transport kan give national tilskyndelse til at understøtte udviklingen af bæredygtige brændstoffer og samtidig sende et signal til omverdenen om, at Danmark vil yde sit bidrag til ambitionerne i de internationale organisationer for fly og skibe. Samtidig kan Danmark inspirere andre lande til at nå deres nettonulmål ved at udvikle og producere bæredygtige grønne brændstoffer. Klimarådet har tidligere i *Statusrapport 2022* opfordret regeringen til at arbejde for, at Danmark allerede nu inddrager udenrigstransport med skibe og fly i planlægningen af, hvordan nettonulmålet opfyldes i 2050.³⁵ Endelig kan et dansk klimamål for tankning af udenrigsfly og -skibe i Danmark bidrage til at fremme de internationale forhandlinger om en styrket global klimaindsats på området.

Klimarådet anbefaler på den baggrund, at der sættes et klimamål for tankning (bunkring) af udenrigsfly og -skibe i Danmark. Det omfatter drivhusgasudledninger fra international bunkring i danske lufthavne og havne, som årligt opgøres i forbindelse med det danske drivhusgasregnskab til FN. Målet kan sættes enten som et separat nettonulmål i 2050, eller det kan inkluderes som en del af Danmarks territoriale mål. I begge tilfælde vil negative udledninger kunne kompensere for eventuelle restudledninger fra den internationale transport.

Klimarådet anbefaler desuden, at der sættes delmål fra og med 2035 og hvert femte år derefter på vejen til 2050, i det tilfælde der sættes et separat nettonulmål for området i 2050. Hvis international transport i stedet inkluderes i det territoriale mål, vil det ligeledes være relevant at se på en sektorkøreplan frem mod nettonul på samme måde som for andre sektorer i Danmark. Klimarådet angiver nedenfor forskellige metoder til at fastsætte delmålene, men det vil kræve en nærmere analyse at bestemme, hvad de specifikke mål bør være.

Danmark kan inkludere målet for tankning i det territoriale mål...

Danmark kan følge Storbritanniens eksempel og rådene fra det franske klimaråd ved at medtage udledningerne fra det brændstof, der tankes i landet, i Danmarks territoriale klimamål. Dette er uddybet i boks 3.1. Det ville med den

nuværende klimalov gælde nettonulmålet i 2050 og de kommende delmål fra 2035 og frem. Klimarådet vurderer, at det er for tidligt at inkludere international transport i klimalovens territoriale mål allerede fra 2030, men der kan med fordel sættes en retning for reduktionen i udledningerne fra bunkring i Danmark i den langsigtede globale strategi frem mod målet i 2035, der som minimum flugter med EU-krav og IMO's mest ambitiøse reduktionsmål for 2030.

Boks 3.1 Andre lande har eller planlægger at inkludere international transport i deres territoriale mål

Storbritannien har valgt at medregne udenrigstransport med skibe og fly i sit nettonulmål for 2050. På vejen mod nettonul medregner Storbritannien udledninger fra fly og skibe, der tankes i landet, i sit sjette kulstofbudget, som dækker årene 2033-2037.³⁶

Det franske klimaråd anbefalede ligeledes i 2019, at den franske regering medtager udledninger fra tankning af internationale fly og skibe i landets territoriale klimamål.³⁷ Det franske klimaråd begrundede anbefalingen med tre forhold:

1. Frankrig bør tage ansvar for sin del af udledningerne fra international transport opgjort som bunkring i Frankrig og dermed skabe tilskyndelse til at reducere udledninger.
2. Frankrig bør have ambitiøse klimamål, så de derved kan opfordre andre lande til at gøre det samme.
3. Eventuelle restudledninger fra fly og skibe vil kunne kompenseres med negative udledninger på fransk grund.

Hvis international bunkring inkluderes i det danske territoriale mål, kan de nuværende målprocenter direkte overføres til bunkring-delen af målet (fx nettonul i 2050 eller 2045, som der står i regeringsgrundlaget). En anden mulighed er at justere ambitionerne for et eventuelt dansk nettonulmål i 2045, når international bunkring inkluderes. Hvis det fx besluttes, at de territoriale udledninger skal opfylde et nettonulmål i 2045, men at udledningerne fra international bunkring først skal være i nettonul i 2050, så vil der kunne beregnes et dansk mål for udledninger i 2045, som afspejler de udledninger, man vil tillade fra international bunkring i 2045.

... eller sætte målet som et separat mål

En anden mulighed er at sætte et separat nettonulmål for den internationale transport. Målet kan være at reducere udledningerne fra tankning af udenrigsfly og -skibe i Danmark til nul i 2050 og sætte delmål fra 2035 og frem. Der vil dog kunne være nogle restudledninger fra fly og skibe tilbage i 2050, som det ikke er muligt at reducere til nul. I det tilfælde vil der være behov for at kompensere nationalt med negative udledninger. Derfor kan målet indrettes sådan, at overopfyldelse af det nuværende territoriale nettonulmål kan bruges til at kompensere for underopfyldelse i målet for den internationale transport. Der vil i så fald være samme muligheder for at kompensere restudledninger, som hvis udledningerne fra den internationale transport inkluderes i det territoriale nettonulmål.

Fordelen ved et separat mål er, at ambitionerne for reduktion i udledningerne fra den internationale transport kan sættes uafhængigt af niveauet for Danmarks andre klimamål. Det er fx ikke nødvendigvis hensigtsmæssigt, at udledninger fra den internationale transport tæller med i en eventuel forhøjelse af det danske 2050-mål fra 100 til 110 pct. reduktion.

Delmål for tankning kan være absolutte eller relative

Hvis der sættes et separat mål om at reducere udledningerne fra tankning af udenrigsfly og -skibe i Danmark til nul i 2050, med mulighed for at kompensere, kan delmålene på vejen derhen fra 2035 og frem indrettes på forskellige måder:

- **Absolutte delmål.** Delmålene kan enten sættes som absolutte reduktionsmål, som det er tilfældet i de nationale klimamål. Fordelen er, at det både kan opnås ved at øge energieffektivitet, mindske CO₂-intensiteten eller ved at sænke antallet af ture, der tages med fly og skibe.
- **Relative delmål.** Alternativt kan delmålene sættes som relative reduktionsmål. Det kan fx være CO₂e-udledninger pr. km fløjet eller sejlet fra Danmark. Et relativt delmål vil kun kunne opnås ved at øge energieffektiviteten og mindske CO₂-intensiteten. Dog vil kravet til CO₂e-udledninger pr. km kunne reduceres gradvist mod nul, så også dette mål vil kunne føre til nettonul i 2050 i absolutte termer.

Et mål for tankning kan suppleres af ambition for produktion af bæredygtige brændstoffer i Danmark

Det er også muligt at sætte et separat mål for mængden af grønne brændstoffer, der produceres i Danmark. Målet kunne fx lyde på, at Danmark skal producere nok brændstoffer til mindst at kunne dække efterspørgslen i Danmark i 2050. En sådan ambition må dog betinges af, at Danmark kan producere nok bæredygtige grønne brændstoffer til dette formål uden betydelige negative konsekvenser for fødevarerproduktion eller biodiversitet i og udenfor Danmark. Dette kan kræve et væsentligt element af power-to-X på grund af arealkravet til at opfylde et sådant mål baseret på biobrændstof.

Fordelen med et mål for brændstofproduktion kunne være, at det ikke betyder noget for målet, om brændstofferne bruges i Danmark eller i udlandet, og målet kan derved mindske lækageproblematikken. Målet skal dog ikke erstatte, men snarere supplere et mål om tankning. Det skyldes, at et produktionsmål alene ikke er konsistent med det opgørelsesystem, som man har valgt på internationalt plan, hvor hvert land har ansvar for at opgøre det, der tankes inden for landets grænser og indberette det til FN. Samtidig vil et brændstofproduktionsmål ikke rette sig mod at ændre forbruget af brændstoffer i Danmark og heller ikke behovet for negative udledninger, der potentielt skal til for at kompensere restudledningerne i 2050 for at nå i nettonul.

Lækagerisikoen kan mindskes

Den internationale transport er et konkurrencepræget område, som opererer på tværs af landegrænser. Det betyder, at den internationale transport ideelt set bør reguleres på internationalt plan. I denne analyse peges der dog på, at der også er behov for national handling. Her er det vigtigt at være opmærksom på risikoen for lækage. Lækage betyder, at udledningerne rykker helt eller delvist til et andet land. Lækagerisikoen opstår, hvis regulering i Danmark fører til, at det bliver dyrere at tanke brændstoffer. Det skyldes, at operatørerne af fly og særligt skibe kan vælge at tanke i andre lande end Danmark og herunder lægge større vægt på ruter til og fra nabolande.

Lækagerisikoen kan dog delvist begrænses. Dette kan eksempelvis gøres ved, at der gives tilskud til brugen af grønne brændstoffer i en periode. Derudover vil lækagerisikoen falde, hvis andre lande også tager ansvar for deres bunkring-udledninger fra international transport, hvilket er nødvendigt for at FN's skibs- og luftfartorganisationers ambitioner kan blive indfriet. Ligeledes vil regulering i EU i form af iblandingskrav i luftfarten og inkludering af skibsfarten i kvotesektoren også skubbe til udviklingen i andre lande.

Lækageproblemet kunne principielt løses gennem et mål for produktionen af bæredygtige brændstoffer, men det er ikke konsistent med det opgørelsesystem, som man har valgt på internationalt plan. I stedet kan der opstilles et supplerende mål eller pejlemærke og en række indikatorer for den årlige produktion af bæredygtige, grønne brændstoffer til skibe og fly i Danmark.

Reguleringen af brændstoffer kan dog også have den modsatte effekt, nemlig negativ lækage. Hvis dansk regulering fører til, at der produceres flere grønne brændstoffer i Danmark, vil nogle af operatørerne muligvis aktivt vælge at tanke i Danmark af den grund. Et eksempel herpå er, hvis der laves såkaldte grønne skibskorridorer fra Danmark. Grønne korridorer er ruter, der gør det muligt at sejle på grønne brændstoffer mellem to eller flere havne. I 2022 blev de nordiske klima- og miljøministre eksempelvis enige om i fællesskab at arbejde på at etablere grønne korridorer mellem havne i Norden.³⁸

Et mål for tankning i Danmark kan suppleres af en indsats uden for Danmarks grænser

En stor del af udledningerne fra danskrelateret international transport er ikke omfattet af det anbefalede mål for tankning af fly og skibe i Danmark. Udledningerne fra bunkring af fly og skibe i udenrigsfart fra Danmark var i 2020 lidt under 3 mio. ton CO₂e. Dette er kun en andel af de samlede udledninger fra Danmarks andel af den internationale skibs- og luftfart, som var lidt over 37 mio. ton CO₂e i 2020.³⁹ Det dækker nemlig både over de brændstoffer, der tankes i Danmark og udledninger fra danskopererede fly og skibe i udlandet. Det kan altså have en stor klimaeffekt at supplere målet med en indsats for at reducere disse andre udledninger.

Danmark har flere muligheder for at påvirke udledningerne uden for landets grænser:

- **Klimadiplomati.** Danmark kan øge sit klimadiplomatiske pres i IMO, ICAO og EU for at omstille fly- og skibssektoren. Danmark har særligt store muligheder som en stor søfartsnation for at styrke klimadiplomati på det maritime område. Det kan eksempelvis være i arbejdet med en international

prismekanisme for CO₂e-udledninger fra skibsfarten i IMO eller i arbejdet med grønne korridorer, der kan sætte skub på omstillingen over til grønne brændstoffer i skibsfarten.

- **Aktivisering af privat sektor.** Det er muligt at styrke indsatsen ved genaktivering af klimapartnerskaberne med fokus på den globale klimaindsats, der kan hjælpe den private sektor med at sætte skub på omstillingen.

Klimarådet anbefaler, at udledningerne fra danskrelateret international transport fortsat opgøres i den globale afrapportering, og at der i et globalt eller i det nationale klimaprogram redegøres for Danmarks indsats for at reducere klimaeffekterne (både CO₂e og ikke-CO₂) fra danskrelateret international transport. Det gælder både udledninger fra danskopererede skibe uden for landets grænser og bunkring i Danmark til udenrigsfart.

Der er brug for en strategi for reduktion af ikke-CO₂-relaterede klimaeffekter fra fly og skibe

Klimarådets anbefalede mål for international transport omfatter kun drivhusgasser. Luftfarten og skibsfarten har dog også en stor klimabelastning fra ikke-CO₂-relaterede klimaeffekter. Det er fx sodpartikler fra skibene, kaldet *black carbon*, samt kondensstriber og cirruskyer fra flyene:

- **Black carbon.** Black carbon er ikke en drivhusgas, men et sundhedsskadeligt biprodukt, der opstår ved ufuldstændig forbrænding. Udledning af *black carbon* anses for at være international skibsfarts næststørste kilde til global opvarmning efter CO₂-udledningen.⁴⁰ De sorte partikler påvirker temperaturen i atmosfæren på flere måder, blandt andet ved at absorbere energi fra sollys og overføre den som varme til omgivelserne.
- **Kondensstriber og cirruskyer.** Ikke-CO₂-relaterede klimaeffekter kommer, når flyets udstødningssgas udledes i stor højde, og det medfører blandt andet kondensstriber og cirruskyer, der leder til kortvarig opvarmning. Disse klimaeffekter kan altså lægges oveni de direkte effekter fra CO₂-udledningen fra flyene. Disse effekter indgår ikke i opgørelserne, idet der er stor usikkerhed om effekterne. Hvis man medregnede effekterne, skønnes luftfartens klimapåvirkning at være mellem en og tre gange så stor som den CO₂-relaterede del.⁴¹

Disse og andre ikke-CO₂-relaterede klimaeffekter har altså en betydelig klimapåvirkning. Derfor er der behov for at supplere målet for international transport med en strategi for reduktion af klimarelaterede effekter fra fly og skibe, der ikke er knyttet til udledning af drivhusgasser. Der findes muligheder for at reducere de ikke-CO₂-relaterede klimaeffekter, fx gennem bedre ruteplanlægning, så fly styres uden om områder, hvor kondensstriber særligt dannes.⁴²

4 Importens klimapåvirkning

Danmarks import påvirker klimaet i høj grad. Klimapåvirkningen stammer både fra forbrugernes indkøb af importerede varer såsom kød, tøj og flyrejser, fra statens og kommunernes indkøb og fra virksomhedernes import af varer og tjenesteydelser. Hertil har importen af nogle varer en indirekte effekt særligt på arealforbruget og deraf afledte udledninger i andre lande, som ikke indgår i det forbrugsbaserede klimaaftryk, men som Danmark kan påvirke. Disse emner behandles i dette kapitel. Klimarådet anbefaler, at regeringen med fordel kan sætte et pejlemærke for det forbrugsbaserede klimaaftryk og klimaaftrykket fra offentlige indkøb. Regeringen bør også gøre en indsats for at reducere Danmarks brug af globalt areal.

4.1 Det forbrugsbaserede klimaaftryk

Det er muligt at sætte et pejlemærke for det forbrugsbaserede klimaaftryk

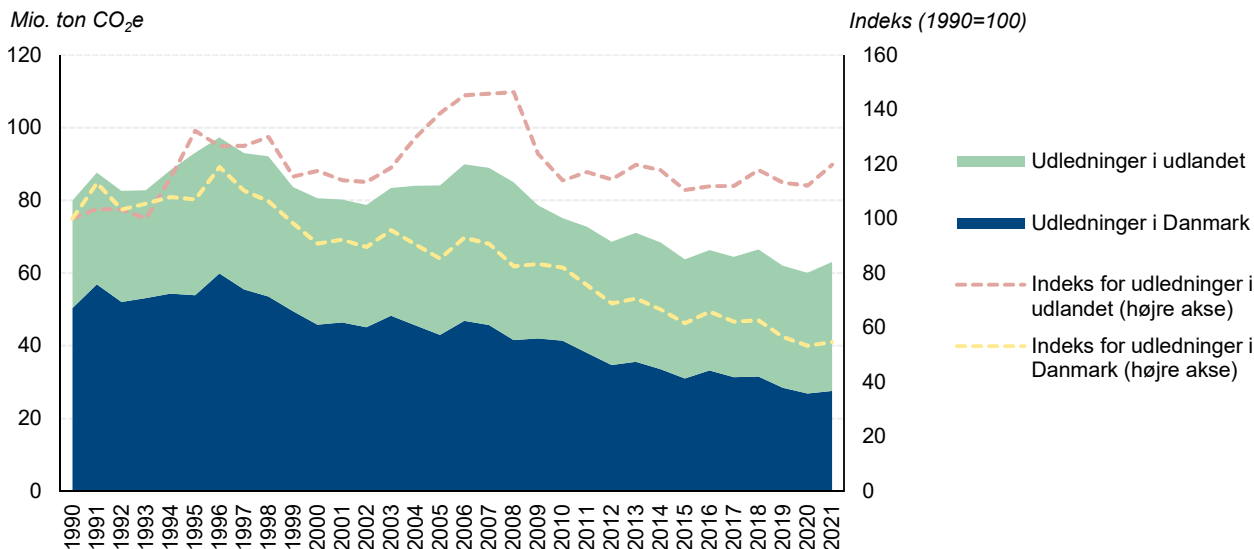
Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk dækker over udledningerne, som vores forbrug har medført, både i Danmark og uden for landets grænser. Forbrugsændringer på globalt plan kan i høj grad bidrage til at reducere de samlede drivhusgasudledninger og begrænse temperaturstigningen. FN's klimapanel, IPPC, vurderer, at adfærds- og forbrugsændringer potentielt kan reducere de globale drivhusgasudledninger med 40-70 pct. frem mod 2050.⁴³ Potentialet er størst i de udviklede lande og blandt individer med 'høj socioøkonomisk status'. Nogle af de mest effektive tiltag til at ændre forbrugsmønstre er ifølge IPCC at undgå langdistanceflyvninger, spise plantebaseret kost og reducere madspild.

Skal Danmark være foregangsland på dette indsatsområde, kan Danmark gøre en større indsats for at nedbringe danskernes forbrugsbaserede klimaaftryk. På denne måde sikres det også, at Danmark ikke blot reducerer sine territoriale udledninger ved at øge udledningerne fra den importerede del af vores forbrug. Klimarådet vurderer, at det er muligt at sætte et pejlemærke for det forbrugsbaserede klimaaftryk. Klimarådets vurdering er opsummeret i dette kapitel og nærmere beskrevet i *Baggrundsnotat 2 – Det forbrugsbaserede klimaaftryk*.

Danmark har et meget højt klimaaftryk fra forbrug

Potentialet for at reducere det forbrugsbaserede klimaaftryk er meget stort. Danmark har et af de højeste klimaaftryk fra forbrug pr. indbygger i EU,⁴⁴ og i 2021 var udledningerne fra forbrug pr. indbygger 10,8 ton CO₂e ifølge Energistyrelsens opgørelse. Det svarer til et samlet dansk klimaaftryk fra forbrug på 63 mio. ton CO₂e, som vist i figur 4.1.⁴⁵ Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk er faldet i de sidste mange år. Faldet i klimaaftrykket skyldes primært et fald i de territoriale udledninger forbundet med dansk forbrug, mens udledningerne i udlandet forbundet med dansk forbrug af importerede varer er svagt stigende, hvilket er vist i figur 4.1. Cirka halvdelen af 2021-udledningerne i udlandet fandt sted i Europa, mens resten primært blev udledt i Kina, resten af Asien og Oceanien, Rusland, USA og Mellemøsten. Kina alene står for cirka 13 pct. af de samlede udledninger uden for Danmarks grænser relateret til det danske forbrug.⁴⁶ Danmark har et særligt stort forbrugsbaseret klimaaftryk i udlandet fra fremstilling af råvarer og produkter, føde- og drikkevarerbranchen, byggebranchen, offentlig service og transportbranchen. Det er nærmere beskrevet i *Baggrundsnotat 2*.

Der findes ikke mange politiske tiltag i Danmark, der retter sig mod at sænke den del af Danmarks forbrugsbaserede aftryk, der sker i udlandet. Det skyldes blandt andet, at der ikke er nogen politiske mål og kun få krav, tiltag eller regler for at sænke denne del af udledningerne. Politiske tiltag, der retter sig mod at reducere udledningerne i udlandet, risikerer at blive underprioriteret, fordi de ikke bidrager til opfyldelse af de nuværende danske målsætninger. Det kunne fx være tiltag om at servere klimavenlig mad i offentlige køkkener, som Klimarådet tidligere har anbefalet.⁴⁷ Hvis Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk i udlandet skal sænkes, er der behov for yderligere tilskyndelse til handling på indsatsområdet.



Figur 4.1 Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk fordelt på udledninger i Danmark og i udlandet

Anm.: De stiplede kurver viser den indekserede udvikling siden 1990 i henholdsvis den danske og udenlandske del af det forbrugsbaserede klimaaftryk. Indekset er i 1990 lig 100. Et indeks på fx 120 i 2021 betyder, at klimaaftrykket er steget med 20 pct. siden 1990.

Kilde: Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning - Global afrapportering, 2023.*

Det er muligt at følge udviklingen i det forbrugsbaserede klimaaftryk og sætte en retning

Energistyrelsens årlige opgørelse af det forbrugsbaserede klimaaftryk kan bruges til at monitorere udviklingen i aftrykket. Det er muligt fra politisk side at definere klart, hvad et mål eller pejlemærke omfatter, hvis Energistyrelsens opgørelse og fremskrivning lægges til grund.

Energistyrelsens metode kan dog med fordel videreudvikles og forfines, for at den kan bruges mere handlingsorienteret. Ved at forfine modellens opdeling på brancher og produktgrupper, kan der fx opnås en mere præcis opgørelse. Derudover kan opgørelsen suppleres med indikatorer for udvalgte klimabelastende produktgrupper, der kan bruges til at monitorere udviklingen i forbruget af disse på kort sigt. Grunden til, at det kan være en god idé at supplere den overordnede opgørelse med indikatorer, skyldes to forhold:

- **Tidsforskydning.** Der er i opgørelsen en tidsforskydning, fra at ændringerne i samfundet sker, til det viser sig i opgørelsen.
- **Bottom-up er mere præcis.** Selv om opgørelsen over tid forfines, er det stadig vanskeligt at nå helt ned på det konkrete produkt, fx cement. Hvis et byggefirma fx køber cement fra en cementfabrik i Tyskland med et CCS-anlæg, så falder udledningen herfra med cirka 90 pct., men i opgørelsen falder udledningen kun til gennemsnittet af den samlede udledning fra cement i Tyskland. Så først over tid, når alle cementfabrikker i Tyskland er omstillet, vil det slå helt igennem i opgørelsen over det samlede klimabaserede forbrugsaftryk.

For at bestemme hvordan Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk bør udvikle sig over tid, kan man se på, hvordan forbrugsaftrykket vil udvikle sig, hvis Parisaftalens temperaturmål skal være opfyldt. Det har Energistyrelsen gjort i sin globale afrapportering fra 2023, og den fremskrivning kan bruges til at sætte en langsigtet retning. Fremskrivningen viser, hvad aftrykket vil være, hvis de lande, vi importerer fra, lever op til Parisaftalens temperaturmål. Selv om der endnu ikke er vedtaget et mål for det forbrugsbaserede klimaaftryk i Sverige, er det samme metode, som er anvendt i forslaget til det svenske mål.⁴⁸ En anden måde at anskue det på er at tage udgangspunkt i en ligelig fordeling af de tilladte globale udledninger på verdens borgere i globale scenarier, hvor temperaturstigningen begrænses til 1,5 grader eller 2 grader. Det beskrives nærmere senere i kapitlet.

Udledningerne fra importerede varer kan mindskes ved ændrede forbrugsvaner

Danske myndigheder har begrænsede muligheder for at påvirke den del af udledningerne fra vores forbrug, der sker uden for Danmarks grænser, fordi vi kun i begrænset grad kan påvirke omstillingen af produktionen i andre lande ad denne vej. Det er dog muligt at påvirke danskernes forbrugsvaner, så importen af klimabelastende varer og tjenester falder. Det kan ske på flere forskellige måder.

- **Forbrugsafgifter på klimabelastende varer.** Det kan fx være en afgift på forbrug af oksekød og mælkeprodukter og en passagerafgift på flyrejser.
- **Krav til produktionen.** Man kan stille krav til klimaaftrykket fra produktionen, som man allerede gør i byggesektoren. Det offentlige kan desuden gå foran og stille krav til CO₂-aftrykket i de varer og tjenester, som indkøbes af det offentlige.
- **Cirkularitet.** Der kan indføres incitamenter i form af fx afgifter og standarder til at bruge klodens ressourcer på en smartere måde. Incitamentene kan have til formål at øge brugen af varer, der er produceret med genbrugsmaterialer, at købe varer med længere holdbarhed og at reparere ting frem for at smide dem ud og købe nyt.
- **Klimatold i EU.** Danmark kan i EU arbejde for, at EU's klimatold, *Carbon Border Adjustment Mechanism* (CBAM), udvides med andre varegrupper fremover. På nuværende tidspunkt gælder CBAM kun for import af cement, jern og stål, aluminium, gødningsstoffer og elektricitet.

Klimarådet anbefaler, at der sættes et pejlemærke for det forbrugsbaserede klimaaftryk

Danmarks høje klimaaftryk fra forbrug bidrager ikke til ambitionen om at være et grønt foregangsland. På nuværende tidspunkt er der kun begrænset politisk tilskyndelse til at handle på området. Et pejlemærke for forbrugsaftrykket kan medvirke til at øge det politiske fokus på at reducere Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Klimarådet vurderer, at der ikke er grundlag for at anbefale et egentligt mål for forbrugsaftrykket, da det er vanskeligt at kontrollere udledningerne i udlandet.

Klimarådet anbefaler, at regeringen sætter et pejlemærke for det forbrugsbaserede klimaaftryk i sin langsigtede globale strategi. Et nyt pejlemærke kan med fordel sættes hvert femte år og række ti år frem. Pejlemærket kan desuden ændres løbende i strategien, hvis opgørelsesmetoderne ændres. Det anbefales desuden, at der i et globalt klimaprogram redegøres for Danmarks indsats og status i forhold til at nærme sig pejlemærket. Klimarådet anbefaler, at pejlemærket suppleres med indikatorer for udvalgte klimabelastende produktgrupper.

Pejlemærket kan sættes i overensstemmelse med Parisaftalens temperaturmål

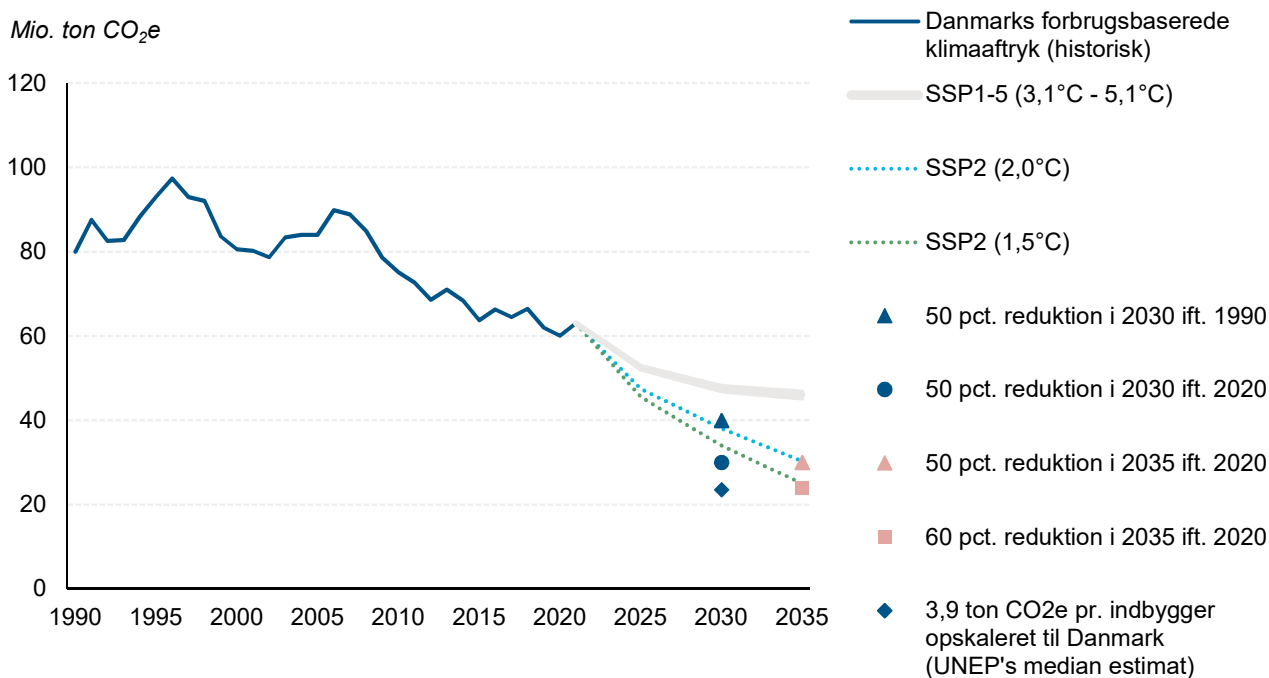
Pejlemærket kan enten sættes som et konkret tal eller som et reduktionsspænd i et bestemt år for at tage forbehold for manglende kontrol og for usikkerheder i opgørelsesmetoderne. Pejlemærket kan fx sættes ud fra Energistyrelsens fremskrivning. Klimarådet giver i denne analyse ikke en endelig anbefaling til, hvad pejlemærket bør være, men den illustrerer nogle principper for, hvordan pejlemærket eksempelvis kan sættes.

Niveauet for pejlemærket kan sættes med udgangspunkt i Parisaftalens temperaturmål, hvilket vil give et spænd på 50 til 60 pct. reduktion i 2035 sammenlignet med 2020, som vist i figur 4.2. Spændet på 50 til 60 pct. reduktion afspejler forskellige forløb i udviklingen i forbrugsaftrykket, hvis landene lever op til Parisaftalen. Men hvis landene, vi importerer fra, ikke lever op til Parisaftalens mål om en begrænset temperaturstigning på maksimalt 2 grader, øger det behovet for danske tiltag til at sænke det forbrugsbaserede klimaaftryk. Det kunne fx være tiltag for at sænke efterspørgslen på klimabelastende varer og tjenester eller stille krav til de virksomheder, der importeres fra. Tiltagene kan også ske på EU-niveau ved at arbejde for, at EU's nye klimatold kommer til at omfatte flere varer end nu. Hvis landene, vi importerer fra, derimod lever op til Parisaftalens mål, vil det danske forbrugsbaserede klimaaftryk falde svarende til et pejlemærke på 50-60 pct. reduktion i 2035, uden at Danmark skal gøre en særlig indsats:

- **60 pct. reduktion i 2035 i forhold til 2020.** Hvis andre landes klimapolitik lever op til at begrænse temperaturstigningen til 1,5 grader, svarer det til en reduktion i det danske forbrugsbaserede klimaaftryk på 60 pct. En reduktion på 60 pct. vil betyde, at Danmarks forbrugsbaserede udledninger reduceres til 24 mio. ton CO₂e i 2035. Det svarer til en udledning på 3,9 ton CO₂e pr. dansker i 2035.⁴⁹ Hvis Danmark gør

en ekstra indsats, og omverdenen lever op til 1,5 gradersmålet, kan pejlemærket være højere end 60 pct. i 2035.

- **50 pct. reduktion i 2035 i forhold til 2020.** Hvis andre landes klimapolitik lever op til at begrænse temperaturstigningen til 2 grader, svarer det til en reduktion i det danske forbrugsbaserede klimaaftryk på 50 pct. Det vil betyde, at Danmarks forbrugsbaserede udledninger reduceres til 30 mio. ton CO₂e i 2035. Det svarer til en udledning på 4,9 ton CO₂e pr. dansker i 2035.⁵⁰ Det gælder også her, at hvis andre lande lever op til 2-gradersmålet, kan en ekstra dansk indsats medføre, at det danske pejlemærke kan være højere end 50 pct.



Figur 4.2 Danmarks historiske og fremskrevne forbrugsbaserede udledninger, samt mulige pejlemærker

Anm. 1: Energistyrelsens fremskrivning er baseret på en fremskrivning af dansk forbrug kombineret med en fremskrivning af internationale udledninger ud fra syv scenarier for udviklingen i andre lande. Fremskrivningen af dansk forbrug sker på basis af en "frozen policy"-tilgang, hvor der ikke er indregnet nye tiltag på klima- og energiområdet efter 1. januar 2022. Scenarierne for udlandet er baseret på FN's klimapanel (IPCC) fem såkaldte Shared Socio-economic Pathways (SSP), hvor de globale temperaturer stiger mellem 3 og 5 grader over førindustrielt niveau i 2100. Der er derudover lavet to varianter af SSP2-scenariet, hvor den globale temperaturstigning begrænses til henholdsvis 1,5 og 2 grader over førindustrielt niveau i 2100. Da de danske udledninger og dansk økonomi er konstante på tværs af scenarierne, er forskellen mellem forbrugsaftrykket i scenarierne alene betinget af forskellige udviklinger i udlandet.

Anm. 2: I figuren er der indsat forskellige mulige niveauer for et pejlemærke med udgangspunkt i andre organisationers anbefalinger om 50 pct. reduktion i 2030 i forhold til henholdsvis 1990 og 2020, samt Klimarådets vurdering i forhold til et niveau på mellem 50 og 60 pct. i 2035 i forhold til 2020. Derudover er det illustreret, hvor højt klimaaftrykket for forbrug må være, hvis alle danskere udleder 3,9 ton CO₂e pr. person i 2030, der er FN's Miljøorganisation (UNEP) medianestimat for tilladte udledninger i 1,5-gradersscenariet.

Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbanken (FRDK120 - hentet 30/8-2023); UNEP, *Emissions Gap Report 2023*, 2023; UN, *World Population Prospects 2022*, 2022. Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning - Global afrapportering*, 2023 og Klimarådet.

På nuværende tidspunkt ser det dog ikke ud til, at verdens landes klimapolitik er i overensstemmelse med Parisaftalens temperaturmål, hverken 1,5 grader eller 2 grader. Det er FN's Miljøorganisation kommet frem til ved at analysere landenes indmeldte klimamål, de såkaldte *Nationally Determined Contributions (NDC'er)*.⁵¹ Det betyder, at hvis

landene, hvorfra vi importerer, ikke fører en mere ambitiøs klimapolitik, så er der behov for danske tiltag for at sænke aftrykket, hvis det danske forbrugsbaserede klimaaftryk skal være i overensstemmelse med Parisaftalen.

En fremskrivning af det forbrugsbaserede klimaaftryk kan i stedet baseres på landenes NDC'er og dermed bruges til at monitorere udviklingen. Den metode er fx anvendt af Axcelfuture.⁵² Anvendes en sådan fremskrivning, vil Danmark skulle gøre en egen ekstra indsats for at nå et potentielt pejlemærke på 50-60 pct. i 2035 sammenlignet med 2020.⁵³ Klimarådet har ikke sat tal på, hvor meget der skal gøres, men jo mindre andre lande reducerer deres territoriale udledninger, jo mere vil Danmark selv skulle gøre og omvendt.

Pejlemærket kan alternativt udformes ud fra en fordeling af de globale udledninger på verdens borgere

En anden måde at anskue niveauet for et pejlemærke for forbrug er at bygge ambitionerne på FN's klimapanelers scenarier for, hvor meget de samlede globale udledninger for alle lande (og ikke kun de lande, vi importerer fra) skal falde, for at temperaturstigningen begrænses til mellem 1,5 og 2 grader. Denne udledning kan herefter fordeles ligeligt ud på alle indbyggere i verden. Denne tilgang har CONCITO og Klima- og Omstillingsrådet henvist til i tidligere analyser.⁵⁴

Verdens indbyggere må gennemsnitligt udlede 3,9 ton CO₂e pr. person i 2030, hvis temperaturstigningen skal begrænses til 1,5 grader. Det viser FN's Miljøorganisation UNEP's medianestimat for tilladte udledninger i 1,5 graders scenariet.⁵⁵ Beregningen er nærmere beskrevet i *Baggrundsnotat 2*. Hvis temperaturstigningen skal begrænses til 2 grader, må verdens indbyggere gennemsnitligt udlede 4,8 ton CO₂e pr. person i 2030. Et pejlemærke for forbrugsaftrykket kan altså alternativt sigte efter at nærme sig det tilladte verdensgennemsnit pr. indbygger, der er i overensstemmelse med Parisaftalens temperaturmål.

Pejlemærket kan enten sættes for hele forbrugsaftrykket eller kun for den importerede del

Et overordnet pejlemærke for det forbrugsbaserede klimaaftryk kan enten sættes for det samlede klimaaftryk eller kun for den del af udledningerne, der sker i udlandet. De udledninger, der sker inden for Danmarks grænser, er nemlig allerede omfattet af Danmarks territoriale klimamål, hvor der derfor i dag er politisk tilskyndelse til at lave tiltag, der reducerer denne del af udledningerne. Det væsentligste er altså, at pejlemærket dækker de udledninger, der ikke er omfattet af territoriale mål.

Der er fordele og ulemper ved at sætte et samlet pejlemærke for forbrugets klimaaftryk. Ulempen er, at en reduktion i klimaaftrykket kan skyldes, at udledningerne i Danmark falder, mens udledningerne i udlandet fortsat kan stige. Det kan give et skævt billede af, hvordan det går med at reducere de udenlandske udledninger. Fordelen er omvendt, at et pejlemærke for det samlede forbrugsaftryk er nemmere at forstå og kommunikere. En anden fordel ved et samlet pejlemærke er, at det er svært at indføre virkemidler, der kun retter sig mod den del af forbruget, der er importeret. Virkemidler, som fx forbrugsafgifter, klimavenlig kost i offentlige køkkener og krav til CO₂-indhold i byggematerialer, vil bidrage til både at reducere udledningerne i Danmark og i udlandet fra danskernes forbrug. Derfor kan det være hensigtsmæssigt at sætte et samlet pejlemærke for det forbrugsbaserede klimaaftryk. Det kan dog med fordel suppleres af en separat opgørelse for udviklingen i det klimabaserede forbrugsaftryk fra den importerede del, som også allerede opgjort i den globale afrapportering.

Andre organisationer har foreslået klimamål for forbrugsaftrykket

Andre steder i Europa arbejdes der på, hvordan man kan sænke landenes forbrugsbaserede klimaaftryk. Det svenske miljømålsudvalg har eksempelvis anbefalet, at den svenske regering indfører et klimamål for forbrugsaftrykket.⁵⁶ Det britiske klimaråd er ligeledes i gang med at analysere, hvordan Storbritannien kan sænke sit klimaaftryk fra forbrug.⁵⁷

Andre organisationer i Danmark har anbefalet mål eller pejlemærker for forbrugsaftrykket – blot for året 2030.⁵⁸ Klimarådet vurderer, at det vil være hensigtsmæssigt først at sætte pejlemærket til 2035, da der skal være tilstrækkelig tid til at gennemføre politik til at nå pejlemærket, ligesom Danmarks territoriale klimamål også sættes ti år i forvejen.

Klimarådet har ikke set på konkrete virkemidler til at nå et eventuelt pejlemærke for klimaaftrykket fra forbrug i denne analyse. Axcelfuture peger på, at det er muligt at reducere de forbrugsbaserede udledninger med 50 pct. i 2030 i forhold til niveauet i 1990, hvilket svarer til en reduktion på ca. 33 pct. i 2030 i forhold til 2020.⁵⁹ Dette kan ifølge analysen realiseres, hvis alle de lande, som Danmark importerer fra, og Danmark selv lever fuldt ud op til de mål, de har

annonceret, samtidig med at der indføres yderligere tiltag i Danmark. Her peger Axcelfuture specifikt på afgifter på oksekød, flyafgifter og krav til bygherrer om kun at anvende cement, hvor producenten har anvendt CCS. Hvis andre teknologier kan nedbringe udledningerne tilsvarende, bør disse dog ikke udelukkes fra offentlige udbud, fx elektrificering af cementprocessen.

4.2 Klimaaftryk fra offentlige indkøb

Den offentlige sektor består af staten, regioner og kommuner. Den offentlige sektor købte ind for cirka 380 mia. kroner i 2019 og over 400 mia. i 2021.^{60, 61} Det viser deres udgiftsposter i nationalregnskabet. Opgørelsen af Danmarks samlede forbrugsbaserede klimaaftryk tager udgangspunkt i nationalregnskabet, som det offentliges forbrug udgør en betydelig del af. De samlede offentlige indkøb kan dog også opgøres ud fra fakturadata, hvor det er muligt at få mere detaljeret datagrundlag. Det er den opgørelse, som Energistyrelsen har brugt til at beregne klimaaftrykket fra offentlige indkøb i den globale afrapportering. Energistyrelsen har ikke opgjort det offentlige indkøb på importerede og danske varer, da disse tal ikke fremgår af fakturadata, men en tidligere analyse af klimaaftrykket fra det offentlige indkøb viser, at cirka to tredjedele af aftrykket sættes i udlandet og en tredjedel i Danmark.⁶² Byggeri og anlæg er en af de mest klimabelastende sektorer og udgjorde i 2021 22 pct. af det samlede klimaaftryk fra offentligt indkøb. Også indkøb til sundhedssektoren samt IT, møbler og beklædning fylder meget i det offentliges klimaaftryk.⁶³

Det er muligt at sætte et pejlemærke for klimaaftrykket fra de offentlige indkøb

Det offentlige er en stor forbruger, som kan gå foran i forhold til at træffe klimavenlige valg ved indkøb og dermed bidrage til at normalisere klimavenlige valg på de områder, hvor de offentlige valg er synlige for borgere. Samtidig er det offentlige indkøb langt lettere at styre fra myndighedernes side end det private. Det er baggrunden for, at Klimarådet i dette afsnit ser særskilt på mulighederne for at styrke det offentliges rolle i at nedbringe Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk.

Klimarådet vurderer, at der med fordel kan sættes et samlet pejlemærke for klimaaftrykket fra offentlige indkøb på samme måde som for det forbrugsbaserede klimaaftryk. Klimarådets vurdering er nærmere beskrevet nedenfor og uddybet i *Baggrundsnotat 3 - Klimaaftryk fra det offentlige indkøb*.

Potentialet for reduktioner er stort, og der kan gøres endnu mere

Klimaaftrykket fra det offentlige indkøb i 2021 er opgjort til 16 mio. ton CO₂e i Energistyrelsens globale afrapportering fra 2023.⁶⁴ Det offentlige klimaaftryk er steget markant de seneste år. Opgørelsen viser, at klimaaftrykket fra offentlige indkøb er steget med 12 pct. fra 2019 til 2021. Det er vist i figur 4.3 nedenfor. En del af denne udvikling kan tilskrives indkøb i forbindelse med Covid-19-pandemien.

Frem mod 2030 forventes et lille fald i klimaaftrykket fra offentlige indkøb som følge af et grønnere energimix. Fremskrivning af det offentlige indkøb i kroner og øre er baseret på Finansministeriets fremskrivning, herunder en forventet stigning inden for bygge og anlæg. Energistyrelsen har ikke ændret i emissionsfaktorerne, der er relevante for dette område ud over justeringerne, der tager højde for et ændret energimix.⁶⁵ Det betyder, at klimaaftrykket i 2030 forventes at blive på niveau med situationen før Covid-19-pandemien. Det viser Energistyrelsens "frozen policy"-fremskrivning.⁶⁶ Klimarådet forventer dog, at allerede vedtagne krav til CO₂-aftrykket fra nybyggeri i bygningsreglementet vil påvirke fremskrivningen i nedadgående retning, så der alt andet lige forventes et lidt lavere samlet klimaaftryk fra offentlige indkøb i 2030, end hvad der fremgår af figur 4.3.

Klimaaftrykket fra offentlige indkøb vil dog næppe falde meget frem mod 2030, medmindre der gøres en yderligere indsats. Den offentlige sektor kan handle ved at træffe klimavenlige valg ved indkøb. Som eksempel har Klimarådet tidligere anbefalet, at regeringen bør gøre en indsats for, at klimavenlig mad normaliseres gennem servering i offentlige køkkener.⁶⁷ Det offentlige kunne også gå foran og fx kræve, at nybyggeri opføres efter den mest ambitiøse lavemissionsklasse i bygningsreglementet. Det er en mulighed, men ikke et krav. Ofte har netop det, at nogen er gået videre end minimumskravene, medvirket til udvikling af ny teknologi, som så har banet vejen for yderligere stramninger af bygningsreglementet senere. Desuden kunne det offentlige stille krav til sine bygherrer om kun at bruge cement med et meget lavt CO₂-aftryk. Fx kunne der stilles krav om, at producenten har anvendt CCS til at fjerne 90 pct. af CO₂-udledningerne efter en bestemt dato, fx 2030, som også foreslået af Axcelfuture i deres analyse af Danmarks

forbrugsbaserede klimaaftryk,⁶⁸ eller at producenten på anden måde har nedbragt udledningerne fra cementproduktionen tilsvarende.

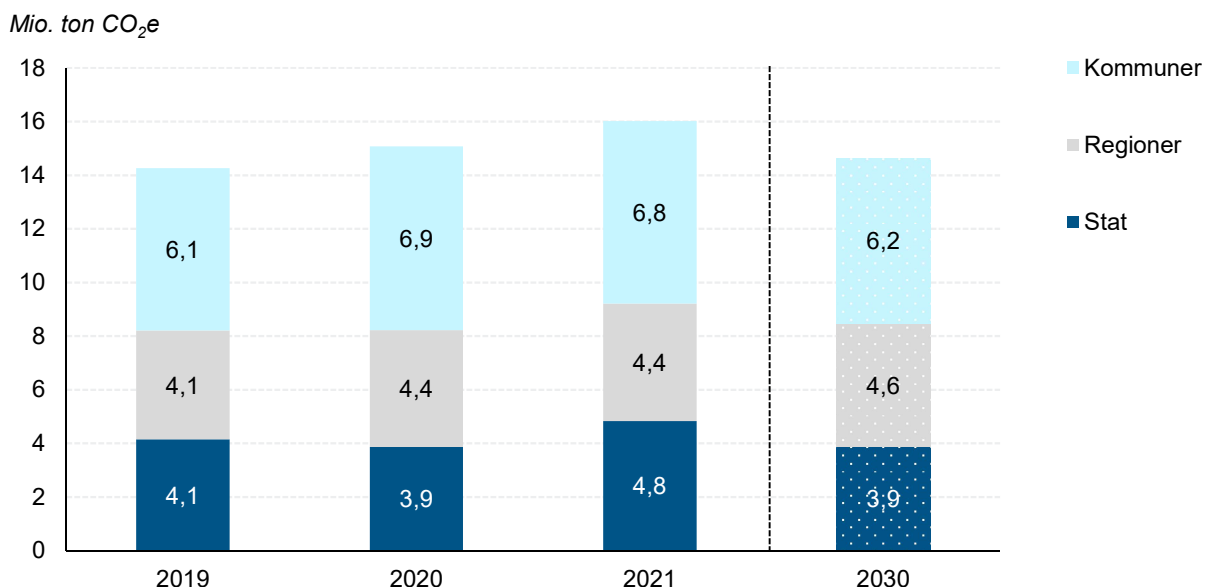
Endelig har Klimarådet tidligere anbefalet, at samfundsøkonomiske beregninger, der understøtter beslutninger om offentlige projekter, bør udføres med en pris på drivhusgasser, der er konsistent med 70-procentsmålet. Prisen skal efter Klimarådets vurdering op i nærheden af 1.500 kr. pr. ton CO₂e.⁶⁹ Med en sådan pris vil cement fra fabrikker med CCS-anlæg blive konkurrencedygtigt med cement fra traditionelle cementfabrikker. Så længe markedspriserne ikke afspejler de samlede omkostningerne for samfundet, bør det offentlige i højere grad tænke lang levetid, cirkularitet og klima ind i deres indkøb ud over at have fokus på prisen.

Stat, regioner og kommuner kan med fordel fokusere på hele værdikæden

Tidligere og nuværende regeringer har tilkendegivet ambitioner om at nedbringe klimaaftrykket på de offentlige indkøb.⁷⁰ Der er dog endnu ikke fremlagt mål for dette, og Klimarådet vurderer, at den eksisterende tilskyndelse til at nedbringe klimaaftrykket fra offentlige indkøb ikke er stor nok til for alvor at reducere aftrykket, og at der derfor er behov for yderligere tilskyndelse til handling på området.

Selv om de fleste kommuner og regioner har klimaplaner, fokuserer disse i høj grad på udledningerne inden for kommune- eller regionsgrænsen. Således har 97 ud af 98 danske kommuner udviklet eller er i gang med at udvikle klimaplaner, og en sammenfatning af de færdige planer viser, at kommunernes mål er at reducere deres udledninger med sammenlagt 76 pct. i 2030 sammenholdt med 1990.⁷¹ Der mangler dog fokus på hele værdikæden i det offentlige indkøb. Her har kun 14 kommuner konkrete målsætninger for klimaaftrykket fra deres indkøb.⁷²

I regionerne er der fokus på området, og Danske Regioner er på vej med en fælles regional strategi for grønne hospitaler.⁷³ Men også her savnes klare retningslinjer for, hvilke krav der kan sættes til leverandørerne.



Figur 4.3 Klimaaftrykket af statens, regionernes og kommunernes indkøb i 2019, 2020 og 2021, samt forventet klimaaftryk i 2030 ifølge Energistyrelsens fremskrivning

Kilde: Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning - Global afrapportering*, 2023.

Energistyrelsens opgørelse af klimaaftrykket kan bruges til at monitorere den overordnede udvikling

Der findes metoder til at opgøre klimaaftrykket fra det offentlige indkøb. Det blev opgjort i forbindelse med Energistyrelsens seneste globale afrapportering fra 2023.⁷⁴ Metoderne kan dog med fordel forbedres for i højere grad at kunne måle effekten af en indsats på en retvisende måde. Det er nødvendigt, at metoden forfines på flere

produktgrupper, for at det bliver muligt at måle effekten på udledningerne af fx at skifte fra kød til plantebaseret kost og fra én type cement til en anden og mere klimavenlig type. Indtil metoden er tilstrækkeligt udviklet, kan dataopsamling fra fakturaer gøre det muligt at følge udviklingen i de mest klimabelastende forbrugsvarer via indikatorer.

Energistyrelsens fremskrivning af klimaaftrykket fra offentligt forbrug kan anvendes som baseline for fremtidige reduktioner i det offentlige klimaaftryk. Klimarådet vurderer, at det er muligt at sætte en langsigtet retning for udviklingen i forbrugsaftrykket fra offentlige indkøb, hvis man supplerer Energistyrelsens fremskrivning med data for de mest klimabelastende varer og tjenesteydelser.

Et aggregeret pejlemærke kan ikke stå alene

Energistyrelsens opgørelse af klimaaftrykket fra offentlige indkøb kan bruges til at definere, hvilke udledninger der tæller med, hvis der sættes et pejlemærke for klimaaftrykket fra offentlige indkøb. Problemet er dog, at det er vanskeligt at måle effekter af handling i forhold til et overordnet og aggregeret mål eller pejlemærke. For at løse dette problem kan et pejlemærke suppleres med mere detaljerede indikatorer, som kan bruges til at følge udviklingen i klimaaftryk fra de fx ti vigtigste og mest klimabelastende varegrupper, der ikke fanges på kort sigt i opgørelsen af det offentlige klimaaftryk. Hvis der fx indkøbes mindre kød, vil det samlede klimaaftryk fra fødevarerindkøbet først kunne observeres over tid med den nuværende metode, fordi det vil tage tid, inden det slår igennem på emissionsfaktorerne i modellen. Derfor er der dels brug for, at modellen forfines på flere varegrupper, dels at opgørelsen suppleres af indikatorer. Det kunne eksempelvis være indikatorer for antal kørte km i henholdsvis elbil og fossil bil, antal måltider henholdsvis kød- og plantebaseret og CO₂-udledningen fra offentligt byggeri. Disse indikatorer vil gøre det muligt at følge udviklingen i klimaaftrykket fra de mest klimabelastende varegrupper fra år til år.

Danmark har en betydelig grad af kontrol med udledninger fra offentlige indkøb

Det offentlige har en betydelig grad af kontrol over udviklingen i klimaaftrykket fra indkøb. Det offentlige kan nemlig regulere sig selv og stille krav i forbindelse med sine indkøb. Det er dog ikke muligt fuldt ud at kontrollere klimaaftrykket fra importen. Der kan være situationer fx på sundhedsområdet, hvor en importeret vare er af vital betydning og ikke kan findes med et lavt CO₂-indhold.

Klimarådet anbefaler, at der sættes et pejlemærke for klimaaftrykket fra offentlige indkøb

Samlet vurderer Klimarådet, at det stadig er en betydelig udfordring at definere et klart mål for klimaaftrykket for de offentlige indkøb. Det gælder særligt, hvis det skal følges op med konkret handling, der kan aflæses i målet relativt hurtigt. Kriterierne er dog opfyldt for at kunne sætte et pejlemærke. Derfor anbefaler Klimarådet, at der sættes et pejlemærke for klimaaftrykket fra offentlige indkøb.

Pejlemærket kan med fordel suppleres af indikatorer for udviklingen i klimaaftrykket fra udvalgte produktgrupper, som er særligt klimabelastende. Den tidligere regering bekendtgjorde i sin strategi for offentlige grønne indkøb fra 2020, at der skulle fastsættes et mål for offentlige grønne indkøb.⁷⁵ Regeringen kan med fordel analysere, hvad der vil være et realistisk og samtidig ambitiøst pejlemærke for klimaaftrykket fra offentlige indkøb og derefter beslutte niveauet for et overordnet pejlemærke. Samtidig vil det være vigtigt, at der med pejlemærket følger konkrete vejledninger til kommuner, regioner og statens institutioner.

Pejlemærket bør indgå i den langsigtede globale strategi, og der bør afrapporteres løbende på det overordnede pejlemærke og indikatorer for udvalgte, klimabelastende varegrupper i den globale afrapportering.

Et pejlemærke for offentlige indkøb kan påvirke den private sektors forbrug

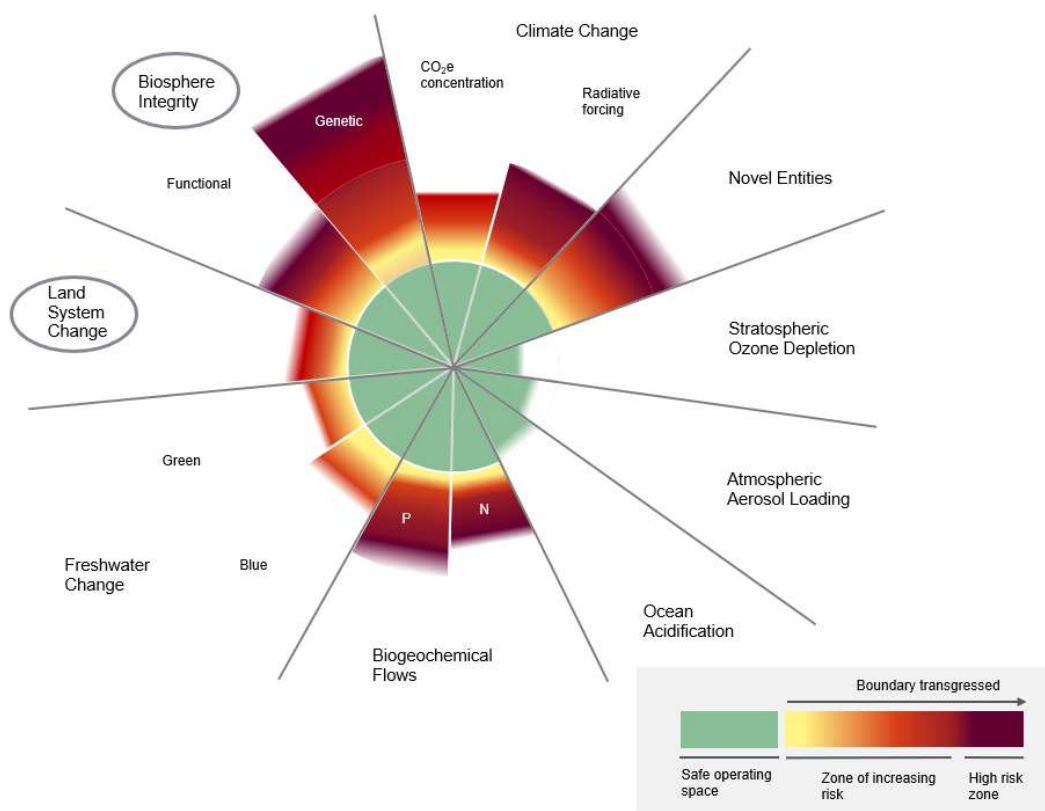
Ved at nedbringe forbrugsaftrykket fra offentlige indkøb kan stat, regioner og kommuner gå foran og vise vejen i den grønne omstilling for den private sektor, såvel for virksomheder som for husholdninger. Det vil fremme innovation og kan føre til *spillover*-effekter i den private sektor. Danmark vil med et pejlemærke for klimaaftrykket fra offentlige indkøb gå foran både i EU og i verden. Samtidig kan det offentlige bidrage til at normalisere klimavenlige valg ved at indkøbe mere klimavenligt, fx ved at købe og servere klimavenlig mad.

4.3 Danmarks brug af globalt areal

Danmark forbruger mange forskellige globale ressourcer. 72 pct. af den ressourceudvinding, der skal til for at tilfredsstille den danske efterspørgsel, sker uden for landets grænser, og Danmarks materialeforbrug er kun 4 pct. cirkulært.⁷⁶ En del af dette ressourceforbrug har betydning for klimaet. Dette afsnit fokuserer på en ressource, som er helt central for at nå verdens klimamål, nemlig globalt areal.

Brug af globalt areal har betydning for opfyldelse af klimamål

Globalt areal er nødvendigt for at dyrke biomasse på land. Danmark importerer og forbruger mange former for biomasse, fx foder, fødevarer, biobrændstoffer, palmeolie og træprodukter, herunder træpiller til energiproduktion. Samtidig har planeten en fast størrelse, og det dyrkbare areal på kloden er begrænset.



Figur 4.4 Aktuelle status for alle ni planetære grænser

Anm. 1: Der er en tæt sammenhæng mellem brug af globalt areal og de planetære grænser *Land System Change*, *Biosphere Integrity* og *Climate Change*. For disse tre grænser er den sikre (grønne) zone overskredet, og kontrolvariablene indikerer, at vi befinder os i den gule og røde zone, hvor der er stigende risiko for systemiske ændringer i livsbetingelserne på Jorden.

Kilde: Richardson m.fl., *Earth beyond six of nine planetary boundaries*, Science Advanced 9, September 2023.⁷⁷

Begrebet planetære grænser er udviklet med det formål at kortlægge, hvor stor en menneskelig påvirkning af de globale miljøprocesser, der kan tillades, uden at påvirkningen risikerer at forårsage dramatiske ændringer i den globale miljøtilstand. Forskningen i planetære grænser beskriver ni planetære grænser og et "sikkert handlingsrum" for mennesker for hver af de ni grænser.

Forbruget af globalt areal er direkte relateret til tre planetære grænser nemlig grænserne for ændret arealanvendelse, biosfæreintegritet og klimaændringer. Den planetære grænse for ændret arealanvendelse, *Land System Change* og biosfæreintegritet, *Biosphere Integrity*, spiller begge en afgørende rolle for den planetære grænse for klimaforandringer, *Climate Change*, se figur 4.4 oven for.⁷⁸

Biosfæreintegritet omfatter både biodiversitet, forstået som artsdiversiteten, og økosystemernes funktion, herunder deres evne til at fungere som regulatorer af jordens tilstand og klima. Som det fremgår af figuren, er den sikre zone allerede overskredet for ændret arealanvendelse og langt overskredet for biosfærens integritet. Overskridelsen af disse grænser skyldes især forøgelsen af det dyrkede areal på kloden og den afskovning, det har medført.

Fældning af skov til fordel for landbrug er den næststørste kilde til øget CO₂-indhold i atmosfæren, efter afbrænding af fossil energi.⁷⁹ Danmarks brug af globalt areal er derfor direkte relateret til klimaforandringer. Samtidig kan klimaløsninger, fx bioenergi og negative udledninger fra fx skovrejsning, indebære et øget arealforbrug. Mange lande forventer i vidt omfang at bruge negative udledninger til at opfylde deres langsigtede klimaalførter.

Et dansk arealfokus er vigtigt i den globale klimaindsats

Et øget fokus på Danmarks brug af globalt areal er vigtigt, fordi formålet med dansk klimapolitik er at modvirke de *globale* klimaforandringer. Et for ensporet fokus på de territoriale udledninger og mål kan blive kontraproduktivt, hvis de globale arealressourcer ikke tages i betragtning. Hvis Danmark øger sin brug af globalt areal for at opfylde sine klimamål, kan det blive sværere for andre lande at opfylde deres klimamål, da de kan have brug for de samme arealressourcer.

Klimarådet vurderer, at der er gode muligheder for, at Danmark kan reducere sit globale arealforbrug og dertilhørende udledninger. Det vurderes også, at der mangler incitament på området. Men det er nødvendigt at udvikle metoder til at monitorere arealforbruget, før flere kriterier kan siges at være opfyldt. Klimarådets vurdering af kriterierne er opsummeret nedenfor og uddybes i *Baggrundsnotat 4 – Danmarks brug af globalt areal*.

Danmark bruger langt mere areal, end der er til rådighed pr. verdensborger

Danmark har et højt globalt arealforbrug, og det fører til væsentlige udledninger.⁸⁰ Alene udledninger fra Danmarks forbrug af palmeolie og soja er blevet opgjort til 7 mio. ton CO₂e.⁸¹

Et lands såkaldte *Ecological footprint* er det biologisk produktive areal, der er nødvendigt for at producere de ressourcer, der forbruges af befolkningen, og som er nødvendigt til at absorbere den mængde affald, der skabes. Måleenheden er globale hektar, som er et udtryk for produktiviteten på en gennemsnitlig hektar på jordkloden. Global Footprint Network har beregnet, at der i gennemsnit er 1,6 globale hektar til rådighed pr. person på jorden.⁸² Danmark forbruger 7,3 globale hektar pr. person, altså 5,7 globale hektar mere, end der gennemsnitligt er til rådighed. Inden for Danmarks grænser råder vi over 4,2 globale hektar pr. dansker takket være vores produktive landbrug og skovbrug. Men selv om vi har et højt antal globale hektar i Danmark, kan vi altså ikke dække vores eget arealbehov. Vi har et underskud i forhold til udlandet på ca. 3 globale hektar pr. dansker.

Den globale arealanvendelse er ikke genstand for tilstrækkelig politisk fokus eller regulering

Der findes bæredygtighedskrav til importeret bioenergi, regeringen har udarbejdet en handlingsplan mod afskovning, og der er vedtaget en forordning mod afskovning i EU.^{83, 84, 85} Hvis disse krav gør importen af arealkrævende ressourcer dyrere, vil det være et incitament til at reducere importen. Men der findes på nuværende tidspunkt ikke nogen politiske mål om at nedbringe Danmarks globale arealforbrug. Den globale arealanvendelse er ikke en faktor, der tages i betragtning ved politiske beslutninger. Der findes heller ikke på nuværende tidspunkt en strategi for, hvordan Danmarks eget areal skal bruges.

Mange politiske aftaler og mål indebærer til gengæld en ændret arealanvendelse. Regeringsgrundlaget indeholder fx et mål om at etablere 250.000 hektar ny skov i Danmark.⁸⁶ Regeringsgrundlaget lagde desuden op til, at regeringen ville forholde sig strategisk til anvendelsen af Danmarks areal i forbindelse med udarbejdelsen af en visionsplan for dansk landbrug. Det er nu lagt ind i trepartsforhandlingerne om en afgift på landbruget, og dermed er det usikkert, om regeringen vil fremlægge en strategi for arealanvendelsen. En arealstrategi er relevant, blandt andet fordi der her kan ses

på, hvordan biomasse kan produceres mere effektivt på land, samtidig med at Danmark bidrager til at opfylde EU's kommende forordning om Naturgenopretning.⁸⁷ Regeringsgrundlaget har til gengæld ikke fokus på Danmarks forbrug af areal i udlandet, selv om presset på det globale areal allerede er stort og kan forventes at vokse. Det vurderes derfor, at der er behov for tilskyndelse til handling på området.

Der kan ikke sættes mål for Danmarks globale arealforbrug uden metodeudvikling

Der findes metoder til at opgøre og monitorere det globale arealforbrug og det dermed forbundne klimaaftryk. Det er eksempelvis muligt at opgøre Danmarks *Ecological footprint* målt i globale hektar som foreslået af Global Footprint Network.⁸⁸ En alternativ metode til at beregne Danmarks forbrug af globalt areal er foreslået af Schmidt og Mercai (2023).⁸⁹ Det kræver dog en nærmere analyse at vurdere, hvilken metode der er bedst egnet.

Opgørelser af Danmarks globale arealforbrug indgår ikke direkte i Energistyrelsens årlige globale afrapportering, men kunne potentielt gøre det. Det ville gøre det muligt at definere en langsigtet retning for, hvordan det globale arealforbrug bør udvikle sig over tid. En mulig retning kunne være, at Danmark over tid reducerer sit globale arealforbrug. Allerede nu er det dog muligt at udpege indsatser, der kan reducere Danmarks globale arealforbrug.

Danmark kan få øget, men ikke fuld kontrol over sit globale arealforbrug

Danmarks globale arealforbrug kan påvirkes ved at påvirke forbruget af arealkrævende produkter og ved at øge arealeffektiviteten i dansk produktion, hvilket dog kan have negative sideeffekter. Danmark kan arbejde for såkaldte afskovningsfri værdikæder, men kan ikke direkte kontrollere det arealforbrug, der er relateret til importvarer. Der er desuden tale om et nyt område med et usikkert datagrundlag. Samlet set vurderes graden af kontrol over udviklingen at være lav.

Klimarådet anbefaler en styrket indsats på området for Danmarks globale arealforbrug

Klimarådet vurderer, at den globale arealanvendelse, og dermed også Danmarks brug af globalt areal, er en helt central faktor i opfyldelsen af de globale klimamål. Rådet vurderer ligeledes, at det er vigtigt, at danske tiltag for at nå territoriale klimamål ikke samtidig gør det sværere for andre lande at opfylde deres klimamål. Emnet er dog for umodent til, at der på nuværende tidspunkt kan sættes mål eller pejlemærker på området.

Ud over den store betydning for klimaet er den globale arealanvendelse også afgørende for, om andre bæredygtigheds mål kan opfyldes, fx biodiversitetsmålet. Emnet vurderes at få stigende betydning i fremtiden blandt andet som opfølgning på den nye globale biodiversitetsaftale.⁹⁰ Energistyrelsen kan derfor med fordel sætte fokus på emnet i den globale afrapportering og udvikle relevante opgørelsesmetoder.

Klimarådet anbefaler, at Danmarks import og forbrug af relevante globale ressourcer, særligt globalt areal, bør indgå i Energistyrelsens globale afrapportering. Regeringen bør desuden sætte fokus på emnet i den langsigtede globale strategi og i et globalt klimaprogram.

5 Eksport og grøn teknologi

Danmarks eksport bidrager både positivt og negativt til den globale klimapåvirkning. Eksporten af danske varer har generelt et stort globalt klimaaftryk, mens eksporten og udviklingen af de grønne teknologier omvendt kan medvirke til at sænke de globale udledninger. Eksportens klimaaftryk kan i princippet opgøres på samme måde som det forbrugsbaserede klimaaftryk, men Klimarådet vurderer, at der mangler data på nuværende tidspunkt. Det er desuden vanskeligt at opsætte et mål eller pejlemærke for klimanytten af eksporten og teknologiudviklingen, men Klimarådet vurderer, at der er gode muligheder for at styrke indsatserne, så Danmark i højere grad kan blive et grønt foregangsland.

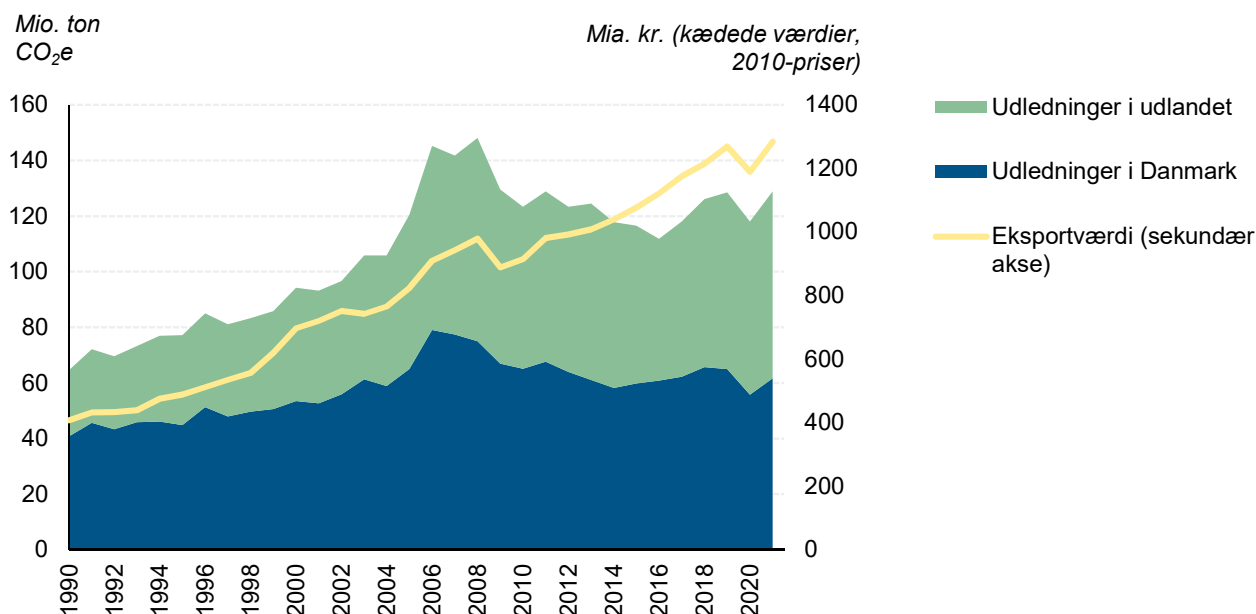
5.1 Virksomhedernes klimapåvirkning (scope 3)

Virksomhedernes udledninger går på tværs af den globale klimapåvirkning

I dette afsnit er der fokus på den klimapåvirkning, som danske virksomheder udøver gennem deres eksport. Danske virksomheders klimapåvirkning overlapper både med det forbrugsbaserede klimaaftryk, Danmarks territoriale udledninger, klimaaftrykket fra Danmarks grønne eksport og international transport. En betydelig del af virksomhedernes klimapåvirkning fanges dog ikke af de andre områder. Det drejer sig om klimaaftrykket fra importerede varer, der direkte reeksporteres, eller som indgår i produktionen af danske eksportvarer, fx udledninger fra produktion af soja, som indgår i foder til grise, der eksporteres i form af svinekød eller levende smågrise. Det drejer sig også om udledningerne forbundet med brug og bortskaffelse af danske eksportvarer, som ikke kategoriseres som grøn eksport eller som en del af den internationale transport. Sammenhængen mellem områderne er nærmere forklaret i kapitel 2. Virksomhedernes klimapåvirkning er uddybet i *Baggrundsnotat 5 – Virksomhedernes klimapåvirkning*.

Danske virksomheder har en meget høj klimapåvirkning

Danske virksomheders klimapåvirkning gennem eksporten også kaldet eksportens klimaaftryk er meget stor. Det fremgår af figur 5.1. Eksportens klimaaftryk er fordoblet siden 1990 og udgjorde i 2021 129 mio. ton CO₂e. Det er dobbelt så meget som Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Klimaaftrykket fra eksporten har fulgt stigningen i værdien af dansk eksport indtil 2009, hvor finanskrisen førte til et fald både i værdien af dansk eksport og i udledningerne relateret til eksporten. Siden 2010 har klimaaftrykket fra eksporten været nogenlunde konstant, mens værdi af eksporten er steget støt. Lidt under halvdelen af eksportens klimaaftryk stammer fra produktion i Danmark, mens resten stammer fra udledninger i udlandet. Det fremgår af figuren, at de udenlandske udledninger fra eksporten er steget væsentlig mere end de danske udledninger. Fra at udgøre 37 pct. af klimaaftrykket fra eksporten, udgør de udenlandske udledninger nu over 50 pct.



Figur 5.1 Udledninger fra eksport opdelt på danske og udenlandske udledninger 1990-2021 i relation til eksportværdien

Kilde: Energistyrelsen, *Global Afrapportering 2023*, 2023.

Udledningerne i udlandet udgjorde 67 mio. ton CO₂e i 2021 ifølge Energistyrelsen. De består af klimaaftrykket fra virksomhedernes import og udenlandsk transport af varer, der enten direkte reeksporteres eller indgår i virksomhedernes produktion af eksportvarer. Resten, nemlig 62 mio. ton CO₂e består dels af udledninger fra produktion i Danmark (21 mio. ton CO₂e i 2021) og dansk opereret international transport (41 mio. ton CO₂e), se også tabel 2.1.

Størstedelen af virksomhedernes udledninger ligger i scope 3

Virksomhedernes drivhusgasudledninger opdeles normalt i tre såkaldte scopes:

- **Scope 1-udledninger** omfatter virksomhedens direkte udledninger, og er enten del af Danmarks territoriale udledninger, når produktionen sker i Danmark, eller en del af et andet lands udledning, hvis produktionen foregår i udlandet.
- **Scope 2-udledningerne** består af de indirekte udledninger fra virksomhedens energiforbrug, og udledningerne her foregår enten i Danmark eller i udlandet, i det omfang energiforbruget er importeret, eller virksomheden ligger i et andet land og bruger energi produceret uden for Danmarks grænser.
- **Scope 3-udledningerne** udgør størstedelen af virksomhedernes udledninger.⁹¹ De omfatter alle de indirekte udledninger, som er forårsaget af virksomhedens aktiviteter, men som ikke ejes eller kontrolleres af virksomheden. Det kan fx være udledninger hos virksomhedernes leverandører og udenlandske transportører og positive eller negative udledninger forbundet med brug og bortskaffelse af virksomhedens produkter.

Udledninger hos virksomhedernes leverandører og transportører af materialer og halvfabrikata kaldes opstrøms scope 3-udledninger, der er en fællesbetegnelse for alle indirekte udledninger for et givent produkt, der finder sted, før den rapporterende virksomhed modtager produktet. Udledninger forbundet med transport af virksomhedens færdigvare samt brug og bortskaffelse af virksomhedens produkter kaldes nedstrøms scope 3-udledninger, som kan give en positiv klimapåvirkning, hvis der er tale om eksport af grøn teknologi eller grøn strøm. Nedstrøms scope 3-udledningerne kan

dog også medføre en negativ klimapåvirkning, hvis der fx er tale om eksport af olie og gas eller udledninger forbundet med brug og bortskaffelse af andre produkter.

Der findes ikke ét samlet tal for virksomhedernes scope 3-udledninger, men eksportens samlede klimaaftryk består i høj grad af scope 3-udledninger. Desuden er udledninger forbundet med brug og bortskaffelse af virksomhedernes eksportvarer også omfattet af scope 3, i dette tilfælde nedstrøms. Når først varen er overført til tredjepart, kan udledninger i disse dog være svære for virksomheden at kontrollere, selv om virksomhederne i et vist omfang stilles til ansvar herfor, blandt andet gennem EU's direktiv om udvidet producentansvar. Der findes i dag ikke tal for denne del af virksomhedernes klimapåvirkning i den globale afrapportering.

Mange store virksomheders scope 3-rapporteringer er mangelfulde

Kun en lille andel af de største danske virksomheder laver en komplet scope 3-rapportering, men flere rapporterer delvist på scope 3. Dette er vist i den globale afrapportering fra 2023, hvor det blev analyseret, i hvilket omfang de henholdsvis 100 største ikke-finansielle og de ti største finansielle virksomheder rapporterer på deres scope-kategorier.

EU har vedtaget nye standarder for bæredygtighedsrapporteringer i virksomheder igennem det såkaldte *Corporate Sustainability Reporting Directive* (CSRD). Med de nye rapporteringskrav fra EU er udledningerne fra både scope 1, 2 og 3 nu omfattet af rapporteringskrav for de store virksomheder fra 2024. Som en del af EU's nye rapportering skal virksomhederne samtidig fremlægge en langsigtet strategi for, hvordan deres forretningsmodeller og strategi er i overensstemmelse med Parisaftalens mål om at begrænse temperaturstigningen til 1,5°C.

Størstedelen af virksomhedernes udledninger ligger i scope 3, og der er derfor behov for en langt højere grad af rapportering på disse udledninger for at kunne monitorere virksomhedernes klimapåvirkning. Selv om CSRD vil skubbe til dette område, så er der behov for at følge op på virksomhedernes afrapportering under EU-lovgivningen, ligesom alle store virksomheder med fordel kan tilskyndes til at sætte reduktionsmål og gennemføre konkret handling for at opfylde målene. Klimarådet opfordrede i *Kommentering af Global Afrapportering 2023* Energistyrelsen til fremadrettet at se nærmere på potentialet for og udviklingen i de danske virksomheders reduktionsmål og faktiske klimaindsats og rapportere på disse i den årlige globale afrapportering.⁹²

Et muligt virkemiddel for at nedbringe virksomhedernes klimapåvirkning, særligt fra scope 3, inkluderer en udvidelse af den europæiske klimatold, den såkaldte *Carbon Border Adjustment Mechanism*, CBAM, så den fx også omfatter væsentlige fødevarer og andre råvarer og produkter end energi, stål, jern og cement. Danmark kan arbejde for, at CBAM med tiden udvides. Det vil sikre ligebehandling af konkurrerende virksomheder og dermed mindske lækagerisikoen. Endvidere kan et øget fokus på levetidsforlængelse og brug af genanvendte materialer reducere virksomhedernes klimapåvirkning, som fremhævet blandt andet i den nylige *Circularity Gap* rapport for Danmark.⁹³

Scope 3-opgørelser er svært tilgængelige og usikre

Der findes metoder til at opgøre klimaaftrykket fra virksomhedernes scope 3-udledninger (bottom-up), og det er muligt at monitorere udviklingen i eksportens klimaaftryk (top-down). Metoderne er dog forbundet med usikkerhed. Eksportens klimaaftryk er ligesom det forbrugsbaserede klimaaftryk opgjort ud fra en række overordnede varegrupper. Det betyder, at man ikke nødvendigvis kan følge effekten af en indsats for at forbedre klimaaftrykket fra eksporten af en specifik vare. I forhold til virksomhedernes scope 3-udledninger er der en betydelig udfordring omkring data.

Det er muligt at definere en langsigtet retning for de enkelte virksomheders scope 3-udledninger, som mange af de større danske virksomheder allerede gør gennem det såkaldte *Science Based Target initiativ*, SBTi.⁹⁴ Dette er nærmere omtalt i *Baggrundsnotat 5* og vil kræve en bottom-up tilgang, hvor virksomhedernes enkelte mål aggregeres. Tilsvarende kan der defineres en langsigtet retning for eksportens samlede klimaaftryk. Dette er udtryk for top-down-tilgangen. Den globale afrapportering indeholder dog ikke på nuværende tidspunkt en fremskrivning af eksportens klimaaftryk, men den vil i princippet kunne laves på samme måde som for det forbrugsbaserede klimaaftryk med udgangspunkt i IPCC's scenarier for de globale udledninger.

En fremskrivning kan danne grundlag for et konkret pejlemærke for eksportens klimaaftryk. Ved et eventuelt pejlemærke er det muligt at definere, hvad der bør indgå i et top-down-mål for eksportens samlede klimaaftryk, men det er vanskeligt

at definere et klart bottom-up-mål for virksomhedernes scope 3-klimaaftryk, fordi der er betydelig usikkerhed omkring data, og fordi mange virksomheder endnu ikke har sat et langsigtet mål.

Virksomheder har kun i nogen grad kontrol med deres scope 2- og 3-udledninger

Selvom nogle branchegrupper vil kunne kontrollere dele af deres scope 3-udledninger, forventes der overordnet en lav grad af kontrol med de samlede scope 3-udledninger på tværs af branchegrupper. Det samme gælder for eksportens samlede klimaaftryk.

Klimarådet opfordrer til indsats for at nedbringe virksomhedernes klimapåvirkning

Klimarådet har tidligere vurderet, at det kunne være relevant at indføre et pejlemærke for eksportens klimaaftryk på linje med et pejlemærke for det forbrugsbaserede klimaaftryk, og at et pejlemærke for eksportens klimaaftryk kunne spille godt sammen med initiativer og standarder inden for virksomheders klimaansvar og klimarapportering.⁹⁵

Ud fra Klimarådets gennemgang, vurderes det, at der er et stort reduktionspotentiale og behov for yderligere tilskyndelse til virksomhederne for at reducere klimaaftrykket fra deres eksport. Klimarådet vurderer dog også, at der stadig er mangel på sikre data, og at kontrollen med udviklingen i virksomhedernes klimapåvirkning er lav. Derfor er der på nuværende tidspunkt ikke tilstrækkeligt grundlag for et pejlemærke for virksomhedernes samlede eksportrelaterede klimaaftryk.

Der bør imidlertid være fokus på virksomhedernes klimapåvirkning på grund af de store udledninger. I første omgang kan der gøres en yderligere indsats, dels for at guide virksomhederne i at indsamle scope 3-data, dels for at tilskynde virksomhederne til at sætte konkrete mål for deres samlede udledninger i alle tre scopes og for at følge op på disse, særligt for så vidt angår scope 3. Derudover kan der igangsættes et arbejde med henblik på senere at kunne fastsætte et pejlemærke for eksportens klimaaftryk. Klimarådet anbefaler, at der redegøres for Danmarks status og indsats for at reducere klimaaftrykket fra virksomhedernes scope 3-udledninger i den globale afrapportering og i et globalt klimaprogram, ligesom området bør indgå i den langsigtede globale strategi. Klimapartnerskaberne kan desuden aktiveres med særligt fokus på opgørelse, målsætning og reduktioner af virksomhedernes scope 3-udledninger.

5.2 Klimanytte af eksport

Klimanytten af eksport dækker over potentielle reduktioner i udlandet ved grøn eksport

Danmark eksporterer klimavenlige varer, som fører til reduktioner i udlandet. Det gælder blandt andet Danmarks eksport af vindmøller og fjernvarmeteknologi. Den danske eksport fører potentielt til reduktioner af drivhusgasudledninger i udlandet, hvilket betegnes som klimanytten af eksport i denne analyse.

Klimarådet vurderer ud fra sin metode, at der ikke er tilstrækkeligt grundlag for at sætte et pejlemærke eller mål for klimanytten af eksporten. Den grønne eksport kan dog styrkes med yderligere indsatser. Klimarådets vurdering gennemgås i det efterfølgende og er uddybet i *Baggrundsnotat 6 – Klimanytten af eksport*.

Klimanytten af dansk eksport kan opgøres på forskellige måder

Klimanytten af eksport kan opgøres på forskellige måder, hvoraf to er nævnt her:

- **Produktionen af dansk eller udenlandsk vare.** Klimanytten beregnes ved at kigge på, hvor mange udledninger der er sparet, fordi eksportvaren er produceret i Danmark sammenlignet med et tilsvarende produkt på verdensmarkedet. Denne metode bruges af det svenske miljømålsråd.⁹⁶
- **Forbruget af dansk vare eller fossil status quo.** Klimanytten beregnes ved at kigge på, hvor mange udledninger der spares, når den danske eksportvare bliver brugt, set i forhold til et hypotetisk referencescenarie, hvor Danmark ikke havde eksporteret varen, og udlandet ikke havde foretaget nogen investering. Energistyrelsen bruger denne metode i sin globale afrapportering.⁹⁷

Ifølge Energistyrelsens opgørelse er det gennemsnitlige årlige reduktionspotentiale ved den grønne eksport 5-8 mio. ton CO₂e i brugsfasen. Det betyder, at 5-8 mio. ton CO₂e var blevet udledt i modtagerlandet, hvis Danmark ikke havde eksporteret varen. Potentialet er nemlig beregnet ud fra brugen af henholdsvis fjernvarme, vindteknologi, bioteknologi og anden teknologi (fx varmepumper), sammenlignet med at der blev taget et fossilt alternativ i brug i modtagerlandet. Denne metode kan dog kritiseres for ikke at være retvisende, som nærmere beskrevet nedenfor.

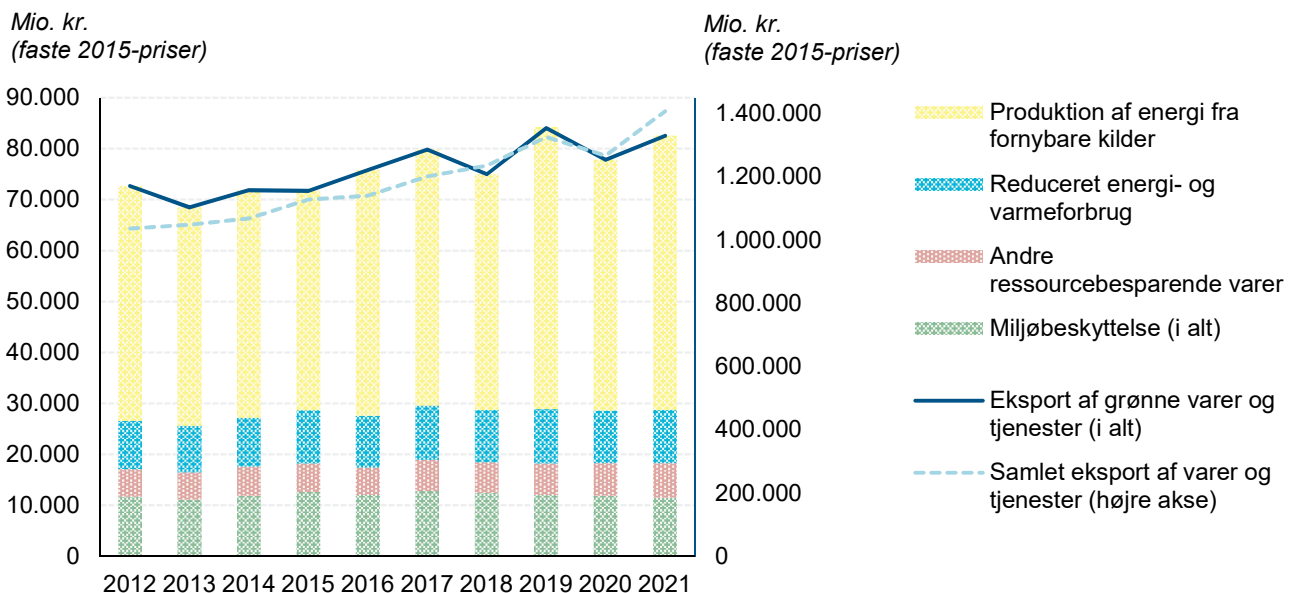
Opgørelsen af klimaeffekterne ved Danmarks grønne teknologiekspport kan være misvisende

Der er udfordringer forbundet med begge metoder, men særligt opgørelsen baseret på en forudsat fortrængning af det typiske fossile alternativ i brugsfasen kan være misvisende. Det skyldes, at eksporten af dansk teknologi sammenlignes med en situation, hvor modtagerlandet ville være fortsat med det samme energimix, hvis landet ikke havde købt fx en dansk vindmølle. Det er ikke et rimeligt alternativ at sammenligne med, fordi modtagerlandet i stedet for fx en dansk vindmølle kunne have købt en vindmølle fra fx Tyskland eller Kina, som er et tættere substitut til en dansk vindmølle end ikke at foretage nogen investering. Det har Klimarådet uddybet i *Kommentering af Global Afrapportering 2023*.⁹⁸

Det er også muligt at følge udviklingen i andre indikatorer for den grønne eksport. Et eksempel er værdien af den grønne eksport opgjort i kroner, som opgøres årligt både i den globale afrapportering og af Danmarks Statistik.⁹⁹ Derudover er det muligt at følge udviklingen i Danmarks nettoeksport af grøn energi i den årlige klimastatus og -fremskrivning.¹⁰⁰ Det er nærmere beskrevet i *Baggrundsnotat 6*.

Den grønne eksport kan fastholdes og fremtidssikres

I regeringens langsigtede globale strategi og i udmøntningen i klimaprogrammet er der fokus på grøn eksportfremme. Derudover er der stærke private og politiske incitamenter til at øge den grønne eksport. Begge dele peger på, at der allerede er en vis tilskyndelse til at handle på området. Figur 5.2 viser, at den grønne eksport er steget de seneste år. Det overordnede billede tyder på, at udviklingen i den grønne eksport går i den rigtige retning. Den grønne eksport er dog steget lidt langsommere end den samlede eksport.



Figur 5.2 Udvikling i eksport af grønne varer og tjenester i faste 2015-priser for perioden 2012 til 2021

Anm.: Statistikkerne er renset for inflation ved brug af Danmarks Statistiks producentprisindeks for varer (2015=100) solgt på eksportmarkedet inden for sektorerne BCDE Råstofvindning, Industri, Energi- og Vandforsyning.

Kilde: Danmarks Statistik, Statistikbanken (GRON1, UHM og PRIS4015).

Den politiske ambition om at blive nettoeksportør af grøn energi afhænger af havvindudbygningen

I power-to-X-aftalen fra 2022 er der en ambition om at blive nettoeksportør af grøn energi i 2030.¹⁰¹ I *Klimaprogram 2023* angives det, at det forventes, at denne ambition bliver indfriet.¹⁰² Det er dog uklart, hvad det indebærer. Eksport af grøn energi antages i Klimarådets analyse at omfatte elektricitet, brint, flydende biobrændstoffer og fast biomasse.

Ifølge tal fra Energistyrelsens fremskrivning, går der mange år, før Danmark kan siges at være nettoeksportør af grøn energi.¹⁰³ Danmark forventes ifølge fremskrivningen at være nettoimportør af grøn energi frem til og med 2030. I 2031 vil forøgelsen af havvind og den løbende reduktion af importeret fast biomasse gøre Danmark til nettoeksportør af grøn energi samlet set. Der er dog betydelige usikkerheder ved denne fremskrivning, idet der er usikkerhed om, hvorvidt de politiske ambitioner om udbygning af havvind bliver indfriet, og hvad det danske forbrug af strøm bliver i fremtiden. Det er nærmere beskrevet i *Baggrundsnotat 6*.

Der er ikke tilstrækkeligt grundlag for at sætte et pejlemærke eller mål for klimanytten af eksporten

Det er svært at sætte en konkret langsigtet retning for den grønne eksport. Men strategier kan bidrage til at sætte en langsigtet retning med mulig prioritering af nogle eksportvarer. Det er heller ikke muligt at definere et klart reduktionsmål. For klimanytten af eksport er der nemlig tale om et reduktionspotential, som afhænger af nogle få cases for udvalgte teknologier. Alternativt kan man overveje at sætte et mål eller pejlemærke for værdien af den grønne eksport i kroner, der opgøres årligt, og bruge dette som indikator for udviklingen i den grønne eksport.

Danmark har mulighed for at påvirke udviklingen i den grønne eksport. Danmark har en betydelig grad af kontrol med produktion af eksportvarer inden for landets grænser. Her er det muligt at arbejde for en mindre udledningsintensiv produktion og at fremme eksporten af grønne teknologier gennem rådgivning, tilskudsordninger og eksportgarantier på endnu ikke veletablerede markeder for dansk teknologi. Danske myndigheder har dog mindre grad af kontrol med det, der sker uden for landets grænser og den generelle globale teknologiudvikling, om end Danmark kan påvirke andre lande gennem myndighedssamarbejde og diplomatisk indflydelse. Det har man fx gjort gennem eksportordningen, som finansieres på finansloven, hvor man har samarbejdet med andre lande om at udbrede de erfaringer og energivenlige løsninger og dermed øget mulighederne for at afsætte danske varer på store eksportmarkeder som Tyskland, Storbritannien og USA.¹⁰⁴

Klimanytten af eksporten kan styrkes

Danmark kan potentielt have en positiv global effekt ved at overføre grøn teknologi og eksportere grønne produkter og grøn strøm til andre lande, samtidig med at det kan være positivt for den danske økonomi. Det er dog ikke sikkert, at eksport af grønne teknologier fører til absolutte reduktioner på globalt plan. Det afhænger af, hvor modne og tilgængelige teknologierne er i forvejen, og om øget eksport af grøn strøm blot fører til et øget energiforbrug.

Eksport af grønne teknologier prioriteres allerede politisk i den langsigtede globale strategi, og danske grønne eksportvirksomheder har økonomiske incitamenter til at øge deres eksport. Hvis Danmarks førerposition inden for grøn teknologi skal bevares og fremtidssikres, kan der dog være behov for et vedvarende politisk fokus på området. Hvis Danmark skal være nettoeksportør af grøn energi, som er ambitionen i aftalen om power-to-X fra 2022,¹⁰⁵ er det desuden vigtigt at sikre tilstrækkelig udbygning af vedvarende energi.

Den globale klimaindsats kan styrkes på eksportområdet, ved at der gøres yderligere indsatser for at øge værdien og klimanytten af den grønne eksport. Regeringen kan også sikre, at Danmark bliver nettoeksportør af grøn energi, og at der redegøres for dette i et globalt klimaprogram. Derudover kan de danske myndigheder arbejde videre med indikatorer for energieffektivitet og klimapåvirkning i produktionsfasen for grønne danske produkter til brug i den globale afrapportering. Samtidig kan der arbejdes videre med klare definitioner for, hvad der regnes som "grøn eksport".

5.3 Teknologiuudvikling og -udbredelse

Teknologiuudvikling og -udbredelse er et vigtigt indsatsområde

Klimarådet skelner mellem to politiske spor, som bidrager til at opnå Danmarks klimamål:

- **Implementeringssporet** sørger for, at kendte teknologier tages i brug i et hurtigere tempo, fx gennem skift til elbiler og varmepumper.
- **Udviklingssporet** kræver derimod udvikling af nye og mere ukendte omstillingselementer, hvor uprøvede teknologier skal i spil, og hvor danskernes vaner og forbrug skal ændres mere gennemgribende i en klimavenlig retning.¹⁰⁶ Dette spor kræver investering i den strategiske udvikling og planlægning af, hvordan disse nye omstillingselementer kan bidrage til at opnå vores klimamål og en lang række politiske tiltag til at sørge for, at nye teknologiske løsninger på sigt bliver en del af implementeringssporet.

I dette afsnit fremlægger Klimarådet sin vurdering af udviklingssporets betydning for Danmarks globale klimaaftryk og mulighederne for at forbedre styringen på området, hvilket uddybes i *Baggrundsnotat 7 - Teknologiuudvikling og -udbredelse*.

Udviklingssporet bidrager ikke kun til opnåelsen af Danmarks territoriale klimamål, men også positivt til Danmarks indsats for at reducere de globale udledninger af drivhusgasser. Dansk forskning, udvikling, demonstration og tidlig ibrugtagning af nye klimavenlige teknologier kan bidrage på flere måder til at forstærke tilsvarende aktiviteter i udlandet og reducere CO₂-intensiteten af udenlandske aktiviteter. Dansk teknologiuudvikling og -udbredelse kan derfor bidrage til klimalovens ambition for Danmark om at være et foregangsland, som kan inspirere og påvirke resten af verden og bidrage til at løfte Danmarks historiske og moralske ansvar for at gå forrest.¹⁰⁷

Danmarks indsats på dette område kan desuden bidrage til at opfylde Parisaftalens artikel 6 og artikel 10, som indeholder en forpligtelse om at bidrage til teknologiuudvikling og teknologioverførsel til mindre velstående lande med henblik på at fremme bæredygtig udvikling i overensstemmelse med klimamålet i Parisaftalen.¹⁰⁸

Teknologiuudvikling er nødvendig for at overholde Parisaftalens temperaturmål

Adfærdændringer er vigtige for at reducere CO₂e-aftrykket af den globale økonomiske aktivitet, men store teknologiske landvindinger er også nødvendige for at overholde Parisaftalen.¹⁰⁹ Det Internationale Energiagentur, IEA, forventer eksempelvis at 35 pct. af de krævede reduktioner, der skal bruges til at omstille det globale energiforbrug i overensstemmelse med Parisaftalen, opnås gennem teknologier, som enten er i prototype- eller demonstrationsfasen i dag. Yderligere ca. 40 pct. af reduktionerne forventes at blive opnået ved hjælp af teknologier, som ikke er fuldt modne i dag, men som er i færd med at blive billigere og vinde udbredelse i nichemarkeder.¹¹⁰

Danmark har bidraget til at udvikle og modne en del af de teknologier som bidrager til reduktioner i disse år, blandt andet vindenergi,¹¹¹ og Danmark kan potentielt også gøre en forskel for udviklingen af de næste generationer af klimavenlige teknologier.

Små lande kan have vanskeligt ved at bidrage til det væsentlige teknologiske reduktionspotentiale

Selvom der er et væsentligt teknologisk reduktionspotentiale, vil Danmarks bidrag umiddelbart være begrænset af landets størrelse, herunder de økonomiske og videnskabsressourcer, som kan investeres. Dette kan betyde, at der er et større behov for en strategisk styring af Danmarks indsats sammenlignet med større lande, som kan satse på mange retninger på samme tid. Samtidig vil Danmark have et større behov for at søge internationalt samarbejde.

Der er betydelige barrierer for grøn teknologiuudvikling – men også grund til optimisme

Grøn teknologiuudvikling er desuden, generelt set, et område med mange barrierer,¹¹² som kræver en aktiv politisk indsats og internationalt samarbejde. Blandt andet hæmmes klimavenlige teknologier af, at CO₂e-udledere i for lav grad skal betale for deres klimaskadelige forurening. Den fossile økonomi har desuden nydt godt af mere end et århundredes teknologiuudvikling, hvilket betyder at klimavenlige teknologier generelt set skal indhente de fossile teknologiers

forspring.¹¹³ De stejle observerede læringskurver for solenergi, vindenergi, elektrolyse og batterier giver dog anledning til optimisme angående mulighederne for at overkomme barriererne og opnå teknologiske bidrag til den grønne omstilling.¹¹⁴ Læringskurverne viser, at omkostningerne ved nye teknologier i varierende grad falder, når teknologierne tages mere i brug i samfundet. Det skyldes blandt andet gevinster fra større produktionsskala, mere *learning-by-doing* og fremkomsten af komplementære teknologier.

Selv med en aktiv politisk indsats og understøttende internationalt samarbejde, medfører den iboende usikkerhed og de komplekse årsagssammenhænge i forbindelse med teknologiudvikling og -udbredelse, at det ikke er sikkert, hvor meget Danmark kan bidrage med, eller hvordan der etableres optimale vilkår for at understøtte et dansk bidrag. For at minimere risikoen for at indsatser for teknologiudvikling slår fejl, anbefaler OECD at diversificere risikoen ved at understøtte en portefølje af forskelligartede løsninger på den samme samfundsmæssige udfordring.¹¹⁵

Erfaringen med udvikling af vindenergi viser dog, at der ér muligheder inden for teknologiudvikling

Det må forventes, at Danmark kan påvirke udviklingen og udbredelsen af nogle af de afgørende teknologier i den globale grønne omstilling. Danmarks historiske rolle i udviklingen og udbredelsen af vindenergi viser, at små lande potentielt kan have en stor påvirkning på teknologiudviklingen over tid.¹¹⁶

Danmark lykkedes med at skabe et tidligt nichemarked for vindenergi og støttede sidenhen udviklingen i branchen med et velfungerende innovationssystem, som forbandt den offentlige og private sektors forsknings- og udviklingsaktiviteter.¹¹⁷ Historien viser, at små landes potentiale for at påvirke den globale teknologiudvikling kan være stor, hvis der investeres i den tidlige fase af en sektors grønne teknologiudvikling, så der kan opbygges pionerfordele gennem tidlige erfaringer.

Danmarks grønne innovationssystem udvikler og modner klimavenlige teknologier

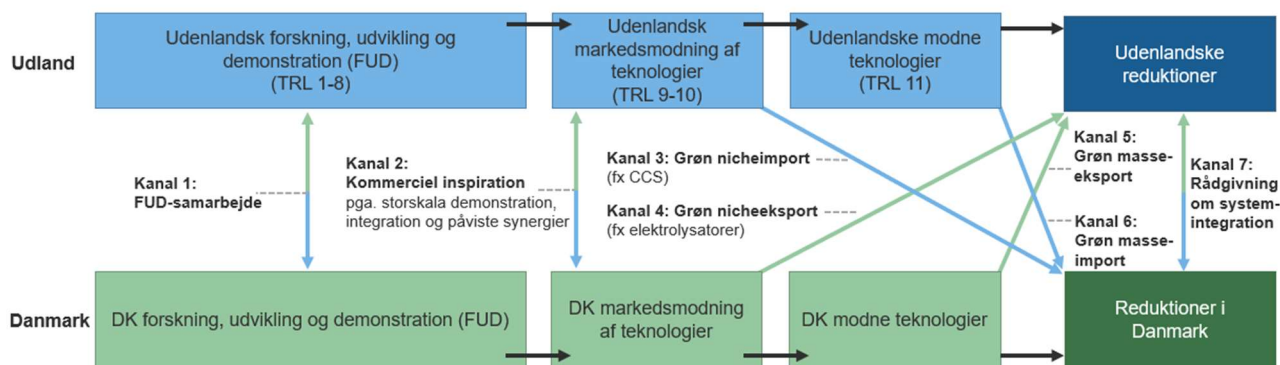
I den danske kontekst kan det give mening at tale om et *grønt innovationssystem* bestående af aktører, der forsker i, udvikler, demonstrerer og anvender nye klimavenlige teknologier. Det grønne innovationssystem inkluderer også de mest afgørende offentlige aktører, som finansierer aktiviteterne og sætter de reguleringsmæssige rammevilkår, samt private investorer, som finansierer teknologiudviklingens ressourcebehov.¹¹⁸ Dette system består af grupperinger af aktører, som er specialiserede i at skabe nye løsninger til forskellige dele af samfundets grønne omstilling, hvilket regeringen har forsøgt at formalisere gennem oprettelsen af fire grønne missionspartnerskaber om forskning og udvikling inden for:

1. grønne brændstoffer
2. fangst og lagring eller anvendelse af CO₂
3. klima- og miljøvenlig fødevarerproduktion, og
4. cirkulær økonomi.

Flere danske tænketanke har vurderet, at Danmark klarer sig godt angående grøn innovation, blandt andet ved at vurdere antallet og kvaliteten af grønne patenter.¹¹⁹

Det danske grønne innovationssystem udvikler og modner klimavenlige teknologier med en løbende gensidig påvirkning på udlandet gennem (minimum) syv kanaler, som illustreret i figur 5.3. Den langsigtede globale klimastrategi fokuserer primært på at fremme grøn eksport af modne teknologier, gennem kanal nr. 5) i figuren, og har i mindre grad fokus på de seks andre påvirkningskanaler. De seks andre kanaler udgøres af 1) internationalt samarbejde om forskning, udvikling og demonstrationsprojekter, 2) kommerciel inspiration gennem storskalademonstration, 3) 'nicheimport' af teknologi i markedsmodningsfasen, fx CCS, 4) nicheeksport af teknologi i markedsmodningsfasen, fx elektrolysatorer, 6) 'masseimport' af grønne teknologier, fx elbiler, samt 7) rådgivning og samarbejde om systemintegration, der sikrer funktionsdygtighed ved høje anvendelsesgrader.

Det store politiske fokus på 5) masseeksport af modne grønne teknologier kan potentielt begrænse Danmarks samlede positive klimapåvirkning inden for teknologiudvikling og -udbredelse og begrænse den fremtidige klimanytte af eksporten, hvis Danmark ikke er på forkant med udviklingen af den næste generation af klimavenlige teknologier. Som nævnt i afsnit 5.2, er der ikke tale om en ekstra klimanytte fra dansk eksport, hvis modtagerlandet fx havde mulighed for at købe en vindmølle med tilsvarende klimaeffekt fra Tyskland eller Kina i stedet.



Figur 5.3 Oversigt over syv primære indflydelseskanaler på området for grøn innovation

Anm. Modningsprocessen for teknologier kan karakteriseres ved hjælp af IEA's skala over *technology readiness levels* (TRL) bestående af 11 TRL-niveauer.¹²⁰ Skalaen starter ved de umodne stadier for forskning, udvikling og demonstration (FUD) på TRL 1-8, til markedsmodning på TRL 9-10 og endelig til fuldt kommercielle produkter på TRL 11, som er konkurrencedygtige med fossile teknologier og relativt forudsigeligt bidrager til at skabe drivhusgasreduktioner. Skalaen er mest anvendelig for komponentbaserede teknologier, hvilket ofte er tilfældet på energiområdet, mens den fx kan være mindre brugbar til beskrivelser inden for sundhedsteknologi. For visse teknologier med sociale indvirkninger kan det også være brugbart at inddrage vurderinger af samfundsmæssig parathed, eller *societal readiness levels*.¹²¹

Kilde Klimarådets tilvirkning på basis af IEA's TRL-skala.

Danmark kan få svært ved at fastholde foregangslandsrollen på teknologiområdet

Danmark har en eksisterende indsats på området både nationalt og i den langsigtede globale klimastrategi. På nationalt plan er der en politisk indsats for at fremme grøn forskning og innovation fordelt på de tre delområder forskning, udvikling og demonstration, samt markedsmodning.¹²² Denne indsats består blandt andet i finansiering af grøn forskning og udviklings- og demonstrationsprojekter, hvor der eksisterer en politisk aftale om at fastholde de øremærkede midler på minimum 2,4 mia. kr. (2023-priser) frem til 2025, svarende til lidt under 0,1 pct. af BNP. Politikerne har også givet forskningen en mere grøn strategisk retning gennem de fire førnævnte grønne forskningsmissioner,¹²³ samt etableret støtteordninger til at tage grønnere teknologier i brug. I den langsigtede globale strategi er der delvist fokus på teknologiudvikling, blandt andet inden for skibsfart, men der fokuseres hovedsageligt på grøn eksportfremme.

På trods af den historiske succes inden for vindenergi og energieffektive løsninger inden for blandt andet byggeri og fjernvarme, er det uklart, om Danmark kan fastholde sin historiske rolle som foregangsland angående teknologiudvikling og -udbredelse inden for den næste generation af grønne teknologier. Et lille land som Danmark kan selvsagt ikke være førende på størstedelen af de grønne teknologier, men flere forhold indikerer, at der kan være behov for yderligere handling for at kunne fastholde positionen som foregangsland inden for grøn teknologiudvikling i fremtiden.

OECD-landene investerer mere i energiteknologi

De øgede bevillinger til forskning og udvikling af energiteknologi siden 2020 har medført, at den danske stats investeringer på dette område igen er på omtrent samme niveau som i 2010 (opgjort i faste priser)¹²⁴, hvilket dog kan ses i lyset af, at økonomien var ca. 20 pct. mindre i 2010. I samme periode er OECD-landenes samlede offentlige investeringer inden for forskning og udvikling af energiteknologi øget med ca. 20 pct. Hertil kommer lande uden for OECD, særligt Kina, som også foretager omfattende investeringer i grøn teknologiudvikling. Denne tendens skærper konkurrencen om at være et foregangsland for grøn teknologiudvikling, men samtidig åbner den også flere muligheder for internationalt samarbejde.

Danmark kan mangle koordination på området for grøn forskning, udvikling og demonstration

Fra et mere organisatorisk perspektiv, har flere analyser desuden advaret mod en mangel på koordination i organiseringen af det grønne innovationssystem.¹²⁵ Endeligt har Patent- og Varemærkestyrelsens analyse af grønne patenter indikeret, at Danmark har en "relativt snæver grøn teknologiudvikling" baseret på få dominerende virksomheder inden for vindenergi.¹²⁶ De grønne forskningsmissioner udgør et forsøg på at skabe en bedre organisering af indsatsen, men det er alligevel uklart, hvor godt Danmark er stillet inden for udviklingen af de næste generationer af grønne teknologier, som den grønne omstilling får behov for.

For at afklare Danmarks fremtidige rolle som foregangsland for grøn teknologiudvikling, er det positivt, at regeringens klimaprogram indeholder planer om et udspil til en grøn innovationsstrategi. Uddannelses- og Forskningsministeriet har nedsat en ekspertgruppe, som skal aflevere en afrapportering i 2024. Deres konklusioner vil kunne bidrage til at kvalificere arbejdet med at udvikle den strategiske indsats på området.

Klimaloven og Parisaftalen giver en overordnet langsigtet retning for teknologiudviklingen

Danmarks overordnede klimamål og Parisaftalen skaber klarhed om den langsigtede retning, som udviklingen og udbredelsen af grøn teknologi skal bidrage til at opnå. Verden skal opnå nettonuludledninger og sidenhen formentlig have nettonegative udledninger for at overholde Parisaftalen. Det betyder, at alt hvad der rimeligvis kan omstilles teknologisk skal omstilles, samtidig med at der skal udvikles negative udledningsteknologier.

Adfærdsændringer vil mindske omfanget af den påkrævede teknologiske omstilling, men efterlade betydelige udledninger, som kræver teknologiske løsninger. Det er dog usikkert, hvilke specifikke teknologier som vil være mest fordelagtige at udvikle og udbrede for at nå klimamålene. Det kræver en forsknings- og innovationspolitik, der både er udforskende efter nye veje og løsninger, fx inden for kunstige proteiner og energilagring over længere tid, samt tilpasningsdygtig til robuste teknologiske trends, fx mod direkte elektrificering af vejtransporten.

Det er ikke muligt at definere et samlet klart mål eller pejlemærke for teknologiudvikling- og udbredelse

Selvom der er en langsigtet retning for teknologiudviklingen, er det ikke hensigtsmæssigt at sætte et kvantitativt mål for områdets reduktionsbidrag. Det er særdeles vanskeligt at måle effekter af indsats på innovationsområdet, da området er kendetegnet ved komplekse årsagssammenhænge med mange faktorer og aktører, som påvirker resultaterne over lange tidsforløb. Hertil kommer, at der mangler data og robuste metoder til at observere sammenhænge mellem indsats og effekt.¹²⁷ Endelig er vellykket innovation ofte afhængig af ramme- og markedsvilkår, som ikke bestemmes direkte på innovationsområdet, hvorfor resultatet af indsats kan være betinget af tværpolitisk koordination og internationalt samarbejde.¹²⁸ Derfor vurderer Klimarådet, at det ikke er hensigtsmæssigt at definere et klart mål eller pejlemærke på området.

Fokus på teknologiudvikling og -udbredelse bør styrkes

Selvom det ikke er hensigtsmæssigt at styre området efter et kvantitativt mål eller pejlemærke, vurderer Klimarådet, at det alligevel er vigtigt, at regeringen løbende prioriterer indsatsen på området. Regeringens kommende udspil til en strategi for grøn innovation er en velkommen mulighed til at evaluere, diskutere og eventuelt ændre indsatsen for at fremme den grønne teknologiudvikling og -udbredelse. Som det gælder for alle de ti områder behandlet i denne analyse, er det vigtigt at få et mere struktureret fokus på teknologiudvikling og -udbredelse i den globale strategi og den globale afrapportering med et bredere fokus end på den grønne eksport.

I den forbindelse er det relevant at undersøge mulighederne for at forbedre monitoreringen af området for grøn teknologiudvikling og -udbredelse. Ved at bruge flere indikatorer og mere formativ evaluering kan det bedre vurderes, om forskningsmidlerne bruges effektivt i forhold til formålet, samt om systemets aktører i fællesskab lykkes med at skabe teknologiske fremskridt. For indeværende rapporteres der mest på, hvor mange midler der tilføres området i regeringens klimaprogram. En øget monitorering kunne eksempelvis indeholde indikatorer for internationale forskningssamarbejder, TRL-udvikling (*technology readiness level*) for projekter som modtager offentlig støtte, demonstrationsprojekter med stort potentiale, grønne patenter og nicheeksport af teknologier i markedsmodningsstadiet. Det vil dog være en udfordring at opføre de kvalitetsmæssige aspekter, hvorfor monitoreringen ved hjælp af indikatorer ikke kan anvendes som eneste styringsredskab.

6 Klimafinansiering og -støtte

Danmark er som rigt land forpligtet i Parisaftalen til at gå forrest i klimakampen. Det sker blandt andet ved at understøtte udviklingslande i at reducere deres drivhusgasudledninger og opbygge modstandsdygtighed over for klimaforandringer gennem finansiel støtte, kapacitetsopbygning og teknologioverførsler. Samtidig skal Danmark i henhold til Parisaftalen arbejde for at bringe de finansielle strømme i overensstemmelse med Parisaftalens temperatur- og klimatilpasningsmål. Klimarådet vurderer, at Danmark yder en positiv global klimapåvirkning i sin klimadiplomatiske og rådgivende indsats, som med fordel kan fortsættes. Klimarådet anbefaler desuden, at der sættes et pejlemærke for størrelsen af Danmarks finansielle klimastøtte og gøres en indsats for at konkretisere indsatsen for at vende de globale finansieringsstrømme fra sort til grøn. Det vil skabe større gennemsigtighed og styrke Danmark som foregangsland.

6.1 Klimadiplomati og rådgivning

Dansk klimadiplomati og rådgivning kan styrke og accelerere den grønne omstilling globalt

Danmark bidrager til den globale klimaindsats gennem klimadiplomati og rådgivning:

- **Klimadiplomati.** Danmark bruger diplomatiske kanaler og strategier til at adressere klimaforandringer. Det involverer Danmarks tilvalg og fravalg af internationale aktiviteter i en bred forstand, både bilateralt og multilateralt, herunder fx mødedeltagelse, dialoger, formelle og uformelle roller, partnerskaber og indgåelse af forpligtelser. Formålet med disse klimadiplomatiske indsatser er at reducere de globale drivhusgasudledninger og øge modstandsdygtigheden overfor klimaforandringer.
- **Rådgivning.** Danmark bidrager til at styrke og accelerere en grøn omstilling gennem direkte samarbejder med myndigheder i partnerlande, fx via de bilaterale myndighedssamarbejder for energi, miljø og fødevarer.

Med afsæt i det danske klimadiplomati og erfaringer med grøn omstilling har Danmark gode muligheder for at yde en positiv indflydelse ud over landets grænser. Danmark kan fx igennem klimadiplomatiske indsatser påvirke relevante interessenter, oftest regeringer og multilaterale organisationer, til at træffe mere ambitiøse klimapolitiske beslutninger. Derudover kan Danmark bidrage til at styrke og accelerere en grøn omstilling i andre lande, gennem direkte samarbejder med statslige, regionale og lokale myndigheder. Dette er uddybet i *Baggrundsnotat 8 – Klimadiplomati og rådgivning*.

Der er et stort potentiale i Danmarks klimadiplomatiske og rådgivende indsatser

Danmark yder en stor klimadiplomatisk indsats, samtidig med at Danmark rådgiver mange af verdens største økonomier i grøn omstilling. Selvom Danmark yder en stor indsats på disse områder, er det dog vanskeligt at kvantificere en samlet klimaeffekt.¹²⁹ Igennem klimadiplomatiske og rådgivende indsatser forsøger Danmark at påvirke forskellige processer og beslutninger, men i sidste ende er det de aktører, som vi søger at påvirke, der træffer de politiske valg. Samtidig træffes partnerlandenes beslutninger ofte som et resultat af mange faktorer, herunder fx politiske og økonomiske omstændigheder i det pågældende land, og potentielt efter interaktioner med mange lande udover Danmark. Derfor er det selvsagt svært for Danmark at kontrollere udviklingen på området, og det er samtidig svært at kvantificere og isolere effekten af en dansk indsats.

Selvom det kan være svært at opgøre et klart potentiale eller effekt, er det ikke ensbetydende med, at en indsats ikke er vigtig og effektiv. Eksempelvis har et dansk-kinesisk energipartnerskab understøttet Kina i at øge fleksibiliteten i kulkraftværker, så mere grøn energi kan integreres i elsystemet. Det har resulteret i, at den samlede mængde vindenergi, der går til spilde, er reduceret fra 17 pct. i 2016 til 7 pct. i 2018, hvilket svarer til en reduktion på 22 mio. ton CO₂ pr. år. Til sammenligning var Danmarks samlede territoriale udledninger cirka 46 mio. ton CO₂e i 2021.¹³⁰ Reduktionerne fra disse samarbejder kan som angivet ikke direkte tilskrives Danmark, men eksemplet understreger potentialet i at understøtte vækst- og udviklingslandene i grøn omstilling.

Der er også flere eksempler på, at den danske regering har indgået i og taget initiativ til en række frivillige partnerskaber, der har potentiale til at skabe fremdrift på områder, hvor der er behov for yderligere global handling. Danmark var fx i 2021 med til at stifte Beyond Oil and Gas Alliance (BOGA), som har til formål at sætte en slutdato for olie- og gasproduktion eller på anden vis bidrage til at reducere olie- og gasproduktionen.¹³¹ Danmark var også medstifter af den maritime aftale, som succesfuldt har arbejdet for et mål om klimaneutral søfart i 2050 i den Internationale Maritime Organisation (IMO).¹³² Det er vigtigt, at sådanne initiativer følges op af konkrete handlinger af den danske regering og andre landes regeringer, så det fører til reelle reduktioner.

Selv om langt de fleste klimadiplomatiske initiativer er positive for klimaet, er der dog også eksempler, hvor Danmark udøver en negativ klimadiplomatisk indsats. Det skete fx, da Danmark modarbejdede begrænsninger på brug af biomasse i EU's direktiv for vedvarende energi.¹³³

Danmarks klimadiplomatiske og rådgivende indsats bør være dynamisk

Danmark har defineret en overordnet retning for den klimadiplomatiske og rådgivende indsats. Den tilsiger, at Danmark skal understøtte opnåelsen af Parisaftalens mål.¹³⁴ I den forbindelse er det hensigtsmæssigt at vurdere, hvordan Danmark bedst understøtter indfrielsen af Parisaftalens mål globalt, og hvordan danske erfaringer og løsninger bedst kan understøtte andre lande i deres omstilling.

Det er dog næppe hensigtsmæssigt at sætte langsigtede og meget konkrete målsætninger for, hvad Danmark helt præcist vil opnå på dette område. Det skyldes, at klimadiplomatiske og rådgivende indsatser ideelt set bør være dynamiske og tilpasse sig til de behov og udfordringer, som opstår. De politiske ambitioner og beslutninger, der foretages på klimaområdet, ændrer sig hele tiden både nationalt, internationalt og i multilaterale fora. Den danske indsats bør derfor ideelt set tilpasses løbende, så den kan rumme de politiske forandringer og de klimamæssige udfordringer og behov, der kan opstå globalt.

Klimarådet anbefaler, at der fortsat gøres en ambitiøs indsats inden for klimadiplomati og rådgivning

Klimarådet vurderer, at Danmark yder en positiv global klimapåvirkning i sin klimadiplomatiske og rådgivende indsats. Men rådet vurderer samtidig, at det er svært og uhensigtsmæssigt at fastsætte konkrete mål eller pejlemærker for Danmarks samlede indsats på dette område.

Der bør dog sikres en stærk tilskyndelse til, at Danmark fortsat yder en positiv klimadiplomatisk og rådgivende indsats. Derfor anbefaler Klimarådet, at der fortsat gøres en ambitiøs indsats inden for klimadiplomati og rådgivning i udmøntningen af Danmarks globale klimaindsats. Derfor skal udviklingen i og effekterne af indsatsen monitoreres og rapporteres i den globale afrapportering i det omfang, det er muligt.

6.2 Finansiell klimastøtte til udviklingslandene

Parisaftalen har to mål for klimafinansiering

Parisaftalen sætter to forskellige mål om klimafinansiering, som det er vigtigt at skelne imellem:

- **Målet om finansiell klimastøtte til udviklingslandene.** Dette handler om de penge, Danmark støtter udviklingslande direkte med. Dette mål behandles i dette afsnit.
- **Det langsigtede finansielle mål.** Dette handler om at vende finansieringsstrømmene, så de understøtter grøn omstilling. Målet henviser til alle typer af pengestrømme, inklusive subsidier, skatter, afgifter, private og offentlige investeringer mv. Parisaftalens langsigtede finansieringsmål er derfor langt bredere end målet om finansiell klimastøtte til udviklingslandene. Målet er behandlet i afsnit 6.3.

Danmark skal levere finansiell klimastøtte til udviklingslandene

Udviklingslandene rammes hårdest af klimaforandringerne. Samtidig har udviklingslandene et begrænset ansvar for de historiske udledninger, ligesom de har færrest ressourcer til at reducere drivhusgasudledninger og tilpasse sig

klimaforandringerne.¹³⁵ Parisaftalen tager hensyn til denne ubalance, blandt andet ved at forpligte udviklede lande som Danmark til at stille økonomiske ressourcer til rådighed for udviklingslandene, så de bedre kan reducere deres drivhusgasudledninger og tilpasse sig klimaforandringerne.

I Parisaftalen bekræfter de udviklede lande deres løfte om at mobilisere minimum 100 milliarder dollar om året mellem 2020-2025 i finansiel klimastøtte til udviklingslandene, og genbekræfter samtidig, at der skal søges en balance mellem finansiering til reduktionsindsatsen og klimatilpasningsindsatsen. Desuden skal der inden 2025 vedtages et nyt og højere mål for perioden efter 2025.¹³⁶ Danmark er således forpligtet til at støtte udviklingslandene finansielt.

Ifølge den globale afrapportering fra 2023 er Danmarks officielle klimastøtte steget fra 7,2 mia. kr. i 2019 til næsten 10 mia. kr. i 2021. Størrelsesomfanget af Danmarks finansielle klimastøtte anfægtes dog af mange grønne organisationer.¹³⁷ Parisaftalens parter er blevet enige om størrelsesomfanget for den finansielle klimastøtte til udviklingslandene, men de er ikke blevet enige om fælles definitioner og opgørelsesmetoder. Derfor er der uenighed om, hvad der kan tælle med i den finansielle klimastøtte til udviklingslandene og hvordan. Dette emne er uddybet i *Baggrundsnotat 9 – Finansiell klimastøtte til udviklingslandene*.

Parisaftalens medlemslande skal finde fælles definitioner og opgørelsesmetoder for den finansielle klimastøtte

Det er endnu uklart, hvordan de enkelte lande skal fordele byrden om at betale de 100 mia. dollar mellem sig. Man kan opstille forskellige principper for ansvarsfordeling, hvor en mulig tilgang kan være, at man beregner donorlandenes bidrag til den kollektive forpligtelse baseret på bruttonationalindkomst (BNI). Et byrdefordelingsprincip afhjælper dog ikke problemet med, at det er uklart, præcist hvad der tæller med i målet om 100 milliarder dollar, og hvordan man tæller det. Der er fx debat om, hvorvidt midler omdirigeret fra udviklingsbistanden og eksportkredit bør tælles med som finansiel klimastøtte, og hvordan man fx skal opgøre værdien af lån og private investeringer.¹³⁸

Der er derfor et behov for, at Parisaftalens medlemslande etablerer et fælles, gennemsigtigt regelsæt vedrørende definitioner og opgørelsesmetoder for finansiel klimastøtte til udviklingslandene, hvilket regeringen kan arbejde for. Det vil gøre det lettere at vurdere både de kollektive og individuelle fremskridt i forhold til Parisaftalens målsætninger for finansiel klimastøtte.

Udviklingen i den finansielle klimastøtte kan følges, men klimaeffekten er vanskelig at opgøre

Det er vanskeligt at opgøre en samlet klimaeffekt af den finansielle klimastøtte, som Danmark leverer til udviklingslandene. Den finansielle klimastøtte leveres igennem mange forskellige kanaler og finansielle instrumenter og til projekter, som tit har en række forskellige og integrerede formål, hvor Danmark ofte blot er en af flere donorer eller investorer. Mange af effekterne fra disse projekter ligger derved ud over en ren reduktionseffekt, og det er ofte svært at kvantificere og isolere den reelle effekt til et konkret dansk bidrag. Dog gøres der i dag en stor indsats for at følge og opgøre effekterne af den danske finansielle klimastøtte.

Selvom det er svært at opgøre effekten af den finansielle klimastøtte, er det dog muligt at følge, hvor meget Danmark giver i kroner og øre. Danmark indrapporterer fx til FN, hvor meget finansiel klimastøtte, vi bidrager med. Derfor er metoderne til at følge de finansielle bidrag også veletablerede, hvilket kan danne et godt grundlag for at definere målsætninger for størrelsesomfanget af den danske finansielle klimastøtte.

Det nuværende kollektive mål om at mobilisere 100 milliarder dollar årligt løber fra 2020-2025. Senest i 2024 skal der sættes et nyt og højere mål for perioden efter 2025. Det er sandsynligt, at man i regi af Parisaftalen jævnlige skal revidere det finansielle klimastøtttemål til udviklingslandene. Danmarks finansielle klimastøtte bør derfor også løbende justeres, så det danske bidrag afspejler vores rimelige andel af det aktuelt gældende kollektive finansielle klimastøtttemål.

Klimarådet anbefaler, at der sættes et pejlemærke for størrelsen af Danmarks finansielle klimastøtte

Klimarådet vurderer, at det er vanskeligt og u hensigtsmæssigt at opsætte et langsigtet mål eller pejlemærke for *effekten* af den finansielle klimastøtte. Klimarådet finder det dog vigtigt, at der arbejdes videre med at vurdere effekten af den finansielle klimastøtte, og at der er gennemsigtighed omkring forventede og faktiske effekter.

Klimarådet anbefaler, at der sættes et pejlemærke for den årlige *størrelse* af Danmarks finansielle klimastøtte i kroner og øre i den langsigtede globale klimastrategi. Det er metodisk muligt at følge pengestrømmene, og Danmark har god kontrol over, hvor meget der gives og gennem hvilke finansielle instrumenter og kanaler. Et sådant pejlemærke kan skabe gennemsigtighed og styrke Danmarks position som foregangsland.

Et pejlemærke for Danmarks årlige finansielle klimastøtte kan fastsættes i henhold til Parisaftalens nye mål for finansiell klimastøtte til udviklingslandene for perioden efter 2025, som efter den nuværende plan skal fastsættes senest i 2024.

Pejlemærket bør tage udgangspunkt i en vurdering af Danmarks rimelige bidrag til Parisaftalens nye kollektive finansielle klimastøttsmål til udviklingslandene. Pejlemærket bør samtidig være i overensstemmelse med de til enhver tid gældende aftaler og regler på området. Hvis der i regi af Parisaftalen sker ændringer i størrelsesordenen eller rammerne for det kollektive mål for finansiell klimastøtte, skal pejlemærket også være genstand for en revision. Slutteligt, så er der en række faktorer som kan gøre, at et pejlemærke for finansiell klimastøtte ikke kan nås i enkelte år. Det kan fx skyldes, at nogle planlagte projekter ikke kan gennemføres på grund af politisk ustabilitet i de lande, der opereres i. Hvis pejlemærket for den finansielle klimastøtte ikke nås i et konkret år, kan regeringen sikre, at der afsættes tilsvarende flere midler i det efterfølgende år, så den ønskede samlede indsats opretholdes.

Et pejlemærke for Danmarks finansielle klimastøtte øger fokus og gennemsigtighed

Hvis der etableres et pejlemærke for Danmarks samlede finansielle klimastøtte til udviklingslandene, kan det skabe større sikkerhed for og gennemsigtighed om, at Danmark leverer et rimeligt bidrag henover en samlet periode.

Når der ikke er et klart pejlemærke for den finansielle klimastøtte, kan der også være større risiko for, at området nedprioriteres som følge af andre politiske prioriteringer. Et eksempel herpå så man i 2022, hvor regeringen reducerede den forventede klimabistand for 2022 med næsten 1 milliard kroner på grund af en omprioritering af midler til andre indsatser.¹³⁹ Sådanne omprioriteringer kan være meningsfulde i forhold til forskellige samfundsmæssige hensyn, herunder visse af klimalovens guidende principper. Det gør det dog vanskeligere for Danmark at arbejde aktivt for Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader, at være et foregangsland, og at leve op til sit historiske og moralske ansvar, sådan som klimaloven foreskriver.

6.3 Private og offentlige finansieringsstrømme

Finansieringsstrømme skal understøtte grøn omstilling

Parisaftalen indeholder også et langsigtet finansielt mål. Dette handler om at vende finansieringsstrømmene, så de understøtter grøn omstilling. Målet henviser til alle typer af pengestrømme, inklusive subsidier, skatter, afgifter, private og offentlige investeringer mv.

Det er afgørende for efterlevelsen af de nationale og internationale klimamål, at de finansielle strømme i vidt muligt omfang understøtter, og ikke underminerer den grønne omstilling. Den grønne omstilling er særligt kapitalintensiv, da omstillingen af en række sektorer afhænger af at skifte fra teknologier med relativt høje driftsomkostninger, på grund af fossilt energiforbrug, til teknologier med relativt høje anlægsinvesteringer, som fx vindmøller og solceller. Dette emne er uddybet i *Baggrundsnotat 10 – Private og offentlige finansieringsstrømme*.

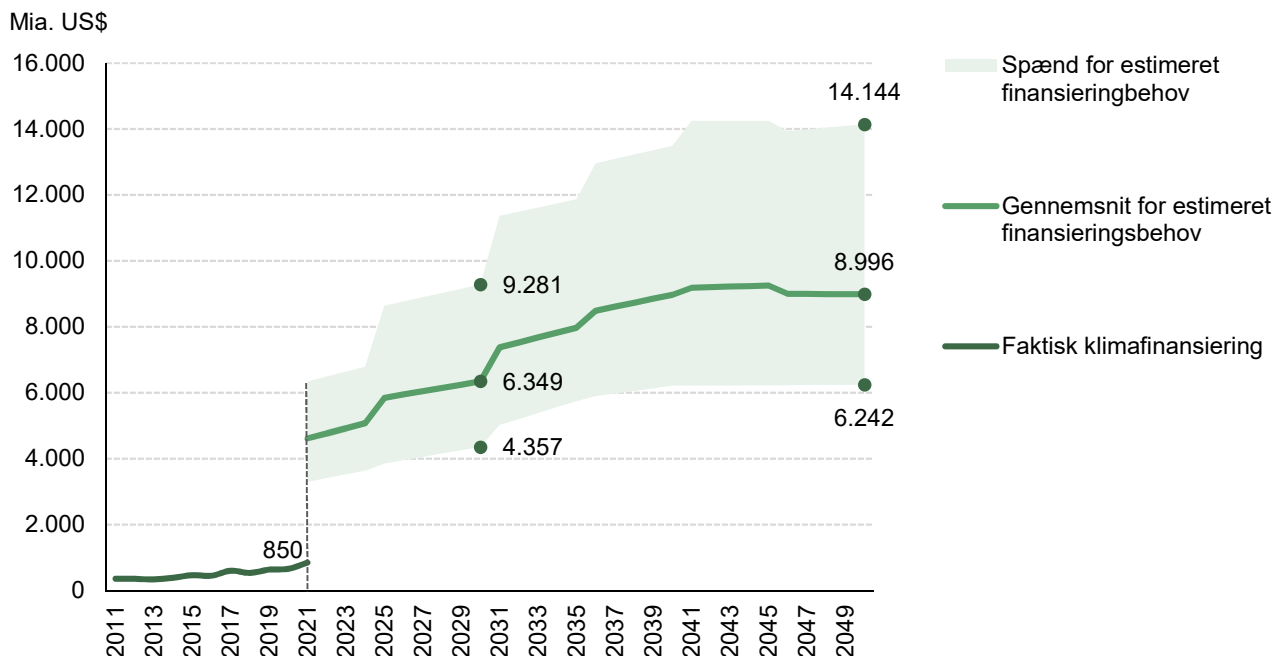
Danske finansieringsstrømme har en påvirkning både i Danmark og uden for landets grænser. Danske investeringer kan fx både give forskellige grader af kontrol over virksomheder i udlandet gennem aktivt ejerskab, og de kan finansiere etableringen af nye anlæg og virksomheder. Danske investeringer og andre finansieringsstrømme kan således både anvendes til at fremme klimaskadelige og klimavenlige aktiviteter i udlandet. Der kan fx finansieres ny olie- og gasudvinding i udlandet eller nye vindmølleparker.

Der er et markant behov for at understøtte den grønne omstilling finansielt

De finansielle strømme understøtter ikke den grønne omstilling tilstrækkeligt. Understøttelsen mangler til trods for, at der er en stigende erkendelse af, at der er et stort grønt finansieringsbehov. FN's klimapanel, IPCC, vurderer i sin sjette synteserapport fra 2022, at der er begrænsede fremskridt mod at vende de finansielle strømme, og at de årlige grønne

investeringer globalt set skal øges tre til seks gange fra det nuværende niveau frem mod 2030, alene for at opfylde Parisaftalens temperaturmål.

En analyse fra Climate Policy Initiative, CPI, viser samme billede. CPI vurderer, at selvom den globale klimafinansiering nåede et rekordhøjt niveau i 2021 på mellem 850-940 milliarder dollar, så er det estimerede behov mange gange større, hvis den globale opvarmning skal begrænses til 1,5 grader. Det er vist i figur 6.1 nedenfor.¹⁴⁰



Figur 6.1 Kløften mellem den faktiske globale klimafinansiering og det estimerede klimafinansieringsbehov, hvis den globale opvarmning skal begrænses til 1,5 grader.

Anm. 1: Den mørkegrønne skravering illustrerer den faktiske klimafinansiering fra 2011-2021.

Anm. 2: Den lysegrønne skraveringer viser det estimerede klimafinansieringsbehov fra 2021-2050.

Anm. 3: Den lysegrønne linje illustrer gennemsnittet for det estimerede klimafinansieringsbehov for 2021-2050.

Kilde: Figuren er tilpasset af Klimarådet på baggrund af Climate Policy Initiative.¹⁴¹

Samtidig med at der mangler klimafinansiering, gives der fortsat omfattende støtte til fossile energikilder. Det Internationale Energi Agentur, IEA, vurderer, at verdens regeringer i 2022 ydede ca. 700 milliarder dollar i direkte subsidier til fossile energikilder, samt yderligere ca. 400 milliarder dollar til at subsidiere elregninger, hvilket indirekte bidrog til at fastholde fossile energikilder. Dette er de højeste statsstøttebeløb der nogensinde er givet til fossile energikilder.¹⁴² 2022 var et år, som var præget af høje energipriser, hvilket er en del af forklaringen på de enorme støttebeløb. Det ændrer dog ikke på, at der er en markant uoverensstemmelse mellem de finansielle behov, der er for at realisere Parisaftalens mål, og hvad de nuværende finansieringsstrømme understøtter.

Danmarks finansieringsstrømme skal også understøtte den grønne omstilling

Energistyrelsens globale afrapportering fra 2023 viser, at arbejdet med at vende de danske finansielle strømme er i gang. Investeringsfonden for Udviklingslande (IFU) har fx sat et klimamål om, at deres investeringsportefølje skal have nettonuludledninger i 2040, og der sat stop for offentlig dansk finansiering til fossile brændsler i energisektoren i udlandet. Samtidig viser en opgørelse fra Nationalbanken, at klimaaftrykket er faldende for dele af pensions- og forsikringssektorens samt investeringsfondenes finansierede udledninger i udlandet.

Flere opgørelser viser imidlertid, at danske banker og pensionskasser fortsat finansierer udvidelsen af fossil produktion for store milliardbeløb.¹⁴³ Dette sker på trods af, at det Internationale Energiagentur, IEA, vurderer, at der er behov for ikke at udnytte nye olie-, kul- og gasforekomster, hvis Parisaftalens 1,5-gradersmål fortsat skal være inden for rækkevidde.¹⁴⁴

Samlet set arbejdes der i Danmark på at vende de finansielle strømme til at understøtte grøn omstilling på flere vigtige områder. Det er dog samtidig også klart, at danske finansielle aktører fortsat finansierer markante udledninger både i Danmark og i udlandet.

Parisaftalens mål om finansieringsstrømme er uklart

Parisaftalens langsigtede finansieringsmål er ikke klart defineret, herunder hvordan man fortolker, monitorerer og opfylder målet. Selvom der er udviklet metoder til at følge vigtige delelementer af de offentlige og private finansielle strømme, så eksisterer der ingen officielle metoder, som overordnet set holder øje med, hvordan enkeltlande eller Parisaftalens medlemslande samlet set klarer sig i henhold til dette mål.

Samtidig kan det være svært at vurdere, hvornår konkrete finansielle strømme skal 'vendes', for at de er i overensstemmelse med Parisaftalens temperatur- og klimatilpasningsmål. Modelberegninger kan give en overordnet forståelse af, hvor hurtigt omstillingen skal forløbe samlet set, også fordelt på sektorer. Selv med modelberegninger som vejledning er det svært at vurdere, hvilke finansieringsbeslutninger som er i overensstemmelse med Parisaftalens mål, da finansieringsbeslutninger ofte har konsekvenser langt ude i fremtiden. Levetiden for et kulkraftværk er fx flere årtier, og derfor kan investeringer i kulkraft i dag lede til en fastlåsning af udledninger (også kaldet *lock-in*), som kan resultere i udledninger langt ude i fremtiden.

Det er i en række tilfælde svært at definere, hvornår finansielle beslutninger er grønne og sorte

Samtidig kan det også være svært at definere, hvornår finansielle strømme eller konkrete finansielle beslutninger kan klassificeres som 'grønne' eller 'sorte'. Det har fx vist sig, at det er svært at definere, hvad en bæredygtig investering egentlig er. Det kom til udtryk i udarbejdelsen af EU's taksonomi for bæredygtige investeringer. Taksonomien har ledt til diskussioner om, hvorvidt atomkraft, biomasse og naturgas kan betragtes som bæredygtige investeringer. Det afhænger nemlig ikke kun af teknologien eller ressourcerne isoleret set, men også af skala, tidshorisont og af, hvilke energikilder de erstatter.¹⁴⁵

Det kan således være svært at definere præcist, hvilke finansielle strømme som er understøttende for Parisaftalens temperatur- og klimatilpasningsmål, og hvornår de præcist skal 'vendes'. Samtidig kan det være svært at skabe tilstrækkelig gennemsigtighed til at vurdere, hvilke finansielle strømme som falder inden for eller uden for de klassificeringer, man laver, især i forbindelse med investeringer fra private aktører. Der er dog en lang række investeringer i teknologier, som er mindre omstridte, fx i vind- og solenergi samt olie og kul.

Klimarådet anbefaler, at der fortsat gøres en indsats for at vende finansieringsstrømme

Samlet set vurderer Klimarådet, at det er vanskeligt at definere et mål eller pejlemærke for offentlige og private finansieringsstrømme samlet set. Klimarådet anbefaler derimod, at der fortsat gøres en indsats for at vende de offentlige og private finansielle strømme. Som en del af den langsigtede globale klimastrategi kan det med fordel beskrives klart, hvordan Danmark vil efterleve Parisaftalens mål om at vende de finansielle strømme. Det kan inkludere en definition af, hvordan Danmark forstår Parisaftalens langsigtede finansieringsmål, hvilke finansielle strømme og aktører som er de vigtigste at fokusere indsatsen på, og hvordan man inden for udvalgte områder vil arbejde strategisk med at vende de finansielle strømme.

En klar beskrivelse vil også gøre det lettere at monitorere forskellige indsatser i den globale afrapportering, som for nuværende ikke har en systematisk og struktureret tilgang til at vurdere Danmarks arbejde på dette område. Samtidig vil udformningen af sådan en strategi også resultere i øget gennemsigtighed om, hvordan regeringen forstår og forsøger at efterleve Danmarks internationale forpligtelse om at vende de finansielle strømme, hvilket for nuværende ikke fremgår klart i den nuværende langsigtede globale strategi, *En Grøn og Bæredygtig Verden*.¹⁴⁶

7 En styrket ramme for den globale klimaindsats

I dette kapitel vurderer Klimarådet, hvordan klimalovens rammer kan justeres, så loven bedst muligt understøtter en ambitiøs global klimaindsats. Klimarådet anbefaler, at den globale klimaindsats fremgår tydeligt i klimalovens formålsparagraf, og at der etableres krav i loven om etablering af en langsigtet global klimastrategi, et årligt globalt klimaprogram og en årlig monitorering, som tilsammen kan bidrage til at sikre fremdrift på det globale område.

Kapitel 7 er Klimarådets forslag til, hvordan man kan tilpasse klimaloven, så den i højere grad end i dag er med til at understøtte den globale klimaindsats. Dette sker med udgangspunkt i resultaterne fra Klimarådets analyse i kapitel 3-6.

7.1 Klimalovens formålsparagraf

Den globale klimaindsats og målet for international transport bør fremgå af klimalovens formålsparagraf

Klimalovens paragraf 1 beskriver klimalovens formål. Den nuværende formålsparagraf er centreret omkring Danmarks territoriale klimaindsats. Det fremgår i formålsparagraffen, at formålet med klimaloven er, "at Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser i 2030 med 70 pct. i forhold til niveauet i 1990, og at Danmark opnår at være et klimaneutralt samfund i senest 2050 med Parisaftalens målsætning om at begrænse den globale temperaturstigning til 1,5 grader celsius for øje."

Den nuværende formålsparagraf indeholder ikke direkte henvisninger til Danmarks globale klimapåvirkning og klimaindsats. Det fremgår af formålsparagraffen, at "Danmark skal være et foregangsland i den internationale klimaindsats". Det er dog ikke klart defineret i klimaloven, hvad dette betyder i praksis.

En revision af klimaloven fx i forbindelse med vedtagelsen af et kommende 2035-mål for den territoriale klimaindsats giver mulighed for at fremhæve den globale klimaindsats allerede i klimalovens formålsparagraf.

Klimarådet anbefaler, at det fremgår af formålsparagraffen, at Danmark skal arbejde for at reducere sit negative globale klimaaftryk og øge sin positive globale klimapåvirkning. Desuden bør et mål for international transport bunkret i Danmark indskrives i loven på lige fod med de territoriale klimamål, hvilket beskrives i kapitel 3.

Øget fokus på den globale klimaindsats kan skabe behov for nye guidende principper

Klimalovens formålsparagraf fastsætter de overordnede målsætninger og hensigter med loven. Loven opstiller ligeledes en række samfundsmæssige hensyn, som skal medtænkes, når klimamålene skal nås. Sådanne samfundsmæssige hensyn er defineret i klimalovens guidende principper, hvilket også fremgår af klimalovens formålsparagraf.

Mange af de nuværende guidende principper er centreret omkring den territoriale klimaindsats, såsom hensyn til bæredygtig erhvervsudvikling, konkurrenceevne, social sammenhængskraft og beskæftigelse. Hvis klimaloven skal have et yderligere globalt fokus, kan det være relevant at lave tilføjelser til de guidende principper.

En revision af loven giver mulighed for at indskrive nye samfundsmæssige hensyn, som er relevante både i den territoriale og den globale klimaindsats. Det kan fx være, at den territoriale og globale klimaindsats ikke skal ses i isolation, men skal ses i sammenhæng med biodiversitet, natur og miljø, og at der på globalt plan er grænser for, hvor meget areal, der er til rådighed for at opfylde alle behov og samtidig brødføde en stadigt voksende verdensbefolkning. Dette er nærmere omtalt i afsnit 4.3.

7.2 Sammenhængende ramme for den globale klimaindsats

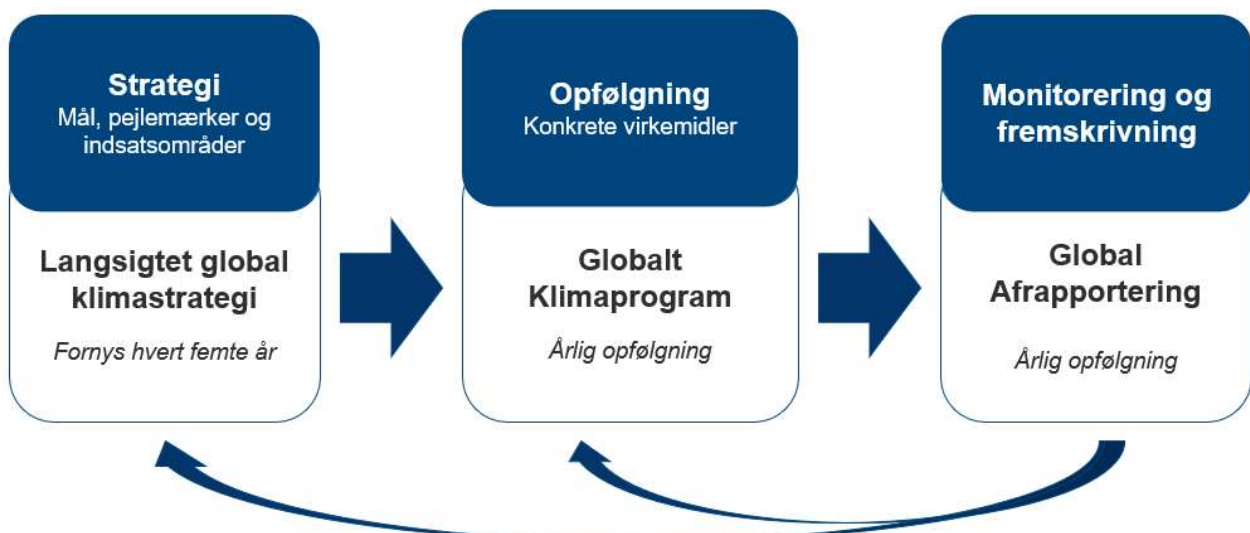
Klimarådet vurderer, at en stærk sammenhæng mellem klimaloven, den langsigtede globale klimastrategi, det årlige klimaprogram og den globale afrapportering vil skabe en klarere ramme for en mere handlingsorienteret global klimaindsats.

Rammen for den globale klimaindsats kan med fordel bestå af tre elementer

En sammenhængende ramme for den globale indsats kan indrettes på samme måde som den klimapolitiske ramme for Danmarks territoriale indsats og modelleres efter følgende tre dele:

1. **Langsigtet global klimastrategi.** Klimaloven kan med fordel indeholde konkrete mål for den globale klimaindsats, mens den langsigtede globale strategi kan udvides til at omfatte alle de ti globale indsatsområder i figur 2.1 og sætte pejlemærker for dele af den globale indsats.
2. **Globalt klimaprogram.** Den langsigtede globale klimastrategi kan herefter udmøntes årligt i et globalt klimaprogram, som skal give en status på opfyldelse af mål og pejlemærker i klimaloven og den langsigtede globale klimastrategi samt redegøre for planlagte globale klimatiltag, virkemidler og indsatser for alle ti globale indsatsområder. Det globale klimaprogram kan enten integreres i det samlede klimaprogram eller udgives som en selvstændig publikation.
3. **Global afrapportering.** Endelig bør det fremgå af klimaloven, at den globale klimaindsats og -påvirkning inden for de ti globale indsatsområder skal monitoreres i den årlige globale afrapportering. Det sker i vidt omfang allerede, men det kan gøres mere systematisk og med direkte reference til en ny langsigtet global klimastrategi.

Klimarådet anbefaler således, at der etableres en sammenhængende ramme for den globale klimaindsats, der består af de tre oven for nævnte elementer. Der udformes en ny langsigtet global klimastrategi, som årligt udmøntes i et globalt klimaprogram. Indsatsen, som følger af den langsigtede globale klimastrategi, monitoreres løbende i den globale afrapportering for at vurdere, om der gøres nok til at nå de fastsatte mål, pejlemærker og øvrige indsatser. Dette er også illustreret i figur 7.1.



Figur 7.1 Sammenhæng mellem den langsigtede globale klimastrategi, det globale klimaprogram og den globale afrapportering

Kilde: Klimarådet.

Hvis monitoreringen viser, at man ikke er på rette vej, bør dette give anledning til, at der fremlægges nye virkemidler og andre politiske indsatser, som kan sikre, at udviklingen på det pågældende indsatsområde går den rette vej. Derved etableres der en sammenhæng i loven, som forpligter regeringen til at have de vigtigste globale indsatsområder for øje, og samtidig giver monitoreringen Folketinget og offentligheden mulighed for at holde regeringen op på klimaindsatsen.

Klimaloven bør også tydeligt beskrive, at den globale afrapportering skal monitorere og rapportere på de samme områder, som indgår i den langsigtede globale klimastrategi, hvilket bør fremgå af klimaloven. Således etableres en klar kobling mellem, hvad der indgår i den langsigtede globale klimastrategi (hvor vil vi hen?), den globale afrapportering

(hvor er vi nu?), og det globale klimaprogram (hvordan kommer vi videre?). En eksplicit sammenkobling i klimaloven vil gøre det lettere at vurdere, om Danmark måletter og vægter de globale klimaindsatser for at opnå den ønskede klimaeffekt fornuftigt, og om der er tilstrækkeligt fremskridt mod de fastsatte mål og pejlemærker.¹⁴⁷

7.3 Langsigtet global klimastrategi

For at gøre den globale klimaindsats mere håndgribelig, er der et behov for at definere, hvad Danmark arbejder henimod og hvordan. Dette bør sikres gennem udformningen af en langsigtet global klimastrategi, som beskriver regeringens ambitioner og planlagte indsatser for den globale klimaindsats.

Klimarådet anbefaler, at der formuleres krav i loven om en langsigtet global klimastrategi

Den forrige regering fremlagde en langsigtet global klimastrategi for 2020-2025, som hedder *En Grøn og Bæredygtig Verden*.¹⁴⁸ Der står imidlertid ikke i loven, at der skal laves en *langsigtet* global klimastrategi, men at der skal være en *årlig* global strategi, som skal fremgå som en del af Klimaprogrammet.

Klimarådet vurderer, at det er mest hensigtsmæssigt med en langsigtet global klimastrategi, som udmøntes årligt i et globalt klimaprogram. Det følger logikken i den territoriale klimaindsats.

Den globale klimaindsats skal gøres mere konkret

Danmarks globale klimaindsats er overvejende kvalitativ, og der sættes ikke konkrete og kvantitative målsætninger eller pejlemærker, hverken i klimaloven eller i den langsigtede globale klimastrategi. Fx har den forrige regering i strategien defineret en målsætning om, at de globale finansieringsstrømme skal vendes fra sort til grøn. Det fremgår dog ikke klart i strategien, hvilke finansieringsstrømme der er tale om, hvad det betyder at 'vende strømmene', og hvornår forskellige finansieringsstrømme kan defineres som henholdsvis 'sorte' og 'grønne'.

Manglen på kvantitative og konkrete globale målsætninger gør det svært at operationalisere den globale klimaindsats, fordi det er uklart, hvad indsatsen præcist har til hensigt at opnå. Samtidig er det svært at monitorere de globale indsatser, da manglen på konkrete målsætninger gør, at det er uklart, hvad der præcist skal måles på. I modsætning til den territoriale klimaindsats er ambitionsniveauet for den globale klimaindsats derfor ikke eksplicit.

På den baggrund vurderer Klimarådet, at der er et behov for, at den langsigtede globale klimaindsats bliver mere konkret, hvilket Klimarådet i denne analyse kommer med indspil til gennem anbefalinger til mål eller pejlemærker på udvalgte områder.

Klimaloven bør beskrive fokus for den langsigtede globale klimastrategi

Klimarådet vurderer, at der stadig er vigtige globale indsatsområder, som ikke får nok opmærksomhed i Danmarks nuværende globale klimaindsats. Fx er der i den nuværende globale klimaindsats kun et begrænset fokus på tiltag til at reducere Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk, klimapåvirkningen fra offentlige indkøb, Danmarks andel af international luftfart samt import- og eksportaftrykket. Samtidig fremgår det heller ikke direkte af klimaloven, at disse indsatsområder skal adresseres i den globale klimaindsats.

Klimaloven skal sikre, at der udformes en langsigtet global klimastrategi, men den bør også nævne, hvilke globale indsatsområder som bør indgå i den langsigtede globale klimastrategi og derved i udmøntningen af Danmarks globale klimaindsats. Nogle indsatsområder er allerede nævnt i loven i dag, se boks 7.1. Men Klimarådet anbefaler, at alle ti globale indsatsområder i denne analyse inkluderes i den langsigtede globale klimastrategi, og at de derfor alle nævnes i loven.

Boks 7.1: Klimalovens bestemmelser om den globale klimaindsats

I klimaloven fremgår det, at den globale strategi i klimaprogrammet skal redegøre for:

- ”Danmarks globale klima- og energisamarbejder”.
- ”Hvordan regeringens udenrigs-, udviklings- og handelspolitik bidrager til at sikre, at Danmark spiller en rolle som global drivkraft i international klimapolitik”.
- ”Hvordan der gennem udviklingsbistanden er fokus på både reduktioner og klimatilpasning for at bidrage til at sikre udviklingslandenes muligheder for bæredygtig udvikling og efterlevelse af Parisaftalen”.

Derudover står der i bemærkningerne til klimaloven, at aftaleparterne ønsker:

- ”Et styrket internationalt myndighedssamarbejde om klima med fokus på verdens største udledere og udviklingslande”.
- ”et fokus på øget dansk eksport af energiteknologi”.

7.4 Globalt klimaprogram

Klimaloven bør indeholde en forpligtelse om, at der årligt fremlægges et globalt klimaprogram, hvor der følges op på den langsigtede globale klimastrategi med konkrete CO₂e-reducerende virkemidler og andre politiske indsatser. Formålet er at sikre, at udviklingen på de pågældende områder går den ønskede vej.

Der skal formuleres et globalt klimaprogram, der dækker alle de globale indsatsområder

Det fremgår allerede af den eksisterende klimalov, at det årlige klimaprogram skal indeholde en global strategi. I klimaprogrammet indgår der således et kapitel, som hedder ’global strategi’, som beskriver regeringens samlede globale klimapolitik, herunder konkrete beslutninger og udspil til virkemidler og indsatser fra regeringens side. Det er imidlertid forvirrende, at man har en langsigtet global klimastrategi, som udmøntes årligt i en publikation, som også hedder ’global strategi’.

Klimarådet anbefaler derfor, at loven stiller krav om, at regeringen skal følge op på klimaloven og den langsigtede globale klimastrategis mål, pejlemærker og indsatsområder med konkrete tiltag i en publikation, der kan hedde *Globalt Klimaprogram*, der opdateres årligt. Det globale klimaprogram kan være en selvstændig udgivelse, eller det kan komme i forlængelse af regeringens nuværende årlige klimaprogram. Et globalt klimaprogram vil således fremme konsistensen og synergiene mellem den territoriale og globale klimaindsats.

7.5 Monitorering

Det er vigtigt løbende at følge den globale klimaindsats. På den måde kan man lettere gribe ind og tilpasse indsatsen, hvis det tyder på, at Danmark ikke opfylder de vedtagne mål, pejlemærker og øvrige indsatser. En effektiv monitorering vil dermed styrke troværdigheden i den globale klimaindsats. Klimaloven bør derfor også fastsætte rammer for monitoreringen.

Danmarks globale klimapåvirkning monitoreres allerede i dag

For nuværende monitoreres den globale klimaindsats og -påvirkning årligt i den globale afrapportering, som udgives samtidig med den årlige klimastatus og -fremskrivning for de territoriale udledninger. Det fremgår af klimaloven, at der årligt skal udarbejdes en global afrapportering for de internationale effekter af den danske klimaindsats, se boks 7.2.

Boks 7.2: Klimalovens bestemmelser om den globale afrapportering

I bemærkningerne til klimaloven fremgår det, at der i den globale afrapportering skal fremgå:

- ”oplysninger om reduktioner i international skibs- og luftfart”
- ”reduktioner fra eksport af el fra vedvarende energikilder”.

Samt at:

- ”effekterne af de danske bilaterale energisamarbejder med store CO₂-udledere kan indgå, ligesom effekterne af dansk import og forbrug søges belyst”
- ”hertil redegøres der for den danske bistand på klimaområdet”.

I praksis monitorerer de seneste års udgivelser af den globale afrapportering en lang række globale klimaindsatser og -påvirkninger, som ligger ud over dem, der fremgår i klimalovens bemærkninger. Klimarådet vurderer i sin *Kommentering af Global Afrapportering 2023*, at den globale afrapportering er solidt fagligt funderet, og at afrapporteringen udgør et godt grundlag for politisk handling.¹⁴⁹

Den globale afrapportering skal hænge sammen med klimaloven og den langsigtede strategi

Der er ikke en klar sammenhæng mellem den langsigtede globale klimastrategi og den globale afrapportering i dag. Det vil sige, at der er områder i den globale afrapportering, som ikke indgår i den langsigtede globale klimastrategi, og som der kun handles på i et begrænset omfang i udmøntningen af den globale klimaindsats.

Der gøres fx et meget grundigt arbejde for at opgøre og fremskrive Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk i den globale afrapportering. Men det fremgår ikke i den langsigtede globale klimastrategi, at Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk skal reduceres, og frem til i dag er der kun i et meget begrænset omfang implementeret virkemidler, som har til hensigt at sænke Danmarks høje forbrugsbaserede klimaaftryk pr. indbygger. Det er en af grundene til, at Klimarådet vurderer, at den globale afrapportering i højere grad end i dag bør anvendes til at understøtte beslutningsgrundlaget for Danmarks globale klimaindsatser, herunder ved at belyse behovet for at knytte politiske tiltag til de afrapporterede områder.

Man kan sikre en klar sammenhæng mellem den langsigtede globale klimastrategi og den globale afrapportering, hvis klimaloven klart beskriver, at den globale afrapportering skal monitorere de samme områder, som indgår i den langsigtede globale klimastrategi.

Der bør etableres en fremadskuende monitorering

For at skabe større sikkerhed for, at udviklingen i den globale klimaindsats går i den ønskede retning, er der behov for en fremadskuende monitorering. Hvis der sættes mål og pejlemærker, vil regeringen med en fremskrivning bedre kunne vurdere, om de fastsatte mål og pejlemærker ser ud til at blive opfyldt med vedtagne virkemidler og de gældende forventninger til markedsudviklingen.

Ved at benytte fremskrivninger kan man tidligt opdage behov for nye klimapolitiske tiltag. Allerede i dag er der fx en fremskrivning for det forbrugsbaserede klimaaftryk og for det offentlige forbrug i den globale afrapportering fra 2023.¹⁵⁰ Sættes der et mål for international bunkring i Danmark, bør den globale afrapportering også fremskrive udviklingen heri.

Derfor anbefaler Klimarådet, at den globale afrapportering indeholder en fremskrivning, som viser, om vedtagne virkemidler er tilstrækkelige til at nå mål og pejlemærker for den globale klimaindsats. Det skal gøres i det omfang, det er muligt.

Den globale klimaindsats bør følges med indikatorer

Den globale klimaindsats kan gøres mere konkret, hvis indsatsen på enkelte områder følges systematisk af indikatorer på forskellige områder. En indikator kan eksempelvis være kødindkøb pr. indbygger, antal passagerkilometer med fly til destinationer inden for og uden for EU's grænser, produktionen af bæredygtige grønne brændsler til skibe og fly i Danmark eller importen af soja, palmeolie og biomasse.

Den globale klimaindsats følges allerede i den globale afrapportering på baggrund af en lang række indikatorer, men det er ikke på alle områder, hvor der rapporteres på indikatorer på en konsistent og systematisk måde. Fx har man i monitoreringen af det forbrugsbaserede klimaaftryk et enkelt år lavet en opgørelse af klimaaftrykket fra sojaimporten, og et efterfølgende år lavet en opgørelse af klimaaftrykket fra tekstilforbruget. Disse opgørelser giver isoleret set et godt øjebliksbillede, men de kan ikke følge udviklingen på området.

Derfor er det vigtigt, at man i den globale afrapportering opstiller relevante nøgleindikatorer inden for alle områder og følger dem systematisk fra år til år. Opstilling af indikatorer samt løbende opfølgning gør det nemmere at følge udviklingen og vurdere behovet for konkrete indsatser, hvilket kan bidrage til en mere målrettet og omkostningseffektiv global klimaindsats.

Referencer

- ¹ Nature, *Earth's average 2023 temperature is now likely to reach 1.5 °C of warming*, 2023, (<https://www.nature.com/articles/d41586-023-02995-7>).
- ² IPCC, *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change – Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, 2022.
- ³ UNEP, *Emission Gap Report 2023*, 2023.
- ⁴ European Scientific Advisory Board on Climate Change, *Scientific advice for the determination of an EU-wide 2040 climate target and a greenhouse gas budget for 2030–2050*, 2023.
- ⁵ JRC, *Consumption Footprint Platform*, u.å.; Klimarådet, *Statusrapport 2023*, 2023; Concito, *Danmarks globale forbrugsledninger*, 2023.
- ⁶ Regeringen m.fl., *Aftale om Udvikling og fremme af brint og grønne brændstoffer (Power-to-X strategi)*, 2022.
- ⁷ Nature, *Earth's average 2023 temperature is now likely to reach 1.5 °C of warming*, 2023, (<https://www.nature.com/articles/d41586-023-02995-7>).
- ⁸ IPCC, *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change – Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, 2022.
- ⁹ UNEP, *Emission Gap Report 2023*, 2023.
- ¹⁰ Klimarådet, *Danmarks Klimamål*, 2022.
- ¹¹ European Scientific Advisory Board on Climate Change, *Scientific advice for the determination of an EU-wide 2040 climate target and a greenhouse gas budget for 2030–2050*, 2023.
- ¹² Regeringen, *Regeringsgrundlag 2022*, 2022.
- ¹³ Klimarådet, *Klimadialogforum*, 2023, (<https://klimaraadet.dk/da/klimadialogforum>).
- ¹⁴ Økonomistyrelsen og Niras, *Klimaaftrykket af offentlige indkøb*, 2019.
- ¹⁵ Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning - Global afrapportering*, 2023.
- ¹⁶ Concito, *Danmarks globale forbrugsledninger*, 2023.
- ¹⁷ Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning - Global afrapportering*, 2023.
- ¹⁸ Axcelfuture, *Klimaklar SMV*, 2022.
- ¹⁹ Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning - Global afrapportering*, 2023.
- ²⁰ Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- ²¹ IPCC, *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change – Working Group III contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, 2022.
- ²² IMO, *Resolution MEPC.377(80): 2023 IMO strategy on reduction of ghg emissions from ships*, 2023.
- ²³ ICCT, *ICAO's 2050 net-zero CO2 goal for international aviation*, 2023.
- ²⁴ ICCT, *IMO's newly revised ghg strategy: What it means for shipping and the paris agreement*, 2023, (<https://theicct.org/marine-imo-updated-ghg-strategy-jul23/>); ICCT, *Vision 2050 aligning aviation with the Paris agreement*, 2022.
- ²⁵ IMO, *Resolution MEPC.377(80): 2023 IMO strategy on reduction of ghg emissions from ships*; Climate Action Tracker, *International Shipping*, 2023, (<https://climateactiontracker.org/sectors/shipping/>).
- ²⁶ ICAO, *States adopt net-zero 2050 global aspirational goal for international flight operations*, 2022, (<https://www.icao.int/Newsroom/Pages/States-adopts-netzero-2050-aspirational-goal-for-international-flight-operations.aspx>).
- ²⁷ Europa-Kommissionen, *European Green Deal: new law agreed to cut aviation emissions by promoting sustainable aviation fuels*, 2023, (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_2389).
- ²⁸ Regeringen, *Vejen til grøn luftfart Udspil om grøn luftfart*, 2023.
- ²⁹ Klimarådet, *Statusrapport 2022*, 2022.
- ³⁰ Europa-Parlamentet, *Fit for 55: deal on new EU rules for cleaner maritime fuels*, 2023, (<https://www.europarl.europa.eu/news/da/press-room/20230320IPR77909/fit-for-55-deal-on-new-eu-rules-for-cleaner-maritime-fuels>).
- ³¹ Europa-Kommissionen, *Forordning om sikring af lige konkurrencevilkår for bæredygtig lufttransport (ReFuelEU Aviation)*, 2023.
- ³² Europa-Kommissionen, *European Green Deal: new law agreed to cut aviation emissions by promoting sustainable aviation fuels*, 2023, (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_2389).
- ³³ Europa-Parlamentet, *Ensuring a level playing field for sustainable air transport (ReFuelEU Aviation)*, 2022.
- ³⁴ Europa-Kommissionen, *Forordning om sikring af lige konkurrencevilkår for bæredygtig lufttransport (ReFuelEU Aviation)*, 2023.
- ³⁵ Klimarådet, *Statusrapport 2022*, 2022.
- ³⁶ Committee on Climate Change, *The Sixth Carbon Budget The UK's path to Net Zero*, 2020.
- ³⁷ Haut Conseil pour le Climat, *Acting in line with ambitions: Annual Carbon Neutrality report*, 2019.

- ³⁸ Nordisk Samarbejde, *Norden skal have grønne skibskorridorer*, 2022, (<https://www.norden.org/da/news/norden-skal-have-groenne-skibskorridorer>).
- ³⁹ Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning, Global Afrapportering 2023*, 2023.
- ⁴⁰ ICCT, *Greenhouse gas emissions from global shipping, 2013–2015*, 2017.
- ⁴¹ Azar, C., Johansson, D.J.A., *Valuing the non-CO2 climate impacts of aviation*, 2012, *Climatic Change* 111, 559–579; Jungbluth, N., Meili, C, *Recommendations for calculation of the global warming potential of aviation including the radiative forcing index*, 2019, *Int J Life Cycle Assess* 24, 404–411; D.S. Lee, D.W. Fahey, A. Skowron, M.R. Allen, U. Burkhardt, Q. Chen, S.J. Doherty, S. Freeman, P.M. Forster, J. Fuglestvedt, A. Gettelman, R.R. De León, L.L. Lim, M.T. Lund, R.J. Millar, B. Owen, J.E. Penner, G. Pitari, M.J. Prather, R. Sausen, L.J. Wilcox, *The contribution of global aviation to anthropogenic climate forcing for 2000 to 2018*, 2021, *Atmospheric Environment* vol. 244, 117834.
- ⁴² Klimarådet, *Regulering af flysektoren. Vurderingsnotat om mulighederne for at nedbringe luftfartens drivhusgasudledninger*, 2019.
- ⁴³ IPCC Sixth Assessment Report
- ⁴⁴ JRC, *Consumption Footprint Platform*, u.å.; Klimarådet, *Statusrapport 2023*, 2023.
- ⁴⁵ Energistyrelsen, *Global Afrapportering 2022*, 2022.
- ⁴⁶ Energistyrelsen, *Global Afrapportering 2022*, 2022.
- ⁴⁷ Klimarådet, *Klimavenlig mad og forbrugeradfærd*, 2021.
- ⁴⁸ Statens Offentlige Utredninger, *Sveriges globala klimaattryck, Delbetänkande av Miljömålsberedningen*, 2022.
- ⁴⁹ Danmarks Statistik, Statistikbanken, *FRDK120: Befolkningsfremskrivning 2020 for hele landet efter herkomst, køn og alder*.
- ⁵⁰ Danmarks Statistik, Statistikbanken, *FRDK120: Befolkningsfremskrivning 2020 for hele landet efter herkomst, køn og alder*.
- ⁵¹ UNEP, *Emissions Gap Report 2023*, 2023; Danmarks Statistik, Statistikbanken, *FRDK120: Befolkningsfremskrivning 2020 for hele landet efter herkomst, køn og alder*.
- ⁵² Axcelfuture, *Danmarks klimamål – vi skal supplere produktionsmålet med et forbrugsmål*, 2022.
- ⁵³ UNEP, *Emissions Gap Report 2023*, 2023; Danmarks Statistik, Statistikbanken, *FRDK120: Befolkningsfremskrivning 2020 for hele landet efter herkomst, køn og alder*; UN, *World Population Prospects 2022*, 2022.
- ⁵⁴ Concito, *Danmarks globale forbrugsudledninger*, 2023; Lund, J. F., Bjørn, A., Simonsen, M. B., Jacobsen, S. G., Blok, A., & Jensen, C., *Outsourcing og omstilling: de danske drivhusgasudledninger genfortolket*, 2019, *Samfundsoekonomen* 2019(4), 15-24.
- ⁵⁵ UNEP, *Emissions Gap Report 2023*, 2023; Danmarks Statistik, Statistikbanken, *FRDK120: Befolkningsfremskrivning 2020 for hele landet efter herkomst, køn og alder*; UN, *World Population Prospects 2022*, 2022.
- ⁵⁶ Miljömålsberedningen, *Sveriges globala klimatavtryck*, 2022.
- ⁵⁷ Personlig korrespondance med UK CCC.
- ⁵⁸ Concito, DeltagerDanmark mfl., *Omstilling på vippen*, 2022; Axcelfuture: *Danmarks Klimamål – vi skal supplere produktionsmålet med et forbrugsmål*, 2022; Concito, *Danmarks globale forbrugsudledninger*, 2023; Lund, J. F., Bjørn, A., Simonsen, M. B., Jacobsen, S. G., Blok, A., & Jensen, C., *Outsourcing og omstilling: de danske drivhusgasudledninger genfortolket*, 2019, *Samfundsoekonomen* 2019(4), 15-24; Miljömålsberedningen, *Sveriges globala klimatavtryck*, 2022.
- ⁵⁹ Axcelfuture: *Danmarks Klimamål – vi skal supplere produktionsmålet med et forbrugsmål*, 2022.
- ⁶⁰ Regeringen, *Grønne indkøb for en grøn fremtid – strategi for grønne offentlige indkøb*, oktober 2020.
- ⁶¹ Konkurrence- og forbrugerstyrelsen, *Status for offentlig konkurrence 2022*, marts 2023.
- ⁶² Økonomistyrelsen og Niras, *Klimaafttrykket af offentlige indkøb*. Baggrundsnotat til Strategi for grønne offentlige indkøb, 2019.
- ⁶³ Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning, Global Afrapportering 2023*, 2023.
- ⁶⁴ Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning, Global Afrapportering 2023*, 2023.
- ⁶⁵ Energistyrelsen, *Personlig kommunikation*, oktober 2023.
- ⁶⁶ Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning, Global Afrapportering 2023*, 2023.
- ⁶⁷ Klimarådet, *Klimavenlig mad og forbrugeradfærd*, 2021.
- ⁶⁸ Axcelfuture, *Danmarks klimamål – vi skal supplere produktionsmålet med et forbrugsmål*, september 2022.
- ⁶⁹ Klimarådet, *Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion*, 2020.
- ⁷⁰ Regeringen, *Ansvar for Danmark – Det politiske grundlag for Danmarks regering*, 2022; Regeringen, *Grønne indkøb for en grøn fremtid – strategi for grønne offentlige indkøb*, 2020.
- ⁷¹ EA Energianalyse for DK-2020 partnerskabet, *Analyse af kommunernes CO2-reduktionsbidrag til 70%-målsætningen i 2030 DK2020-kommunerne*, 2023.
- ⁷² Dansk Industri, *Offentlige indkøbsmilliarder skal bruges grønt. Hårdt brug for mere tempo og skalering i grønt offentligt indkøb*, 2023.
- ⁷³ Danske Regioner, *Personlig kommunikation*, oktober 2023.

- ⁷⁴ Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning, Global Afrapportering 2023*, 2023.
- ⁷⁵ Regeringen, *Grønne indkøb for en grøn fremtid – strategi for grønne offentlige indkøb*, 2020.
- ⁷⁶ Circle Economy: *The circular Gap report, Danmark*, 2023.
- ⁷⁷ Richardson, K. et al: *Earth beyond six of nine planetary boundaries*, Science Advanced 9, Sept. 2023.
- ⁷⁸ Richardson, K. et al: *Earth beyond six of nine planetary boundaries*, Science Advanced 9, Sept. 2023.
- ⁷⁹ IPCC: *The physical science base*, 2021.
- ⁸⁰ IPCC, *Sixth Assessment Report Climate Change 2022 Mitigation of Climate Change Summary for Policymakers*, 2022.
- ⁸¹ Bosselmann, Aske Skovmand, Callesen, Gustav Esmann: *Ændringer i drivhusgasudledninger fra arealanvendelse som følge af dansk import af afskovningsfri soja og palmeolie*, Københavns Universitet, 2020.
- ⁸² Global Footprint Network, u.å., (www.footprintnetwork.org).
- ⁸³ Klima- energi og forsyningsministeriet, *Opfølgende aftale ifm. Klimaftale for energi og industri mv. af 22. juni 2020: Bæredygtighedskrav til træbiomasse til energi*, 2020.
- ⁸⁴ Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, *Handlingsplan mod afskovning. Indsatser for at beskytte og genoprette verdens skove og fremme ansvarlige og afskovningsfri værdikæder for landbrugsråvarer*, 2021.
- ⁸⁵ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2023/1115 af 31. maj 2023 om tilgængeliggørelse på EU-markedet og eksport fra Unionen af visse råvarer og produkter, der er forbundet med skovrydning og skovforringelse, og om ophævelse af forordning (EU), nr. 995/2010.
- ⁸⁶ Regeringen, *Ansvar for Danmark - Det politiske grundlag for Danmarks regering*, 2022.
- ⁸⁷ Europa-Parlamentet og Rådet: *Forslag til forordning om naturgenopretning*. Juni 2022 COM(2022) 304 final 2022/0195 (COD).
- ⁸⁸ Global Footprint Network, u.å., (www.footprintnetwork.org).
- ⁸⁹ Schmidt J, Merciai S: *Technical report: GHG emissions from Danish consumption 2016 - causal link between consumption and GHG emissions*, 2023.
- ⁹⁰ UN Biodiversity Convention, *COP15: Nations adopt four goals, 23 targets for 2030 in landmark un biodiversity agreement*, 2022, (<https://www.cbd.int/article/cop15-cbd-press-release-final-19dec2022>).
- ⁹¹ Axcelfuture, *Klimaklar SMV*, 2022.
- ⁹² Klimarådet, *Kommentering af Global Afrapportering 2023*, 2023.
- ⁹³ Circle Economy: *The circular Gap report, Danmark*, 2023.
- ⁹⁴ The Science Based Targets initiative, (<https://sciencebasedtargets.org/>).
- ⁹⁵ Klimarådet, *Kommentering af Global strategi 2022*, 2022.
- ⁹⁶ Miljømålsberedningen, *Sveriges globala klimatavtryck*, 2022.
- ⁹⁷ Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning - Global afrapportering 2023*, 2023.
- ⁹⁸ Klimarådet, *Kommentering af global afrapportering 2023*, 2023.
- ⁹⁹ Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning - Global afrapportering 2023*, 2023; Danmarks Statistik, Statistikbanken (GRON1), 2022.
- ¹⁰⁰ Energistyrelsen, *Klimastatus og -Fremskrivning 2023*, 2023.
- ¹⁰¹ Regeringen m.fl., *Aftale om Udvikling og fremme af brint og grønne brændstoffer (Power-to-X strategi)*, 2022.
- ¹⁰² Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023.
- ¹⁰³ Energistyrelsen, *Klimastatus og -Fremskrivning 2023*, 2023.
- ¹⁰⁴ Energistyrelsen, *Samarbejde om eksport af dansk energiteknologi, Eksportordningen*, u.å.
- ¹⁰⁵ Regeringen m.fl., *Aftale om Udvikling og fremme af brint og grønne brændstoffer (Power-to-X strategi)*, 2022.
- ¹⁰⁶ Klimarådet, *Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion*, 2020.
- ¹⁰⁷ Regeringen m.fl., *Klimaloven*, 2021.
- ¹⁰⁸ UNFCCC, *Paris Agreement*, 2015.
- ¹⁰⁹ Geels, F., Sovacool, B.K., Schwanen, T., Sorrell, S., *Sociotechnical transitions for deep decarbonization: Accelerating innovation is as important as climate policy*, 2017, Science, 357, 6357, 1242-1244.
- ¹¹⁰ IEA, *Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5°C Goal in Reach (2023 Update)*, 2023.
- ¹¹¹ van Est, R., *The Success of Danish Wind Energy Innovation Policy: Combining Visionary Politics and Pragmatic Policymaking* i de la Porte, C. m.fl. (eds), *Successful Public Policy in the Nordic Countries: Cases, Lessons, Challenges*, 2022. Oxford Academic.
- ¹¹² Stern, Nicholas, *A Time for Action on Climate Change and a Time for Change in Economics*, 2022, The Economic Journal, vol. 132, Issue 644, 1259-1289;
- Grubb, M., McDowall, W., Drummond, P., *On order and complexity in innovations systems: Conceptual frameworks for policy mixes in sustainability transitions*, 2017, Energy Research & Social Science, 33, 21-34;
- Capasso, M., Hansen, T., Heiberg, J., Klitkou, K., Steen, M., *Green growth – A synthesis of scientific findings*. Technological Forecasting and Social Change, 2019, 146, 390-402;
- Blanchard, O., Gollier, C., Tirole, J., *The Portfolio of Economic Policies Needed to Fight Climate Change*, 2023, Annual Review of Economics, 15, 689-722.

- ¹¹³ Acemoglu, D., Aghion, P., Bursztyn, L., Hemous, D., *The Environment and Directed Technical Change*, 2012, *The American Economic Review*, 102, 1, 131-166;
- Mercure, J.F., *Complexity Economics for Environmental Governance*, 2022, Cambridge University Press;
- Seto, K.C., Davis, S.J., Mitchell, R.B., Stokes, E.C., Unruh, G., Ürge-Vorsatz, D., *Carbon Lock-In: Types, Causes, and Policy Implications*, 2016, *Annual Review of Environment and Resources*, 41, 425-452.
- ¹¹⁴ Way, R., Ives, M.C., Mealy, P., Farmer, J.D., *Empirically grounded technology forecasts and the energy transition*, 2022, *Joule* 6, 2057-2082;
- Victor, D.G., Geels, F.W., Sharpe, S., *Accelerating the Low Carbon Transition: The Case for Stronger, More Targeted and Coordinated International Action*, 2019, The Energy Transitions Commission;
- Stern, Nicholas, *A Time for Action on Climate Change and a Time for Change in Economics*, 2022, *The Economic Journal*, 132, 644, 2022, 1259-12;
- Grubb, M., Drummond, P., Poncia, A., McDowall, W., Popp, D., Samadi, S., Penasco, C., Gillingham, K.T., Smulders, S., Glachant, M., Hassall, G., Mizuno, E., Rubin, E.S., Dechezleprêtre, A., Pavan, G., *Induced innovation in energy technologies and systems: a review of evidence and potential implications for CO₂ mitigation*, 2021, *Environmental Research Letters*, 16, 4;
- Malhotra, A., Schmidt, T., *Accelerating Low-Carbon Innovation*, 2020, *Joule*, 4, 11, 2259-2267;
- Acemoglu, D., Aghion, P., Bursztyn, L., Hemous, D., *The Environment and Directed Technical Change*, 2012, *The American Economic Review*, 102, 1, 131-166.
- ¹¹⁵ OECD, *The design and implementation of mission-oriented innovation policies - A new systemic policy approach to address societal challenges*, 2021 (https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/the-design-and-implementation-of-mission-oriented-innovation-policies_3f6c76a4-en)
- ¹¹⁶ Rinie van Est, *The Success of Danish Wind Energy Innovation Policy: Combining Visionary Politics and Pragmatic Policymaking*, 2022.
- ;de la Porte, C. m.fl. (eds), *Successful Public Policy in the Nordic Countries: Cases, Lessons, Challenges*, 2022. Oxford Academic;
- Owens, B.M., *The Wind Power Story: A Century of Innovation that Reshaped the Global Energy Landscape*, 2019, John Wiley & Sons. ISBN: 978-1-118-79418-0.
- ¹¹⁷ Bloch, C., Ryan, T.K., Falkenberg, M., Baker, C., *The Danish wind energy sector's eco-system of research and testing facilities: Academic report from the Danish Centre for Studies in Research and Research Policy, Department of Political Science, Aarhus University*, 2022 (https://ufm.dk/forskning-og-innovation/rad-og-udvalg/danmarks-forsknings-og-innovationspolitiske-rad/projekter/klimamal-og-midler/dfir_baggrundsrapport_the_danish_wind_energy_sectors_ecosystem_of_research_and_testing_facilities.pdf);
- DEA, *Arven fra vindmøllerne*, 2022 (<https://dea.nu/publikationer/arven-fra-vindmollerne>).
- ¹¹⁸ Lundvall, B. (ed), *National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*, 2010, Anthem Press (<https://www.jstor.org/stable/j.ctt1gxp7cs>).
- ¹¹⁹ Deloitte og Kraka, *Small Great Nation Innovation - nøglen til bæredygtig vækst*, 2020, (https://kraka.dk/sites/default/files/public/small_great_nation_5_0.pdf);
- Nielsen, J., Englund, F., *Forskning, uddannelse og kredit kan øge den grønne innovation*, 2021, Arbejderbevægelsens Erhvervsråd (<https://www.ae.dk/analyse/2021-08-forskning-uddannelse-og-kredit-kan-oege-den-groenne-innovation>).
- ¹²⁰ IEA, *Energy Technology Perspectives 2020*, 2020, side 90-91, (https://iea.blob.core.windows.net/assets/7f8aed40-89af-4348-be19-c8a67df0b9ea/Energy_Technology_Perspectives_2020_PDF.pdf).
- ¹²¹ Innovationsfonden. *Societal Readiness Levels (SRL) defined according to Innovation Fund Denmark*, i.d., (https://innovationsfonden.dk/sites/default/files/2019-03/societal_readiness_levels_-_srl.pdf)
- ¹²² Regeringen, *Klimaprogram 2023*, 2023, (<https://kefm.dk/Media/638315764817167867/Klimaprogram%202023.pdf>)
- ¹²³ Uddannelses- og Forskningsministeriet, *Regeringens forslag til missioner i 2021*, 2020, (<https://ufm.dk/publikationer/2020/fremtidens-gronne-losninger-strategi-for-investeringer-i-gron-forskning-teknologi-og-innovation/gron-forskningsstrategi/3-faktabilag-regeringens-forslag-til-missioner-i-2021.pdf>)
- ¹²⁴ OECD, *Government budget allocations for R&D (under kategorien 'Energy')*, 2023, (https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=GBARD_NABS2007)
- ¹²⁵ Danmarks Forsknings- og Innovationspolitiske Råd, *Klimamål og midler*, 2022 (https://ufm.dk/publikationer/2022/filer/dfir_hovedrapport_klimamaal_og_midler.pdf);
- Ketels, C., Hanouz, M.D., Hunter, J., Raven, T., *Peer Review of the Danish R&I System: Ten steps, and a leap forward: taking Danish innovation to the next level*, 2019, Directorate-General for Research and Innovation, European Commission (https://ec.europa.eu/research-and-innovation/sites/default/files/rio/report/PSF%2520Denmark_Final%2520report.pdf);
- DEA, *Arven fra vindmøllerne*, 2022, (<https://dea.nu/publikationer/arven-fra-vindmollerne>);
- Voldsgaard, A., Mazzucato, M., Conway, R., *From Competition State to Green Entrepreneurial State: New challenges for Denmark*, 2022, *Samfundsøkonomen*, 2022, 2, Tema: Den Bæredygtige Stat, (<https://tidsskrift.dk/samfundsokonomien/article/view/132832/177944>).

- ¹²⁶ Patent- og Varemærkestyrelsen, *Patenter i den grønne omstilling – tendenser i global udvikling af fremtidens teknologier*, 2021, (https://dkpto.dk/Media/637756021169934284/PVS_PatenterIDenGroenneOmstilling_2022_DK_web.pdf).
- ¹²⁷ Borrás, S., Laatsit, M., *Towards system oriented innovation policy evaluation? Evidence from EU28 member states*, 2019, Research Policy, 48, 1, 312-321 (<https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.020>).
- ¹²⁸ Grubb, M., McDowall, W., Drummond, P., *On order and complexity in innovations systems: Conceptual frameworks for policy mixes in sustainability transitions*, 2017, Energy Research & Social Science, 33, 21-34 (<https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.09.016>);
- Victor, D.G., Geels, F.W., Sharpe, S., *Accelerating the Low Carbon Transition: The Case for Stronger, More Targeted and Coordinated International Action*, 2019, The Energy Transitions Commission (<https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2019/12/Coordinatedactionreport.pdf>).
- ¹²⁹ Energistyrelsen, *Global Afrapportering 2023*, 2023.
- ¹³⁰ Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- ¹³¹ BOGA, *Beyond Oil and Gas Alliance*, 2023, (<https://beyondoilandgasalliance.org/>).
- ¹³² Erhvervsministeriet, *Declaration on Zero Emission Shipping by 2050*, 2021, (<https://eng.em.dk/publications/2021/declaration-on-zero-emission-shipping-by-2050>).
- ¹³³ Klimarådet, *Statusrapport 2023*, 2023.
- ¹³⁴ Regeringen, *En grøn og bæredygtig verden – regeringens langsigtede strategi for global klimaindsats*, 2020.
- ¹³⁵ IPCC, *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*, 2023.
- ¹³⁶ Klima-, Energi-, og Forsyningsministeriet, *EU og Danmark efter COP21*, 2023.
- ¹³⁷ Oxfarm IBIS, *Finance Shaddow Report 2020*, 2020; OECD, *Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2013-18*, 2018.
- ¹³⁸ CARE Danmark, *Danmark betaler ikke sin klimabistand*, 2022.
- ¹³⁹ Klimarådet, *Kommentering af Global Afrapportering 2023*, 2023.
- ¹⁴⁰ IEA, *Fossil Fuel Consumption Subsidies*, 2022.
- ¹⁴¹ Climate Policy Initiative, *Global Landscape of Climate Finance 2011-2020*, 2022.
- ¹⁴² IEA, *Fossil Fuel Consumption Subsidies*, 2022.
- ¹⁴³ Mellemfolkeligt Samvirke, *Den danske pensionssektors klimasvigt, 2023. Banktrack, Exposing Nordic bank finance for fossile fuels*, 2022.
- ¹⁴⁴ IEA, *Neto Zero by 2050 – a roadmap for the global energy sector*, 2021.
- ¹⁴⁵ Klimarådet, *Kommentering af Global Strategi 2022*, 2022.
- ¹⁴⁶ Regeringen, *En grøn og bæredygtig verden – regeringens langsigtede strategi for global klimaindsats*, 2020.
- ¹⁴⁷ Klimarådet, *Kommentering af Global Afrapportering 2021*, 2021.
- ¹⁴⁸ Regeringen, *En Grøn og Bæredygtig Verden. Regeringens langsigtede strategi for global klimaindsats*, september 2020.
- ¹⁴⁹ Klimarådet, *Kommentering af Global Afrapportering 2023*, 2023.
- ¹⁵⁰ Energistyrelsen, *Danmarks globale klimapåvirkning, Global Afrapportering 2023*, 2023.

Hvem har vi talt med?

I arbejdet med analysen har Klimarådet og Klimarådets sekretariat haft drøftelse med en række organisationer og eksperter: Klimadialogforum, Energistyrelsen, Fonden Mærsk Mc-Kinney Møller Center for Zero Carbon Shipping, Danske Rederier, Danske Regioner, Concito, UK Climate Change Committee (CCC), Det franske klimaråd, De Økonomiske Råds Sekretariat (vidensdelingsmøde), AE - Arbejderbevægelsens Erhvervsråd, Uddannelses- og forskningsministeriet, Patent og Varemærkestyrelsen, Dansk Industri, CARE DK og 92-gruppen.

