

Klimarådet.

Februar 2024

# Statusrapport 2024

Danmarks nationale klimamål og  
internationale forpligtelser

[klimaraadet.dk](http://klimaraadet.dk)



# Statusrapport 2024

Danmarks nationale klimamål og internationale forpligtelser

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

• • • • •

• • • • •

• • • • •

• • • • •

• • • • •

**Statusrapport 2024** • • •

Danmarks nationale klimamål og internationale forpligtelser

Udgivet i februar 2024 af

**Klimarådet**

Nikolaj Plads 26, 2. sal

1067 København K

+45 22 68 85 88

mail@klimaraadet.dk • • •

klimaraadet.dk

ISSN 2794-3712

Design B14

Tryk Stibo



5041 0004 Svanemærket tryksag Stibo Complete A/S • • •





# Indhold

Forord	6
<b>1 Indledning, konklusioner og anbefalinger</b>	<b>8</b>
1.1 Formålet med Klimarådets statusrapport	14
1.2 Verdens klimapolitik	15
1.3 EU-rammerne for dansk klimapolitik	17
1.4 Status for danske klimamål og -forpligtelser	20
1.5 Anbefalinger til klimapolitikken	32
<b>2 Verdens klimapolitik</b>	<b>38</b>
2.1 Verdens reduktionsindsats	42
2.2 Klimatilpasning	51
2.3 Tab og skader	55
2.4 Klimastøtte og -finansiering	58
<b>3 EU-rammerne for dansk klimapolitik</b>	<b>62</b>
3.1 Status på <i>Fit for 55</i> -lovpakken	66
3.2 EU's klimamål for 2040	76
3.3 EU-regulering af landbrugets udledninger	81
3.4 Regulering af biomasse i EU	86

<b>4</b>	<b>Status for danske klimamål og -forpligtelser</b>	<b>92</b>
4.1	Status på 2025-målet	97
4.2	Vurdering af 2030-målet	116
4.3	Status på Danmarks EU-forpligtelser	129
4.4	Vurdering af de langsigtede forpligtelser	147
<b>5</b>	<b>Anbefalinger til klimapolitikken</b>	<b>152</b>
5.1	Sammenhæng mellem mål og klimapolitik	156
5.2	Implementering og monitorering	164
5.3	Regulering af landbruget	177
5.4	Regulering af transporten	184
5.5	Globale rammer	191
5.6	Klimabelastende forbrug	198
5.7	Biomasse og arealer	206
5.8	Udbygning af grøn strøm	211
	Noter	220

# Forord

Dette års statusrapport er skrevet på et bagtæppe af ekstremt vejr. I Danmark stod rekorderne i kø i 2023. Et knastørt forår blev erstattet af ekstremt våde sommer- og efterårsmåneder med stormfloder og oversvømmede villaveje. På verdensplan er 2023 udnævnt til det varmeste år, der nogensinde er registreret, samtidig med at koncentrationen af CO<sub>2</sub> i atmosfæren er på det højeste niveau i over 2 millioner år.

I Danmark og på verdensplan arbejder vi for Parisaftalens mål om at begrænse de globale temperaturstigninger til et godt stykke under 2 grader stilende mod 1,5 grader. I 2023 nåede verden faretruende tæt på en gennemsnitlig temperaturstigning på 1,5 grader. Klimaforandringer har store konsekvenser for millioner af mennesker på verdensplan, og konsekvenserne bliver kun større, i takt med at temperaturen stiger.

Den endelige aftale fra sidste års klimatopmøde i Dubai, COP28, var på mange måder historisk. For første gang blev alle lande opfordret til at omstille sig væk fra fossile brændsler i energisystemerne. Men samtidig viste nye opgørelser, at der fortsat er et enormt behov for at øge reduktionsindsatsen såvel som indsatsen for at tilpasse sig klimaforandringerne.

Ansvar er globalt, men Danmark og EU har en ambition om at gå forrest i klimakampen. EU's næste træk blev tydeligt, da Europa-Kommissionen for nylig præsenterede sit ambitiøse bud på et nyt klimamål for EU i 2040. 90 pct. skal EU's medlemslande reducere deres udledninger med sammenlignet med 1990. Forslaget bygger på det grundige analysearbejde fra det europæiske klimaråd.

2024 bliver et vigtigt år på den hjemlige klimascene. Vi er nu for første gang nået til et af klimalovens målar, eftersom 2025-målet opgøres over perioden fra 2024 til 2026. Det betyder, at hver en udledning tæller. Samtidig står året i landbrugets tegn. Regeringen har lagt an til, at der endelig skal vedtages en samlet regulering, der kan hjælpe landbrugssektoren med at få nedbragt sine udledninger af drivhusgasser. Og det er helt afgørende, hvis Danmark skal nå sit klimamål i 2030 og opfylde sine forpligtelser over for EU.

Klimarådets statusrapport samler op på det seneste års klimabegivenheder, vurderer regeringens indsats og giver anbefalinger til vejen frem.

God læselyst.



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 blandt andet 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.

Klimarådet har eksisteret siden 2014 og består af:

- **Peter Møllgaard (forperson)**, dekan for Det Samfundsvidenskabelige Fakultet ved Syddansk Universitet
- **Bente Halkier (næstforperson)**, professor i sociologi ved Københavns Universitet
- **Niels Buus Kristensen (næstforperson)**, seniorforsker ved Transportøkonomisk Institutt i Oslo
- **Brita Bye**, seniorforsker i det norske Statistisk Sentralbyrå
- **Per Heiselberg**, professor ved Institut for Byggeri og Anlæg på Aalborg Universitet
- **Marie Trydeman Knudsen**, seniorforsker ved Institut for Agroøkologi på Aarhus Universitet
- **Marie Münster**, professor i energisystemanalyse ved Danmarks Tekniske Universitet
- **Katherine Richardson**, professor i biologisk oceanografi og leder af Sustainability Science Centre ved Københavns Universitet
- **Bo Jellesmark Thorsen**, professor i anvendt økonomi ved Institut for Fødevarer- og Ressourceøkonomi på Københavns Universitet





# Indledning, konklusioner og anbefalinger





# Rapportens hovedkonklusioner

## Verdens klimapolitik

- Parisaftalen har bidraget til at styrke den globale klimaindsats. Temperaturprognoser fremsat før Parisaftalens vedtagelse var mere dystre end dem, vi ser i dag. Det indikerer, at verdens kollektive klimaindsats har en positiv betydning for kampen mod klimaforandringerne.
- Verdens klimaindsats er imidlertid langt fra tilstrækkelig til at indfri Parisaftalens målsætninger. Selv hvis landenes reduktionsmål for 2030 indfris, estimerer FN's miljøprogram, at den globale temperatur i dette århundrede vil stige til 2,5 grader over førindustrielt niveau.
- I aftalen fra klimatopmødet i 2023, COP28, opfordres verdens lande blandt andet til at:
  - tredoble den installerede kapacitet af vedvarende energi i 2030
  - fordoble energieffektiviseringsindsatsen i 2030
  - omstille sig væk fra fossile brændsler i energisystemerne.
- Klimapåvirkningerne er mere omfattende og mere alvorlige end tidligere vurderet, men hjælpen til de mest udsatte nationer følger ikke tilsvarende med. I stedet ses en stagnation i antallet af klimatilpasningsprojekter i udviklingslandene, som er støttet gennem de internationale klimafonde.
- Klimarelaterede tab og skader sker allerede ved det nuværende opvarmningsniveau, og disse omkostninger vil kun stige i takt med den yderligere opvarmning. Ved COP28 oprettedes en fond til at håndtere klimarelaterede tab og skader i særligt sårbare lande, men Parisaftalens parter er ikke blevet enige om den langsigtede finansiering af fonden.
- Der er generelt mangel på klimafinansiering. Dette gør sig gældende globalt, men især i vækst- og udviklingslandene. Indfrielsen af alle de ambitioner og delmål, som blev fremlagt ved COP28, afhænger af, at verdens lande og private aktører investerer langt mere end i dag.

## EU-rammerne for dansk klimapolitik

- Europa-Kommissionen vurderer, at de fleste landes klimaplaner ikke er tilstrækkeligt ambitiøse til at sikre, at EU's klimamål om 55 pct. reduktion i 2030 nås. Danmark får både ris og ros i den sammenhæng.
- Europa-Kommissionen har foreslået et 2040-klimamål for EU på 90 pct. reduktion af drivhusgasudledningerne sammenlignet med 1990. Samtidig peger Kommissionen på, at et drivhusgasbudget på 16 mia. ton CO<sub>2</sub>e for perioden fra 2030 til 2050 er foreneligt med det nuværende 2030-mål, det foreslåede 2040-mål og målet om klimaneutralitet i 2050.
- Det nye 2040-mål må forventes at føre til skærpet klimaloggivning i EU i de kommende år. Det vil indebære en revision af de eksisterende retsakter, så de afspejler målet og drivhusgasbudgettet for 2030-2050. Og det vil forventeligt også betyde nye former for klimaregulering.
- I de kommende år vil EU's landbrugspolitik blive stadig mere påvirket af EU's klimamål for 2040 og af anden lovgivning i kølvandet på EU's strategier for skov og biodiversitet. Danmark skal i forvejen regulere landbruget for at nå egne klimamål, og risikoen for lækage og tab af konkurrenceevne forbundet hermed vil blive mindre med fælleseuropæisk regulering af udledningerne i landbruget.
- Regeringen opfordrer til en fælles landbrugssøjle med EU-mål og EU-regulering af landbrugets udledninger og optag, når EU's 2040-mål skal opfyldes. Ligeledes foreslår regeringen, at landbruget i størst muligt omfang reguleres gennem et kvotehandelssystem for landbruget. En stærkere EU-regulering af landbruget på længere sigt mindsker imidlertid ikke behovet for en dansk klimaafgift på landbruget hurtigst muligt inden 2030.
- Biomasse bliver en knappere ressource i fremtiden. Der kan være EU-regulering på vej, som påvirker forbruget af biomasse til energi, og som vil kunne få betydning for, hvilken rolle biomasse kan spille i det danske energisystem.

## Status for danske klimamål og -forpligtelser

Danmark har et mål om at reducere udledningerne i 2025 med 50-54 pct.:

- Flere nye forhold påvirker, om 2025-målet nås. Danmarks samlede areal af kulstofrige jorder er blevet nedjusteret, og det mindsker reduktionsbehovet væsentligt. Regeringen har desuden foreslået en forhøjelse af dieselafgiften og tilskud til metanreducerende foder med henblik på at opfylde 2025-målet.
- Klimarådet vurderer samlet set, at det er sandsynligt, at 2025-målets nedre grænse på 50 pct. opfyldes. Det ser umiddelbart ud til, at de 50 pct. bliver opfyldt med en margin på cirka 1,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Der mangler omkring 1,9 mio. ton til den øvre grænse på 54 pct.
- Der er imidlertid stadig en risiko for, at 2025-målets nedre grænse ikke nås, da der for flere af klimafremskrivningens forventede reduktioner er stor risiko for, at de ikke realiseres hurtigt nok til at få effekt på 2025-målet.

Det danske mål i 2030 lyder på 70 pct. reduktion:

- Reduktionsbehovet for at nå 2030-målet er nu mindsket til cirka 2,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Det skyldes især, at Danmarks samlede areal af kulstofrige jorder er blevet nedjusteret markant.
- Regeringens plan er at nå den sidste del af vejen til 2030-målet ved at indføre en klimaafgift i landbruget. Afgiften må dog ifølge regeringen ikke forringe erhvervets konkurrenceevne. Men selv hvis afgiften ledsages af tilskud, er det næppe muligt at udforme en model, der ikke mindsker konkurrenceevnen.
- Regeringens plan for at nå 2030-målet er forbundet med betydelig risiko for, at mange af de reduktioner, som regeringen forventer, ikke realiseres inden 2030. Det gælder fx:
  - Landbruget, hvor flere tiltag ikke ser ud til at få den forventede effekt.
  - Emissionsfaktorerne for kulstofrige jorder, der forventes opjusteret.
  - Industrien, hvor effekten af CO<sub>2</sub>-afgiften med stor sandsynlighed er overvurderet.
  - Investeringer i CO<sub>2</sub>-fangst og lagring, hvor tidsplanerne er stramme.
- Klimarådet vurderer samlet set, at det endnu ikke er anskueliggjort, at 2030-målet nås. Regeringens plan sigter kun lige akkurat mod at opfylde målet, og der er stor risiko for, at udledningerne ikke når at komme under det niveau, som målet tilsiger. Samtidig er tidsrummet og dermed handlemulighederne frem til 2030 blevet mindre siden 2023, hvor Klimarådet heller ikke fandt, at opfyldelsen af 2030-målet var anskueliggjort.

I EU har Danmark forpligtet sig til reduktionsmål frem mod 2030 for udvalgte sektorer:

- Uden yderligere tiltag ser Danmark ikke ud til at opfylde de EU-forpligtelser, der især vedrører udledningerne fra transport, landbrug og arealer. Og selv hvis de nationale mål for 2025 og 2030 bliver opfyldt, er det langt fra sikkert, at Danmark opfylder EU-forpligtelserne.
- EU-forpligtelserne fungerer som et samlet budgetmål for summen af udledningerne over perioden 2021-2030. Det betyder, at der hurtigt skal besluttes yderligere tiltag for at overholde forpligtelserne. Det er særligt afgørende, at regeringens bebudede afgift i landbruget får effekt snarest og ikke kun giver reduktioner lige op til 2030.



## Anbefalinger til klimapolitikken

Klimarådet identificerer syv vigtige fokusområder for klimapolitikken det kommende år.

- **Implementering og monitorering.** Følgende understøttende tiltag skal styrke monitorering og implementering af allerede vedtagne tiltag:
  - CO<sub>2</sub>-afgiften i industrien bør genbesøges snarest, så det sikres, at den fører til de forventede reduktioner.
  - Datagrundlaget for opgørelsen af Danmarks LULUCF-udledninger bør gøres mere robust for at reducere datausikkerhederne.
  - Regeringen bør overveje at igangsætte yderligere uddannelses- og arbejdsmarkedspolitiske tiltag for at sikre arbejdskraft og kompetencer til omstillingen.
  - Der bør formuleres en konkret strategi for at styrke danskernes accept af og opbakning til arbejdet med at løse klimaudfordringen.
  
- **Regulering af landbruget.** En drivhusgasafgift på udledningerne fra produktionen skal være drivkraften i den grønne omstilling af landbruget både før og efter 2030. Den bør indføres hurtigst muligt og ikke forsinkes af grønne treparts møder. Kompenserende tiltag kan understøtte omstillingen, men de bør ikke fryse landbruget fast i sin nuværende struktur. Frivillige ordninger bør automatisk følges op af mere håndfaste instrumenter.
  
- **Regulering af transporten.** Regeringen har foreslået at hæve afgiften på diesel med 50 øre pr. liter. Men afgiften bør hæves yderligere med cirka 40 øre, så det danske afgiftsniveau kommer på linje med det tyske afgiftsniveau. Regeringen bør desuden have et øget fokus på at nedbringe antallet af benzin- og dieseldrevne person-, vare- og lastbiler ved at fremme en større elandel i nysalget. Regulering, der sikrer transparens og konkurrence på markedet for opladning af elbiler, vil kunne bidrage til dette.
  
- **Globale rammer.** Den globale klimainsats bør styrkes ved at gøre den globale dimension tydeligere i klimaloven. I forlængelse af dette bør der sættes et mål for den internationale transport og pejlemærker for det forbrugsbaserede klimaaftryk, klimaaftrykket af offentlige indkøb og finansiel klimastøtte til udviklingslande.
  
- **Klimabelastende forbrug.** Der bør udarbejdes en strategi for at fremme klimavenlig adfærd. Strategien skal rette sig mod adfærd på tværs af forbrugsgrupper, herunder fødevarerforbruget. Klimaaftrykket fra danskernes fødevarerforbrug bør sænkes ved at servere klimavenlig mad i offentlige køkkener. Derudover bør regeringen arbejde for at lægge afgifter på særligt klimabelastende varer. Her er det naturligt at starte med fødevarerne.
  
- **Biomasse og arealer.** Der bør udarbejdes en strategi for Danmarks forbrug af biomasse, og der bør sikres mere retvisende incitament til brug og produktion af biomasse, så de afspejler den reelle klimabelastning.
  
- **Udbygning af grøn strøm.** Udbygningen af elnettet og sol- og vindenergi skal øges og bør ikke bremses af bekymringer for elforsynings sikkerheden, som godt kan sikres med en høj andel af vind og sol. Men udfordringer skal håndteres rettidigt. Det omfatter blandt andet, at energimyndighederne sikrer, at der er øget fleksibilitet i elsystemet via ellagre, fleksibelt elforbrug og regulerbar elproduktionskapacitet.

# 1.1 Formålet med Klimarådets statusrapport

Danmark står over for en stor opgave med at opfylde målene i den danske klimalov og sikre, at Danmark kan være et foregangsland på klimaområdet til inspiration for resten af verden. I denne rapport gør Klimarådet status for dansk klimapolitik og giver anbefalinger til den fremtidige klimaindsats. Rapporten beskriver desuden den klimapolitiske kontekst i EU og på globalt plan.

## Klimarådet gør status og giver anbefalinger

Klimarådet gør i denne rapport status for dansk klimapolitik og kigger frem mod de vigtige beslutninger, der ligger foran os. Klimarådet laver løbende analyser af konkrete emner og fremsætter i den forbindelse anbefalinger til klimapolitikken, som skal guide regeringen og Folketinget. Statusrapporten samler op på årets arbejde og sætter det ind i en samlet ramme.

I årets rapport er udledningerne fra de danske arealer et gennemgående tema. Det er svært at opgøre disse udledninger fra arealerne, hvad enten de kommer fra skovene eller landbrugsjorden. Dermed bliver forudsigelser om udsigterne til at nå klimamålene særdeles usikre.

Også EU er i fokus. Rapporten indeholder et selvstændigt EU-kapitel, men EU-dimensionen gennemsyner også rigtig mange andre af rapportens temaer. Dansk klimapolitik kan ikke adskilles fra den europæiske, og vores politiske mulighedsrum afhænger i høj grad af EU.

## Rapporten ser på Danmark, EU og den globale kontekst

Statusrapporten er struktureret i følgende kapitler.

- **Kapitel 1.** Her opsummeres de øvrige kapitler.
- **Kapitel 2.** Her beskrives den globale klimapolitiske ramme, som også Danmarks klimapolitik retter sig efter.
- **Kapitel 3.** Her redegøres for den seneste udvikling i EU, og hvad den har af konsekvenser for dansk klimapolitik.
- **Kapitel 4.** Her gennemgås de danske klimamål og EU-forpligtelser. Det er Klimarådets officielle rolle at vurdere udsigterne til, at målene nås.
- **Kapitel 5.** Her anbefales nye klimapolitiske tiltag, som kan bidrage til at opfylde de danske mål, forpligtelser og ambitioner.

## 1.2 Verdens klimapolitik

Verden nåede i 2023 faretruende tæt på 1,5 graders temperaturstigning, og med den nuværende politik er kloden på vej mod 3 grader. COP28 gav signaler til verdens lande om at udfase de fossile brændsler, men der er stadig et enormt behov for en hurtigere reduktion af drivhusgasudledningerne, mere klimatilpasning og flere midler til verdens mest sårbare lande.

### 2023 var klimarekordernes år

I 2023 har verden været vidne til en lang række foruroligende klimarekorder. 2023 blev det varmeste år nogensinde målt med en global stigning i temperaturen over hele året på 1,48 grader sammenlignet med det forindustrielle niveau i perioden 1850-1900. I næsten halvdelen af årets dage overskred temperaturstigningen 1,5 grader. Samtidig satte de menneskeskabte udledninger endnu en gang rekord, og FN's klimapanel, IPCC, vurderer nu, at koncentrationen af CO<sub>2</sub> i atmosfæren er på det højeste niveau i over to millioner år.

Temperaturrekorderne er blevet ledsaget af ekstreme og ødelæggende vejr-hændelser verden over. Fx har der været voldsomme skovbrande i Canada og på Hawaii, massive vandmængder i Norge og Indien og en fortsættelse af en årelang tørke på Afrikas Horn.

I Danmark stiger nedbørsmængderne, og 2023 blev det hidtil vådeste år, siden vi begyndte at foretage systematiske vejrmålinger. Sammen med flere tilfælde af stormflod har den megen regn forårsaget betydelige oversvømmelser mange steder.

### Det er ikke muligt at begrænse opvarmningen til 1,5 grader med den nuværende klimainsats

Verden er på vej mod endnu højere temperaturstigninger. Med den nuværende politik estimerer FN's miljøprogram, UNEP, at den globale gennemsnitstemperatur vil stige med 3 grader i dette århundrede i forhold til forindustrielt niveau. Hvis alle verdens lande når de 2030-mål, de har indmeldt i henhold til Parisaftalen, begrænses opvarmningen til 2,5 grader. Og hvis landene yderligere opfylder de langsigtede mål om klimaneutralitet, som mange har sat, kan opvarmningen holdes på 2 grader i dette århundrede.

På klimatopmødet COP28 i Dubai ved udgangen af 2023 udgjorde klimaprognoserne det dystre bagtæppe. Ifølge aftaleteksten fra topmødet er det nødvendigt at reducere de globale drivhusgasudledninger med 43 pct. sammenlignet med niveauet i 1990 frem mod 2030, hvis opvarmningen ikke skal overskride 1,5 grader. En reduktion af dette omfang kræver en væsentligt større klimainsats end i dag.



COP28-aftalen fra december 2023 opfordrer landene til at omstille sig væk fra fossile brændsler i energisystemerne, nedtrappe kulkraft fra anlæg uden CO<sub>2</sub>-fangst og -lagring, tredoble den globale installerede kapacitet af vedvarende energi og fordoble energieffektiviseringsindsatsen inden 2030. Det er endnu for tidligt at sige, hvor stor effekt disse henstillinger reelt får.

## **Verden skal have mere fokus på klimatilpasning**

Klimaforandringerne er allerede synlige. Den seneste synteserapport fra IPCC konkluderer, at den globale gennemsnitstemperatur og det globale havniveau stiger med hidtil uset hastighed. Nogle af de observerede forandringer er irreversible i århundreder og i visse tilfælde årtusinder. Det betyder, at klimaindsatsen i stigende grad kommer til at fokusere på tilpasning til klimaforandringerne og ikke kun forsøg på at forebygge dem ved at sænke udledningerne.

Ved COP28 etablerede verdens lande et rammeværk, som skal guide landene i at styrke modstandsdygtigheden over for klimaforandringerne. Rammeværket blev dog ikke ledsaget af nye finansieringsforpligtelser, som kan hjælpe udviklingslandene med deres klimatilpasningsindsats.

Verdens udviklingslande vil blive hårdest ramt af klimaforandringerne. I det lys er det uheldigt, at antallet af klimatilpasningsprojekter stagnerer, og at finansieringen til klimatilpasning i udviklingslandene i det hele taget er faldende.

## **COP28 havde øget fokus på tab og skader**

Klimarelaterede tab og skader er uundgåelige allerede ved det nuværende opvarmningsniveau, og disse omkostninger vil kun stige i takt med yderligere opvarmning.

Ved COP28 blev der oprettet en fond til at finansiere klimarelaterede tab og skader i særligt sårbare lande. De første finansielle tilsagn til fonden er blevet givet, hvilket betyder, at fonden potentielt allerede fra 2024 kan yde økonomisk støtte til sårbare lande. Parisaftalens parter er dog ikke blevet enige om den langsigtede finansiering af fonden.

## **Der er behov for flere midler til verdens udviklingslande**

Der er i dag en markant kløft mellem det globale niveau af klimafinansiering og det niveau, som er påkrævet for at efterleve Parisaftalens mål. Indfrielsen af alle de ambitioner og delmål, som blev fremlagt ved COP28, afhænger af, at der er tilstrækkelig finansiering til rådighed til især udviklingslandene. Det gælder alt fra udbredelsen af vedvarende energi og omstillingen væk fra fossile brændsler til en styrket modstandsdygtighed over for klimaforandringer.

→ Læs mere om global klimapolitik i kapitel 2.

## 1.3 EU-rammerne for dansk klimapolitik

EU har stor betydning for rammer og muligheder i dansk klimapolitik. Europa-Kommissionen har foreslået et EU-mål i 2040 på 90 pct., hvilket vil betyde, at alle medlemslande skal sætte turbo på klimaindsatsen. Målet vil formodentlig medføre, at EU's klimaregulering begynder at stille krav til landbruget. Også biomassen er et område, der formodentlig vil få øget bevågenhed fremover. Begge områder er særdeles relevante for Danmark.

### Klimapolitikken i EU er afgørende for dansk klimapolitik

Dansk og europæisk klimapolitik er tæt forbundne, og det danske klimapolitiske råderum defineres i høj grad fra Bruxelles. Derfor udgør EU en naturlig del af Klimarådets status for dansk klimapolitik.

EU's klimapolitik er, præcis som den danske, funderet på reduktionsmål for udledningerne af drivhusgasser. EU skal samlet set være klimaneutral i 2050, mens udledningerne i 2030 skal være reduceret med 55 pct. i forhold til 1990.

EU gennemfører klimapolitiske tiltag, der også driver udviklingen i Danmark på mange områder. Det gælder fx klimakrav til nye biler og kvotesystemer, der sætter en pris på udledningerne fra bestemte sektorer. På andre områder, som især landbrug og boligopvarmning, har EU hidtil ladet det være op til medlemslandene selv at gennemføre tiltag, der er nødvendige for at opfylde de landespecifikke forpligtelser, som hvert land får.

### EU's kommende 2040-mål

#### Lovpakken *Fit for 55* er ved at være vedtaget

Skal EU nå sit klimamål i 2030 på 55 pct., kræver det en del nye klimatiltag. Derfor lancerede Europa-Kommissionen i 2021 den såkaldte *Fit for 55*-pakke, der indeholdt en bred vifte af ny klimaregulering. Lovpakken har været forhandlet i Kommissionen, Europa-Parlamentet og Ministerrådet i de seneste par år, og i skrivende stund er alle retsakter på nær én vedtaget.

Af vigtige tiltag i *Fit for 55* kan nævnes:

- Færre kvoter udstedes fremover i EU's kvotesystem, og skibsfarten inkluderes i systemet.
- Medlemslandenes nationale forpligtelser på klima- og energiområdet skærpes.

- Der indføres et nyt kvotesystem for landtransport og bygninger fra 2027.
- Import af visse varer fra tredjelande pålægges en klimatold.

En retsakt mangler at blive forhandlet på plads, hvilket forventeligt først vil finde sted efter Europa-Parlamentsvalget i juni 2024. Det drejer sig om revisionen af energibeskatningsdirektivet.

## **Kommissionen har foreslået 2040-mål på 90 pct.**

Indsatsen mod klimaforandringerne slutter naturligvis ikke i 2030, og EU er ved at kigge frem mod milepælen i 2040. Forhandlingerne om det europæiske 2040-mål påbegyndes i andet halvår af 2024, når parlamentsvalget er overstået. 2040-målet bliver en helt afgørende trædesten på vejen mod ambitionen om klimaneutralitet i 2050.

Europa-Kommissionen præsenterede sit forslag til 2040-målet den 6. februar 2024. Forslaget lyder på 90 pct. reduktion sammenlignet med 1990. Dermed følger Kommissionen i store træk indstillingen fra det europæiske klimaråd, der har anbefalet et mål på 90-95 pct.

Et 90-procentsmål vil betyde, at den europæiske klimapolitik skal op i et nyt og højere gear i 2030'erne. Der er langt fra 2030-målet på 55 pct. til målet om 90 pct. i 2040. Enkelte af det europæiske klimaråds scenarier indebærer da også, at EU når længere end 55 pct. i 2030. Det er dog ikke ensbetydende med, at EU vil øge sit 2030-mål. Alligevel kan både medlemslande, virksomheder og borgere allerede nu indstille sig på, at fremtidens klimaregulering formentlig vil blive væsentlig skrappe, end den er i dag.

## **Danmark arbejder for et højt 2040-mål**

Danmarks officielle position i de kommende forhandlinger er, at EU's mål skal være kompatibelt med Parisaftalens 1,5-gradersmål. Samtidig skal målet bringe EU på den rette sti mod klimaneutralitet i 2050. Klima-, energi- og forsyningsministeren har konkretiseret denne position med udtalelser om, at Danmark bakker op om et 2040-mål på mindst 90 pct.

## **Fokusområder i EU: Landbrug og biomasse**

### **EU vil formodentlig stille krav til landbruget**

Hidtil har den fælleseuropæiske klimaregulering stort set gået uden om landbruget. Det har været op til medlemslandene at reducere udledningerne af drivhusgasser fra landbruget.

Kvotesystemerne i EU har kurs mod at reducere udledningerne fra energiforbruget ganske betydeligt, og så står landbruget tilbage som den eneste helt store

udleder, der ikke er omfattet af et kvotesystem. Et europæisk 2040-mål på 90 pct. må formodes at betyde, at EU begynder at stille klimakrav til landbrugssektoren. Det vil også være det mest omkostningseffektive for EU som helhed, at landbruget underlægges en regulering, der giver samme tilskyndelse til reduktioner, som det allerede nu er tilfældet på energiområdet.

Europa-Kommissionen har undersøgt mulighederne for at indføre et kvotesystem for drivhusgasudledninger fra landbruget. Et sådant system kan potentielt udvides til at omfatte optag af CO<sub>2</sub> i skove og jorder.

## **Danmark ønsker en fælles landbrugssøjle i EU**

Den danske regering arbejder for en fælles landbrugssøjle i EU med både mål og regulering af udledninger og optag. Regeringen bakker op om idéen om et kvotehandelssystem for landbruget. Som et land med betydelig landbrugsproduktion er det i Danmarks interesse, at EU tager ansvar for landbrugsområdet, så behovet mindskes for nationale danske tiltag, der kan skade dansk landbrugs konkurrenceevne.

## **EU vil skulle prioritere biomassen**

Biomasse er en vigtig komponent i den grønne omstilling, men er samtidig også en ressource, der vil være større knaphed på i fremtiden. Det europæiske klimaråds forskellige veje til 90 pct. reduktion i 2040 indebærer alle et øget forbrug af biomasse. Det kan kompromittere biodiversiteten og skovens kulstoflagre.

EU må derfor forventes at få øget fokus på biomassen. I dag har EU endnu ingen besluttet strategi for produktion og anvendelse af biomasse. Det har fået det Europæiske Miljøagentur til at anbefale en europæisk biomassestrategi, der kan hjælpe til at prioritere brugen af arealer og de forskellige hensyn, som arealanvendelsen påvirker, fx biodiversitet.

## **En ny biomassekurs i EU kan påvirke Danmark**

Danmark er i dag storforbruger af biomasse. Vi er et af de EU-lande, der anvender mest biomasse pr. indbygger til energiformål, og som et land med relativt lidt skov er vi klart den største importør af biomasse i EU målt i forhold til landets størrelse. Derfor kan Danmark blive påvirket mere end andre lande, hvis EU's biomasseregulering strammes op.

→ Læs mere om EU-rammerne for dansk klimapolitik i kapitel 3.

## 1.4 Status for danske klimamål og -forpligtelser

Dansk klimapolitik drives i høj grad frem af vores klimamål. Klimarådet har en lovfæstet rolle i at vurdere udsigterne til, om målene nås. Nye tal for kulstofrige jorder betyder, at der nu er gode chancer for at nå 2025-målets nedre grænse på 50 pct. Derimod er der stadig en betydelig risiko for, at regeringens planer ikke er tilstrækkelige til at opfylde 2030-målet. Også Danmarks EU-forpligtelser kræver stor opmærksomhed.

### Danmark har både egne klimamål og EU-forpligtelser

Klimaloven sætter mål for indsatsen for at reducere de danske udledninger af drivhusgasser. I 2025 skal de danske udledninger være reduceret med 50-54 pct. i forhold til 1990, i 2030 er tallet 70 pct., mens Danmark skal være helt klimaneutral senest i 2050. Regeringen vil ifølge regeringsgrundlaget fremrykke året for klimaneutralitet til 2045 og supplere med et mål om 110 pct. reduktion i 2050. Senest i 2025 skal der sættes et mål for 2035.

Også EU sætter grænser for de danske udledninger. Under den såkaldte ESR-regulering (*Effort Sharing Regulation*) skal Danmark reducere sine udledninger inden for især transport, landbrug og boligopvarmning med 50 pct. i 2030 sammenlignet med 2005. Målet sætter dog reelt et loft over de samlede udledninger fra 2021 og til målaråret i 2030. Yderligere har Danmark forpligtet sig til at begrænse udledningerne fra skov og arealanvendelse (LULUCF-sektoren) over samme periode. Det er muligt at lade udledningsrettigheder i den ene forpligtelse kompensere for udledninger i den anden, hvorfor de typisk analyseres under ét.

### 2025-målet

#### Målperioden for 2025-målet er begyndt

Klimarådet skal årligt vurdere status for udsigterne til at opfylde 2025-målet på 50-54 pct. reduktion. Målet opgøres som et treårigt gennemsnit over årene fra 2024 til 2026 for at udjævne udsving, der fx skyldes vejrforhold. Derfor er målperioden allerede begyndt, og hvert ton CO<sub>2</sub>e, der udledes, tæller nu med i målregnskabet.



Energistyrelsens klimafremskrivning fra april 2023 viste, at der stadig manglede nogle få reduktioner for at nå målets nedre grænse på 50 pct. Folketingets partier har derfor forhandlet om en pakke af tiltag, der kan bringe Danmark helt i mål. Disse forhandlinger har ved deadline for denne rapport ikke resulteret i en aftale. Regeringens udspil i forhandlingerne er en forhøjelse af afgiften på diesel og tilskud til metanreducerende foder til kvæg. Regeringen forventer, at disse tiltag samlet vil reducere de forventede udledninger med 0,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e årligt i gennemsnit over målperioden fra 2024 til 2026.

## Nye tal for kulstofrige jorder hjælper på 2025-målet

Nye opgørelser af udledningerne fra de danske kulstofrige jorder har hjulpet til, at vi er kommet tættere på at opfylde 2025-målet. Disse jorder kaldes også lavbundsjorder. Tal fremlagt af forskere fra Aarhus Universitet i december 2023 viser, at den del af de danske landbrugsjorder, der kategoriseres som kulstofrig, er markant mindre end estimeret i den seneste opgørelse for mere end ti år siden. Faldet gør, alt andet lige, at der i dag er regnskabsmæssigt færre udledninger fra jorderne, end man tidligere har bogført. De nye tal bringer i sig selv Danmark 1,8 mio. ton CO<sub>2</sub>e tættere på at opfylde 2025-målet.

Udledningerne fra de kulstofrige jorder afhænger dog ikke kun af arealet af jorderne. Også udledningen pr. hektar kulstofrig jord, de såkaldte emissionsfaktorer, er en del af regnestykket. Emissionsfaktorerne forventes at blive opdateret i løbet af 2024, og de foreløbige indikationer tyder på, at opdateringen isoleret set vil øge estimatet for, hvor meget de tilbageværende jorder udleder, selv om stigningen formodentlig ikke opvejer reduktionen fra de færre arealer. Dette beskrives i boks 1.1.

## Boks 1.1 Nye tal for kulstofrige jorder

Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug (DCA) ved Aarhus Universitet har på opdrag fra Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet udarbejdet et nyt kort over Danmarks kulstofrige jorder (også kendt som lavbundsjorder).<sup>1</sup> Kortet viser, at arealet af kulstofrige jorder i 2022 er betydeligt mindre, end da arealet senest blev opgjort i 2010 og 2011. Rapporten nedjusterer arealet fra cirka 172.000 til cirka 118.000 hektar.

Reduktionen i arealet skyldes primært, at det organiske kulstof i jorderne er nedbrudt til CO<sub>2</sub>, så mange af jorderne ikke længere kan klassificeres som kulstofrige. Der er to mulige årsager til, at dette er sket hurtigere end tidligere forventet:

- Jordernes kulstof er afgivet til atmosfæren hurtigere, end man tidligere har regnet med.
- Jordernes kulstofrige tørvelag har været tyndere end forventet, således at jorderne hurtigere er overgået til jordtyper, der ikke klassificeres som kulstofrige.

På nuværende tidspunkt vides det ikke, hvilken af de to årsager der har været den dominerende.

## Udledningerne afhænger af emissionsfaktorerne

Færre kulstofrige jorder betyder isoleret set færre udledninger. Men udledningerne afhænger også af de såkaldte emissionsfaktorer, der angiver, hvor meget CO<sub>2</sub> hver hektar kulstofrig jord udleder om året. Forskere på Aarhus Universitet er ved at revurdere disse faktorer. De endelige resultater er endnu ikke offentliggjort, og det er derfor uklart, hvordan emissionsfaktorerne vil blive justeret.

Figur 1.1 illustrerer konsekvenserne for udledningerne af det reviderede areal for kulstofrige jorder. Samtidig indeholder figuren et groft skøn for udledningerne, hvis også de justerede emissionsfaktorer tages i betragtning. Klimarådet har foretaget dette skøn på baggrund af de nuværende data og nedenstående tre ændringer, som er baseret på et notat fra Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) ved Aarhus Universitet:<sup>2</sup>

1. Emissionsfaktorerne for jorder med 6-12 pct. organisk kulstof hæves til niveauet for jorder med over 12 pct.
2. Specifikke emissionsfaktorer for græsarealer og dyrkede marker erstattes med én gennemsnitlig emissionsfaktor baseret på de oprindelige faktorer.
3. Emissionsfaktoren for jorder med mere end 12 pct. organisk kulstof reduceres med 15 pct., når der tages højde for, at jorderne sjældent er fuldstændigt drænedede.



Figur 1.1 Konsekvens for udledninger og reduktionsbehov af nye tal for kulstofrige jorder

Anm.: Pilene og de tilhørende tal er treårige gennemsnit for henholdsvis 2024-26 og 2029-31.  
Kilder: DCE<sup>5</sup> og Klimarådet.

## Reduktionsbehovene falder markant

Figur 1.1 viser, at reduktionsbehovene falder med 1,8 og 2,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e i henholdsvis 2025 og 2030, når kun de opdaterede arealer lægges til grund. Hvis Klimarådets skøn for emissionsfaktorerne medtages, øges reduktionsbehovene med cirka 0,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e i begge målår. Tilsammen giver de to modsatrettede effekter dog et betydeligt fald i reduktionsbehovene.

Højere emissionsfaktorer øger som udgangspunkt udledningerne i 1990. Da klimamålene er formuleret som procentvise ændringer i forhold til 1990, vil de højere udledninger i 1990 give rum for flere udledninger i målårene. Det er årsagen til, at de højere emissionsfaktorer kun har en forholdsvis beskedne effekt på reduktionsbehovene.

Det er vigtigt at understrege, at de skønnede effekter af ændrede emissionsfaktorer er særdeles usikre. Særligt er det endnu uvist, hvordan faktorerne for græsarealer og dyrket land vil blive justeret relativt til hinanden. Hvis fx ovennævnte ændring 2 udelades, hæves reduktionsbehovene kun med 0,1 og 0,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e i henholdsvis 2025 og 2030, hvilket skal sammenlignes med de ovenfor nævnte 0,4 mio. ton.

## Udledningerne fra arealerne skaber uforudsigelighed i klimapolitikken

Revisionen af tallene for de kulstofrige jorder har generelt store implikationer for udsigterne til at nå de danske klimamål. Og de nye tal er helt afgørende for, hvor store reduktioner der skal gennemføres andre steder i samfundet for at nå målene.

Også på skovområdet er der betydelig usikkerhed om kulstofpuljer og udledninger. Det er ikke ligetil at måle mængden af kulstof i de danske skove, og der er derfor tale om en udledningskategori, der er langt sværere at opgøre end fx udledningerne fra vores biler, som hænger snævert sammen med salget af brændstof. I skovene kan skift i opgørelsesmetoder have store konsekvenser for de opgjorte udledninger.

Klimapolitikken er således dybt afhængig af data, der er behæftet med betydelig usikkerhed. Derfor er det essentielt, at der fremadrettet er stort fokus på at frembringe retvisende og opdaterede data for udledninger og optag fra danske arealer. Samtidig bør planerne for at nå klimamålene indregne risikoen for fremtidige overraskelser i regnskaberne for arealernes udledninger. Næste gang kan vi risikere, at tallene går i den anden retning og dermed gør det sværere at komme i mål.

### De nye tal øger chancen for målopfyldelse i 2025 markant

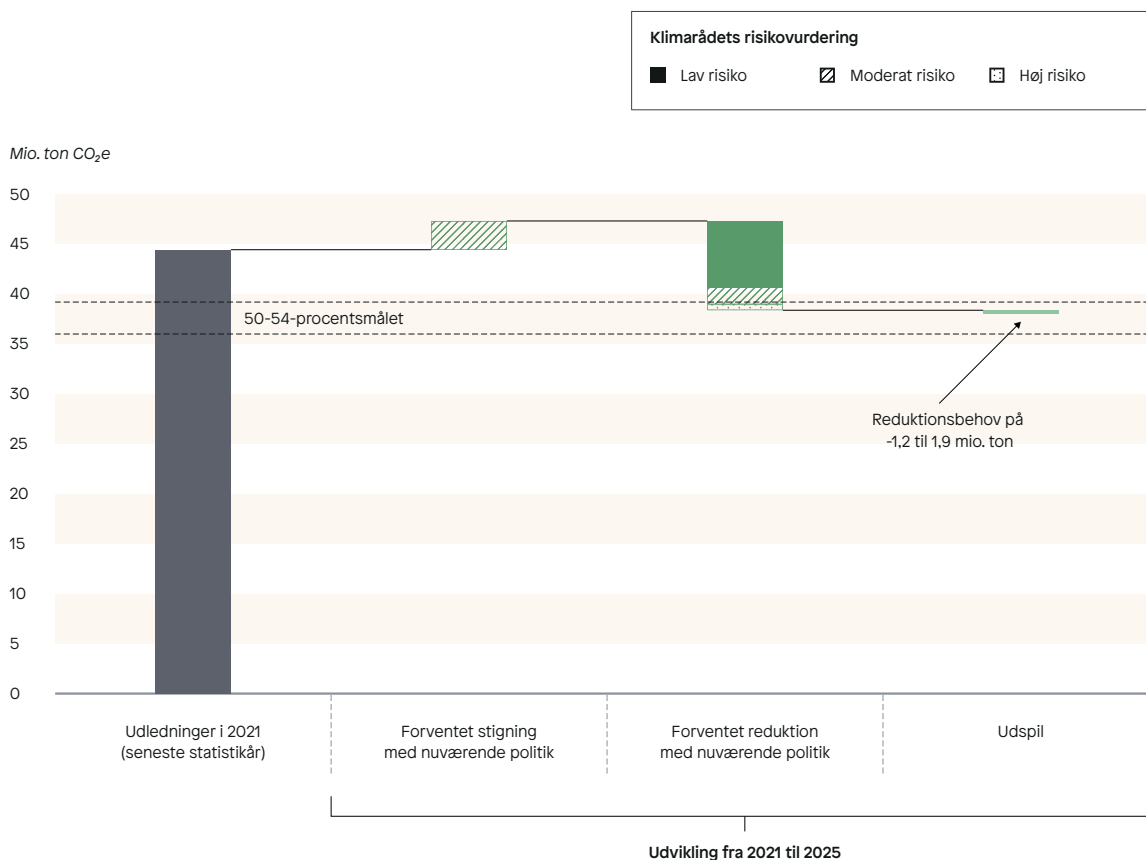
2021 er det seneste år med fuld statistik for de faktiske danske udledninger af drivhusgasser. Her var de danske udledninger 44,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e, når der tages højde for den nye arealopgørelse af kulstofrige jorder.

Udledningerne reduceres med 6,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e frem mod 2025. Denne forventning baserer sig på den seneste klimafremskrivning, de nye tal for de kulstofrige jorder og på regeringens udspil til blandt andet en højere dieselaftgift.

Nettoreduktionen på 6,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e består på den ene side af faldende udledninger i de fleste sektorer på i alt 9,3 mio. ton, hvilket omfatter både vedtagningen af politik og regeringens udspil. Mange af disse reduktioner skyldes udfasning af fossile brændsler i energisektoren. På den anden side forventes stigende nettoudledninger i de danske skove på 2,9 mio. ton, fordi skovenes optag af CO<sub>2</sub> falder i de gældende prognoser. Figur 1.2 illustrerer disse tal.

Den seneste klimafremskrivning gav et reduktionsbehov på 1,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e for at nå 2025-målets nedre grænse på 50 pct. Med elementerne i figur 1.2 overopfyldes de 50 pct. med 1,2 mio. ton. Klimarådet skønner i boks 1.1, at de kommende opdaterede emissionsfaktorer for de kulstofrige jorder kan sænke denne overopfyldelse til 0,8 mio. ton. Skønnet er dog forbundet med betydelig usikkerhed.

Der mangler stadig 1,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e op til målets øvre grænse på 54 pct. Tallet bliver 2,3 mio. ton med inddragelse af skønnet for de justerede emissionsfaktorer. Selv om 2025-målet formelt set er opfyldt ved 50 pct. reduktion, er 54 pct. i langt højere grad kompatibelt med Parisaftalens temperaturmål, som Klima-



Figur 1.2 Udsigterne til at nå 2025-målet med den vedtagne politik og regeringens udspil

- Anm. 1: De forventede stigninger og reduktioner viser ændringen fra 2021 til 2025, hvor sidstnævnte opgøres som et gennemsnit af perioden 2024-26.
- Anm. 2: I figuren korrigeres den seneste klimafremskrivning i henhold til de nyeste tal for arealet af kulstofrige jorder og den forventede forsinkelse af NECCS-udbuddet.
- Anm. 3: Figuren er et kondensat af figur 4.2 og 4.3 i kapitel 4.
- Kilder: Energistyrelsen<sup>4</sup> og Klimarådet.

rådet tidligere har bemærket.<sup>5</sup> Det vil også stille Danmark i en bedre position med henblik på at opfylde 2030-målet og vores EU-forpligtelser, jo tættere vi kommer på 2025-målets øvre grænse på 54 pct.

### Klimarådets vurdering har fokus på usikkerhed og risiko

Figur 1.2 grupperer de forventede ændringer fra 2021 til 2025 efter risiko. Med dette menes risikoen for, at ændringen ikke sker i det omfang, der forventes. Samlet set vurderer Klimarådet, at reduktioner for 2,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e ud af de 9,3 mio. er behæftet med enten medium eller høj risiko. Det gælder blandt andet forventningerne til, at afgiften på industrien vil medføre en produktionsnedgang, og det gælder effekten af flere tiltag i landbruget.

Til gengæld er der moderat risiko (eller chance) for, at de forventede øgede nettoudledninger fra skovene på 2,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e ikke vil finde sted i samme omfang som forventet. Det kan ske, hvis den forudsagte hugst i skovene bliver mindre, end fremskrivningen gætter på. Det er en tendens, man tidligere har set i skovsektoren.

### **Det er sandsynligt, at 2025-målets nedre grænse på 50 pct. nås**

Overordnet set er det sandsynligt, at Danmark kommer til opfylde 2025-målet. Det har særligt de nye tal for arealet af kulstofrige jorder bidraget til. Men det kan dog endnu ikke konkluderes endeligt, at målet nås. Der er stadig en risiko for, at målets nedre grænse på 50 pct. forpasses.

Samlet set er der betydelig usikkerhed om, hvordan det vil gå med udledningerne i 2025-årets målperiode fra 2024 til 2026. Selv om målperioden allerede er begyndt, er der som nævnt risiko for, at store udledningskilder i blandt andet industri og landbrug ikke reduceres som forventet. Hertil kommer, at opdateringen af emissionsfaktorerne for de kulstofrige jorder stadig er en betydelig ubekendt.

## **2030-målet**

### **Regeringens sidste del af vejen til 2030-målet går via landbruget**

I 2030 skal Danmark nå 70 pct. reduktion sammenlignet med 1990. Klimafremskrivningen fra april identificerede et tilbageværende reduktionsbehov på 5,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e med den vedtagne politik. Og med de nye tal for arealet af kulstofrige jorder falder det forventede reduktionsbehov til 3,6 mio. ton.

Der er i 2023 vedtaget og spillet ud med politik, der bidrager med cirka 1,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Reduktionen kommer blandt andet fra den foreslåede forhøjede dieselaftgift og fra initiativer på EU-plan. Det bringer reduktionsbehovet ned på 2,6 mio. ton.

Regeringen meldte i sit regeringsgrundlag fra december 2022 ud, at den påtænker at dække dette behov med reduktioner i landbruget. Helt konkret skal der indføres en klimaafgift i landbruget, som skal sikre, at reduktionsmålet for land- og skovbrugssektoren bliver opfyldt. Målet blev vedtaget af Folketinget med landbrugsaftalen fra 2021, og det lyder på 55-65 pct. reduktion i 2030 i forhold til 1990. Hvis dette sektormål opfyldes, vil udledningerne fra land- og skovbruget falde så meget, at det samlede 2030-mål på 70 pct. kan indfris.

### **Klimarådet skal vurdere udsigterne til at nå 2030-målet**

Klimaloven tildeler Klimarådet en særlig opgave i tilknytning til 2030-målet. Rådet skal vurdere, om regeringens klimainsats anskueliggør, at målet nås. Anskueliggørelse kræver i Klimarådets forståelse, at der foreligger en klar og

konkret plan og proces fra regeringen for, hvordan den forventer at opfylde målet. Planen skal indeholde en betydelig grad af politisk vedtagne virkemidler, og omfanget af vedtagne virkemidler skal øges, i takt med at vi nærmer os målet. Planen skal desuden tage hånd om risikoen for, at de enkelte elementer i planen muligvis ikke leverer deres forventede bidrag.

Klimarådets vurdering bygger på en grundig kortlægning af klimaindsatsen. Kortlægningen laves ud fra en systematisk metode, som Klimarådet har anvendt i sine tre seneste statusrapporter. Metoden bygger især på to parametre:

- **Konkretisering.** Hvert enkelt initiativ bedømmes på, hvor konkret reduktionspotentialen er. Vedtagne virkemidler vejer tungere end udspil og strategier fra regeringen, som igen har mere vægt end reduktionspotentialer, der blot er identificeret.
- **Risiko.** Hermed menes, hvor sandsynligt det er, at den angivne reduktion kan realiseres senest i 2030. Der kan fx være tale om høj risiko, hvis reduktionen er baseret på endnu umodne teknologier, eller hvis det er usikkert, om incitamenterne i et initiativ er stærke nok.

### Regeringens plan sigter mod akkurat at nå 2030-målet...

Klimarådets kortlægning af klimaindsatsen frem mod 2030 er illustreret i figur 1.3. I forhold til seneste fulde statistikår, 2021, er det forventningen ud fra klimafremskrivningen, at nettoudledningerne fra skovsektoren stiger med 2,8 mio. ton CO<sub>2</sub>e, mens de reduceres i de øvrige sektorer med 21,2 mio. ton, når regeringens udspil til blandt andet dieselaftgiften medregnes. Det giver det nævnte samlede reduktionsbehov på 2,6 mio. ton for at nå 2030-målet.

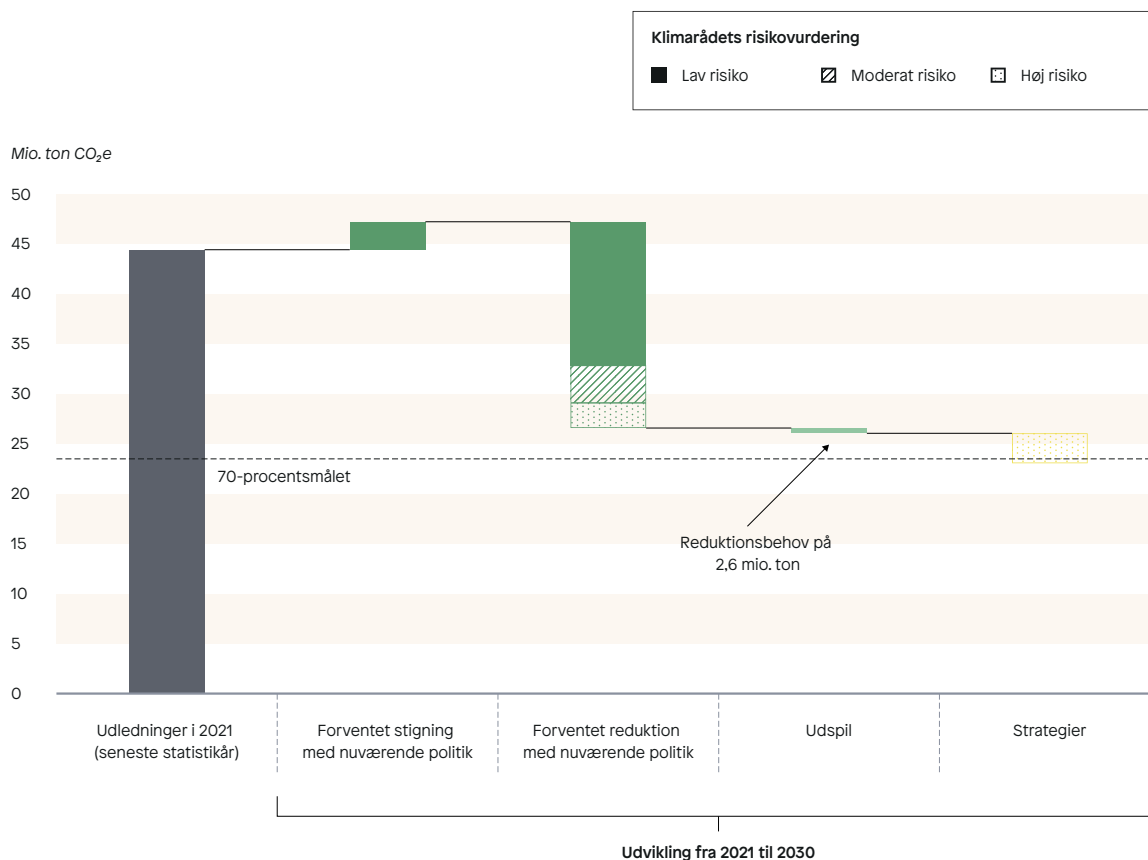
Dertil er regeringens planer for en klimaafgift i landbruget lagt ind i figuren. Disse planer kategoriseres som en strategi i henhold til Klimarådets metode og giver en reduktion på 3,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Samlet set overopfyldes 2030-målet med 0,4 mio. ton, hvis effekten fra klimaafgiften i landbruget medregnes.

### ...men indeholder betydelige risici

Der er betydelig risiko for, at mange af de reduktioner, som regeringen regner med, ikke kommer til at ske inden 2030. Det er illustreret med skraverede og prikkede søjler i figur 1.3. De væsentligste risici er:

- **Klimaafgift i landbruget.** Regeringen skriver i regeringsgrundlaget, at en drivhusgasafgift i landbruget ikke må forringe erhvervets konkurrenceevne. Selv hvis afgiften ledsages af tilskud, er det svært ikke at mindske konkurrenceevnen. I det lys er der høj risiko for, at regeringen ikke både kan indføre en afgift og tage fuldt hensyn til erhvervet, hvilket på det foreliggende grundlag skaber tvivl om de annoncerede reduktioner i landbruget.





Figur 1.3 Udsigterne til at nå 2030-målet med den vedtagne politik, udspil og udmeldte strategier

- Anm. 1: De forventede stigninger og reduktioner viser ændringen fra 2021 til 2030, hvor sidstnævnte opgøres som et gennemsnit af perioden 2029-31.
- Anm. 2: I figuren korrigeres den seneste klimafremskrivning i henhold til de nyeste tal for arealet af kulstofrige jorder og den forventede forsinkelse af NECCS-udbuddet.
- Anm. 3: Figuren er et kondensat af figur 4.4 og 4.5 i kapitel 4.
- Kilder: Energistyrelsen<sup>6</sup> og Klimarådet.

- **Emissionsfaktorer for kulstofrige jorder.** I løbet af 2024 opdateres emissionsfaktorerne for de kulstofrige jorder. Klimarådet skønner, at det kan øge reduktionsbehovet i 2030 med 0,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Der er dog betydelig usikkerhed om dette skøn.
- **Afgift på industriens udledninger.** Klimarådet vurderer, at der er stor risiko for, at CO<sub>2</sub>-afgiften for industrien ikke vil give den forventede produktionsnedgang i CO<sub>2</sub>-intensive brancher. Regeringens forventninger til reduktionspotentialet kan derfor være overvurderede.
- **CCS.** Regeringen har i 2023 mindsket risikoen ved satsningen på CO<sub>2</sub>-fangst og lagring (CCS) gennem forbedrede rammevilkår, hvilket er et vigtigt skridt. Men regeringens tidsplan er stram, og der skal fanges hele 3,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e fra 1. januar 2029. Dermed er der stadig risiko for, at selv mindre forsinkelser vil gå ud over opfyldelsen af 2030-målet.

Omvendt er der en mulighed for, at udbredelsen af elbiler vil gå stærkere end fremskrevet. Der er således også usikkerhedselementer, der trækker i retning af færre udledninger i 2030.

## **Opfyldelsen af 2030-målet er endnu ikke anskueliggjort**

Er risikoen i regeringens plan for stor? Det er det afgørende spørgsmål i Klimarådets samlede vurdering af regeringens indsats for at opfylde 2030-målet. Svaret på spørgsmålet indeholder mange nuancer, hvilket understreger, at vurderingen af anskueliggørelse ikke er sort/hvid.

I statusrapporten fra 2023 vurderede Klimarådet, at regeringens plan ikke anskueliggjorde, at 2030-målet ville blive nået. Vurderingen beroede på de betydelige risici i planen.

Siden sidste års rapport har en række forhold gjort, at opfyldelsen af målet er kommet tættere på. De nye tal for kulstofrige jorder har gjort den samlede udfordring mindre, regeringen har spillet ud med nye reduktioner i form af især en højere afgift på diesel, og forbedrede rammevilkår for CO<sub>2</sub>-fangst og -lagring har mindsket risikoen for, at der ikke bliver leveret i tide på dette område.

Omvendt trækker det i den modsatte retning, at vi har ét år mindre til at handle inden 2030. Samtidig har regeringen ikke formået at fjerne tvivlen om, hvorvidt en afgift i landbruget kan give reduktioner og samtidig tilfredsstille hensynet til erhvervet. De igangsatte trepartsforhandlinger på området viser netop, at regeringen vægter dette hensyn tungt.

Samlet set vurderer Klimarådet, at risikoen i regeringens plan for at opfylde 2030-målet stadig er for høj til, at det i rådets optik er anskueliggjort, at målet nås. Planen sigter kun lige akkurat mod at opfylde målet, og med betydelige risici for mindre reduktioner end forventet er der stor sandsynlighed for, at udledningerne ikke når at komme under det niveau, som målet tilsiger.

## **En plan, der sigter efter overopfyldelse, vil begrænse risikoen**

Howdan kan risikoen i regeringens plan minimeres? Først og fremmest skal der fremlægges et konkret forslag til regulering af landbruget, der kan indfri målet i sektoren. Dette forslag bør indeholde en drivhusgasafgift som et bærende element. Hvis afgiften, eller en anden form for regulering, bliver vedtaget, vil det øge sikkerheden for, at tilstrækkelige reduktioner realiseres, så målet kan nås.

Det er ikke muligt at eliminere alle risici helt. Sådan vil det være med nye teknologier og med reguleringsformer, der baserer sig på forventninger til, hvordan markedsaktørerne reagerer på reguleringen. I det lys kan man budgettere med en overopfyldelse af målet, hvis man vil tage højde for denne risiko og dermed have større sikkerhed for at opfylde målet.

En anden mulighed er at genbesøge allerede vedtagne politiske aftaler for at vurdere, om de er på vej til at indfri de forventede reduktioner. Regeringen har allerede programsat en række af disse genbesøg. Der er dog risiko for, at flere genbesøg kommer for sent. Ligeledes foreligger der ikke aftaler om, hvilke politiske tiltag der skal sættes i værk, hvis genbesøgene viser, at det faktisk halter med at indfri reduktionerne. Genbesøgene vil således stå stærkere, hvis der allerede nu er tænkt over en plan B.

## EU-forpligtelser

### Danmark har i EU forpligtet sig til reduktioner frem mod 2030

Reduktionen af udledningerne i Danmark er ikke kun et nationalt anliggende. Danmark har i EU forpligtet sig til at reducere udledningerne fra de sektorer, der ikke er omfattet af EU's nuværende kvotesystem. Det drejer sig især om vejtransport, landbrug, olie- og gasfyr i boliger, mindre industri og skove. Der er reelt tale om forskellige forpligtelser under den såkaldte ESR- og LULUCF-regulering, men da der er mulighed for at overføre overopfyldelse mellem forpligtelserne, kan de i praksis opfattes som én samlet forpligtelse.

EU-forpligtelserne stiller krav om at reducere de samlede udledninger over hele perioden fra 2021 til 2030. Det er i modsætning til vores nationale mål, der kun gælder for treårige perioder omkring mållårene.

Med de nuværende vedtagne tiltag udestår et reduktionsbehov på 11,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e for perioden til og med 2030. I udregningen af dette behov er regeringens udspil til blandt andet en forhøjet dieselaftgift regnet som realiseret. Hvis man dertil lægger et bud på de forventede reduktioner fra den klimaafgift i landbruget, som regeringen har planer om, falder reduktionsbehovet til 5,3 mio. ton. Tallet afhænger dog af, hvor hurtigt klimaafgiften indføres.

### Det kræver hurtig handling at opfylde forpligtelserne

Fordi alle årene i perioden fra 2021 til 2030 tæller med i EU-forpligtelserne, ansporer de til hurtig klimahandling. Det kan blive umuligt at opfylde forpligtelserne, hvis man udsætter reduktionerne til lige inden 2030. Det betyder i den nuværende situation, at særligt de annoncerede initiativer på landbrugsområdet skal have hurtig effekt. Det haster derfor med en aftale på området.

EU-reglerne indeholder forskellige muligheder for at opfylde forpligtelserne ved reduktioner uden for landets grænser. Danmark har fx mulighed for at købe og annullere kvoter for op til 4 mio. ton CO<sub>2</sub>e. En sådan annullering kan ses som en forsikring, hvis det mod slutningen af årtiet skulle vise sig svært at komme i mål. Men forsikringen er ikke gratis. Med den nuværende kvotepris på cirka 600 kr. koster annullering af 4 mio. kvoter omkring 2,4 mia. kr.

Det er også muligt at købe overskydende udledningsrettigheder fra andre lande, som mere end opfylder deres forpligtelse. Alt tyder dog på, at de fleste lande vil få svært ved at opfylde deres forpligtelser, og at meget få lande vil have noget at sælge. Derfor kan det vise sig meget dyrt at satse på denne udvej.

## **Vi når kun vores EU-mål for energiforbrug med yderligere besparelser**

Som en del af EU's energieffektiviseringsdirektiv skal medlemslandene opnå årlige besparelser i det endelige energiforbrug hvert år fra 2021 til 2030. Sparekravet startede på 0,8 pct. pr. år i 2021 og stiger gradvist til 1,9 pct. i 2030. Procenterne måles i forhold til forbruget fra 2017 til 2019. Det er en kompleks opgave at vurdere, hvad der kan regnes som energibesparelser, men Klimarådets skøn tyder på, at Danmark har behov for at spare mere på energien, end vi gør i dag, hvis vi skal opfylde forpligtelsen.

EU stiller også krav til, hvor stor en del af medlemslandenes energiforbrug til transport og opvarmning, der skal komme fra vedvarende energikilder. Begge disse forpligtelser ser Danmark derimod ud til at opfylde. Det samme gælder EU's krav til brugen af avancerede biobrændstoffer.

→ Læs mere om status for og udsigter til at nå de danske klimamål i kapitel 4.

## 1.5 anbefalinger til klimapolitikken

Den konkrete klimapolitik skal opfylde mange forskellige målsætninger. Klimaloven har fokus på både det korte og lange sigt og den nationale og globale dimension. Det betyder, at der er behov for en bred vifte af tiltag. Klimarådet giver i denne statusrapport anbefalinger inden for syv områder, der dækker bredt på tværs af de mange forskellige hensyn.

### Klimapolitikken skal opfylde en række målsætninger

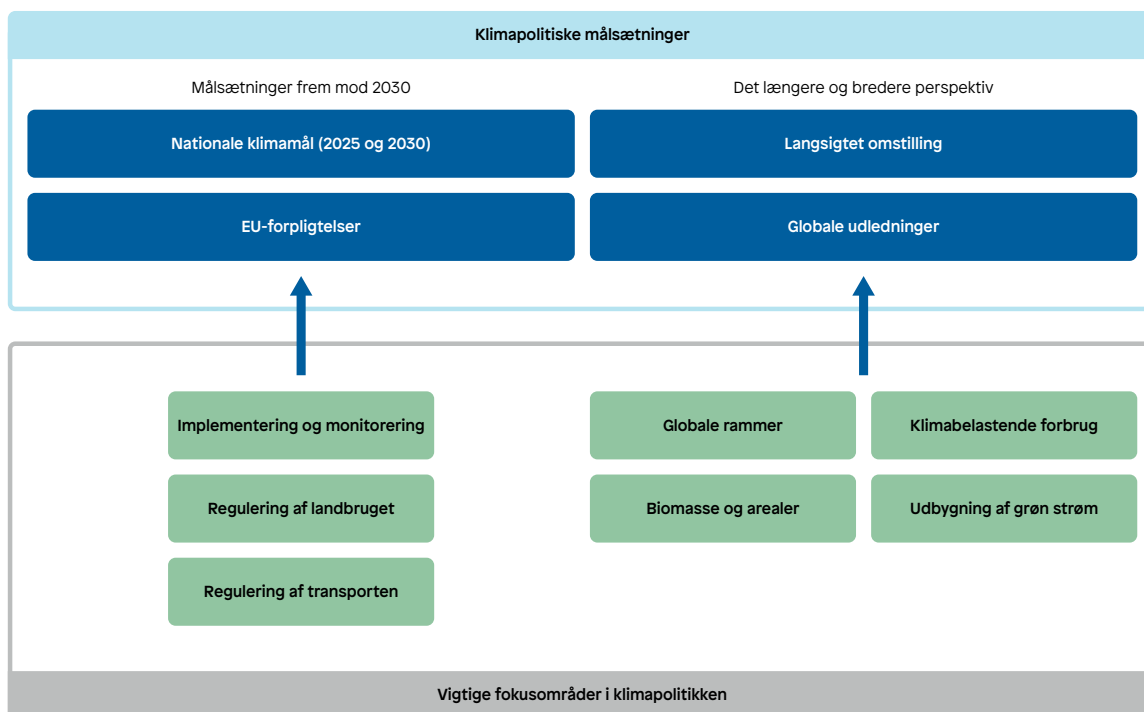
Klimapolitikken skal reducere udledningerne af drivhusgasser og omstille samfundet over en bred kam. I det korte og nære perspektiv skal politikken sikre, at Danmark når sine klimamål i 2025 og 2030 og opfylder de danske forpligtelser over for EU. I et længere og bredere perspektiv skal politikken sætte kursen mod klimaneutralitet og understøtte, at Danmark kan optræde som foregangsland i den internationale klimaindsats.

### Klimarådet giver anbefalinger på syv områder

I denne rapport giver Klimarådet anbefalinger inden for syv områder. Områderne er vist i figur 1.4 og fokuserer på forskellige aspekter af den grønne omstilling. Nogle områder er især rettet mod de kortsigtede mål, mens andre har et mere langsigtet og internationalt perspektiv.

Klimarådet peger med sine anbefalinger på de vigtigste elementer, som klimapolitikken bør tage hånd om i den nærmeste fremtid. Anbefalingerne skal dog ikke ses som en udtømmende liste, og der kan være relevante tiltag på områder, som Klimarådet endnu ikke har undersøgt. Rådet analyserer løbende nye områder i klimapolitikken og udvider dermed hele tiden sin pulje af anbefalinger.

Anbefalingerne udspringer hovedsageligt af de analyser, som Klimarådet løbende udarbejder. Denne rapport giver overordnede begrundelser for anbefalingerne. Dybere argumentation og mere detaljeret analyse kan findes i de bagvedliggende publikationer på Klimarådets hjemmeside.



Figur 1.4 Sammenhæng mellem målsætninger og vigtige fokusområder i klimapolitikken

Anm.: De klimapolitiske fokusområder er placeret under de klimapolitiske målsætninger, som områderne primært adresserer. Det betyder ikke, at fokusområderne ikke også kan have effekt på andre målsætninger.  
 Kilde: Klimarådet.

## Anbefalinger rettet mod de kortsigtede mål

### Implementering og monitorering skal få reduktionerne i hus

De seneste år er der besluttet mange nye tiltag på klimaområdet, som indebærer, at der skal ske store forandringer på ganske kort tid. Reduktionsbehovet i 2030 er nu tæt på at være dækket. Men der er stadig et stykke vej, fra at en politisk aftale med forventet reduktionseffekt vedtages, til drivhusgasudledningerne rent faktisk reduceres. Det handler om at identificere og nedbryde barrierer, minimere risici og monitorere effekten af aftalerne. Arbejdet med implementering og monitorering bliver derfor til stadighed vigtigere i klimapolitikken.

Udfordringerne med implementering og monitorering afhænger af den konkrete kontekst, så der findes ikke universelle løsninger. Både klimapartnerskaberne og de såkaldte NEKST-arbejdsgrupper har identificeret en række udfordringer og foreslået løsninger.

Klimarådet supplerer i denne rapport med nedenstående anbefalinger til vigtige understøttende fokusområder. Anbefalingerne adresserer nogle, men bestemt ikke alle udfordringer:

- Genbesøg snarest aftalen om CO<sub>2</sub>-afgiften i industrien med henblik på, om der er behov for højere satser.
- Datagrundlaget for opgørelsen af Danmarks LULUCF-udledninger bør gøres mere robust for så vidt muligt at reducere usikkerhederne.
- Overvej at igangsætte yderligere uddannelses- og arbejdsmarkedspolitiske tiltag, som kan sikre de rette kompetencer til fremtidens grønne omstilling.
- Formuler en konkret strategi for at styrke danskernes accept af og opbakning til arbejdet med at løse klimaudfordringen.

## Regulering af landbruget er nøglen til at nå i mål i 2030

For at Danmark kan nå målet om 70 pct. reduktion i 2030 og opfylde sine forpligtelser i EU, er det afgørende, at landbrugets udledninger bringes ned. Det kræver ny og forstærket regulering.

Landbruget skal tilskyndes til klimavenlige driftsformer, hvilket sker mest omkostningseffektivt gennem en afgift på erhvervets drivhusgasudledninger. En afgift kan dog ikke stå alene. Den kan med fordel suppleres med tiltag, der gør det lettere for erhvervet at omstille driften hurtigere, herunder kompenserende tiltag rettet mod de bedrifter, der rammes hårdest, og tilskud og midler til forskning, udvikling og anvendelse af nye teknologier. Frivillige tilskudsordninger bør her automatisk følges op af mere håndfaste instrumenter, der øger sikkerheden for, at ordningerne får den forventede effekt.

Det haster med at få vedtaget den nødvendige regulering. Det skyldes især, at Danmarks ESR-forpligtelse over for EU gælder for den samlede udledning frem mod 2030. Derfor kan vi ikke sidde på hænderne de næste år i håb om en slutspurt lige inden 2030. Men erhvervet har også brug for hurtigst muligt at kende rammerne for fremtidens landbrug. Derfor må de nedsatte trepartsforhandlinger på området ikke forsinke en drivhusgasafgift for landbruget.

Regeringen og Folketinget har med den nedsatte ekspertgruppes rapport om emnet fået et solidt grundlag for at træffe de nødvendige politiske beslutninger. Ekspertgruppen med Michael Svarer i spidsen kom 21. februar med sine anbefalinger til en drivhusgasafgift i landbruget. Rapporten udkom efter deadline for denne statusrapport, og Klimarådet har derfor ikke haft mulighed for at inddrage ekspertgruppens anbefalinger.

## Transporten er på vej i den rigtige retning

Transporten udgør en anden af de store sektorer i det danske drivhusgasregnskab, og dens andel vil stige frem mod 2030, efterhånden som udledningerne fra de øvrige sektorer falder. Langt størstedelen af transportens danske udledninger sker på vejene og først og fremmest fra person- og varebiler samt lastbiler.



En fossilfri vejtransport skal hovedsageligt sikres med nulemissionskøretøjer, der først og fremmest er drevet el. Det store salg af elbiler i 2023 viste, at udviklingen går i den rigtige retning for personbilerne. Elbilernes salgsandele vil efter al forventning stige fremover, i takt med at modeludbuddet øges, og bilfabrikkerne skruer op for produktionen af de elektriske biler. EU har netop vedtaget regler, der i praksis betyder, at der ikke sælges nye fossildrevne personbiler fra 2035. Dermed bliver behovet for at gennemtvinge yderligere reduktioner på personbilsområdet efterhånden væsentligt mindre end for landbruget.

Men så længe der fortsat sælges biler med benzin- eller dieselmotor, vil det bidrage til udledninger i mange år efter 2030. Hvis man ønsker at arbejde for flere reduktioner i persontransporten på vejene både inden og efter 2030, bør det være ved at accelerere omstillingen fra fossile biler til elbiler. Jo færre fossilbiler, der sælges i de kommende år frem mod 2030, jo lettere bliver omstillingen også frem mod de kommende klimamål i 2035 og 2040. Et første skridt bør være at sikre et gennemskueligt og konkurrencepræget marked for opladning.

For lastbilerne går udviklingen langsommere. Kun en lille andel af nye lastbiler i 2023 var eldrevne, men producenterne udbyder nu flere og flere modeller, så potentialet for at fremme omstillingen stiger. Samtidig belastes det danske klimaregnskab af, at udenlandske lastbiler tanker diesel i Danmark, hvor afgiftsniveauet er lavere end i vores nabolande.

Regeringen foreslår at hæve dieselaafgiften med 50 øre pr. liter, men Klimarådet anbefaler, at afgiften hæves med yderligere 40 øre, så det danske afgiftsniveau kommer på linje med det tyske. Det vil dæmpe grænsehandelen betragteligt til det danske klimaregnskabs fordel.

En øget afgift er også i bedre overensstemmelse med 'forureneren betaler'-princippet, fordi afgiften vil bringe lastbilernes afgiftsbetaling tættere på de gener, de påfører samfundet i form af trængsel, ulykker, forurening, støj og belastning af vejinfrastrukturen.

## Anbefalinger rettet mod det bredere og længere perspektiv

### Klimapolitikens globale rammer bør styrkes

Den nuværende klimalov har et udpræget nationalt fokus. Men Danmark har også betydelige muligheder for at påvirke udledningerne uden for landets grænser. Derfor bør det fremgå af klimaloven, at Danmark skal arbejde for at reducere sit globale klimaftryk og øge sin positive globale klimapåvirkning, og der bør sikres en sammenhængende ramme for den globale klimaindsats.

Den globalt rettede klimaindsats bør understøttes af mål og pejlemærker, som det kendes fra den nationalt rettede klimaindsats. Klimarådet anbefaler derfor:

- **Mål for international transport.** Klimaloven bør indeholde et mål for udledningerne fra tankning (bunkring) af udenrigsfly og -skibe i Danmark.
- **Pejlemærke for forbrugsbaseret klimaaftryk.** Der bør sættes pejlemærker hvert femte år for det forbrugsbaserede klimaaftryk i den langsigtede globale klimastrategi.
- **Pejlemærke for klimaaftrykket af offentlige indkøb.** Den langsigtede globale klimastrategi bør indeholde et pejlemærke for reduktion af klimaaftrykket fra offentlige indkøb.
- **Pejlemærke for finansiel klimastøtte til udviklingslande.** Den langsigtede globale klimastrategi bør indeholde et pejlemærke for Danmarks finansielle klimastøtte til udviklingslandene efter 2025.

## Danskernes forbrug bør skubbes i klimavenlig retning

Danskernes forbrug har et stort globalt klimaaftryk. Det store aftryk er næppe foreneligt med ambitionen i klimaloven om, at Danmark skal være et foregangsland på klimaområdet, og derfor bør man fra politisk side fremme klimavenlig adfærd i Danmark. Klimarådet anbefaler på den baggrund, at regeringen udarbejder en strategi for at fremme klimavenlig adfærd med henblik på at reducere klimaaftrykket fra forbrug.

Strategien bør rette sig mod adfærd på tværs af forbrugsgrupper. Det gælder blandt andet fødevarer, som Klimarådet har haft et stort fokus på.<sup>7</sup> Kan danskerne spise mere klimavenligt, vil det både understøtte omstillingen af dansk landbrug og reducere det danske klimaaftryk i udlandet. Det kan fx ske ved at følge de officielle danske kostråd, der skærer ned på de animalske fødevarer.

Den offentlige sektor kan bidrage til at normalisere en klimavenlig kost i den danske befolkning, ved at stat, regioner og kommuner sætter mål om, at de offentlige køkkener serverer klimavenlig mad. Målet bør hjælpes på vej gennem opkvalificering af køkkenmedarbejdere og offentligt-privat samarbejde.

Et mere håndfast tiltag er afgifter på udvalgte klimabelastende fødevarer. Sådanne afgifter bør i princippet gælde alle varegrupper, men fødevarerområdet er et naturligt sted at starte, da det her er særligt vanskeligt at omstille produktionen i klimavenlig retning. Regeringen bør arbejde for at indføre forbrugsafgifter på fødevarerområdet, så forbrugerne tilskyndes til at vælge de mest klimabelastende fødevarer fra til fordel for de mere klimavenlige.

## Biomasseforbruget skal ned på et bæredygtigt niveau

Danmark har i dag et højt forbrug af biomasse, hvoraf en stor del er importeret. Det høje forbrug skyldes blandt andet, at prisen på biomasse ikke afspejler klimapåvirkningen ved at fælde biomassen og brænde den af. Det har ført til et højere forbrug af biomasse, end der er klimamæssigt velbegrunderet og langsigtet bæredygtigt.

Klimarådet anbefaler, at regeringen udarbejder en samlet strategi for at nedtrappe og prioritere Danmarks forbrug af biomasse. Strategien skal have et langsigtet perspektiv og tage hensyn til, at både skovrejsning og fangst og lagring af CO<sub>2</sub> fra biomasse (BECCS) er vigtige redskaber til at skabe negative udledninger, der er nødvendige for at nå de langsigtede klimamål. Sideløbende bør der sikres mere retvisende incitamenter til brug og produktion af biomasse, så de afspejler den reelle klimabelastning.

## **Energisystemet skal geares til store mængder el fra vind og sol**

Fremtidens energiforbrug vil kræve betydelige mængder elektricitet, som især skal komme fra vind og sol. Regeringen bør sikre, at udbygningstakten af sol- og vindenergi som minimum følger med det danske elforbrug.

Udfordringerne i energisystemet klares ikke blot ved at opstille vindmøller og solceller. Det bør være en politisk topprioritet at sikre tilstrækkelig og rettidig udbygning af elnettet. Samtidig er det vigtigt allerede nu at planlægge efter den nødvendige fleksibilitet i energisystemet, der kræves for at opretholde en høj elforsyningsikkerhed. Flexibiliteten kan komme fra fx lagre, fleksibelt elforbrug og regulerbar elproduktion. Endelig bør energimyndighederne i højere grad end i dag indregne risikoen for ekstreme hændelser, når elforsyningsikkerheden vurderes.

→ Læs mere om Klimarådets anbefalinger til dansk klimapolitik i kapitel 5.

2



The image is a composite. The left side shows a view of Earth from space, with the blue atmosphere and white clouds of the planet curving into the frame. The right side shows a landscape at sunset or sunrise, with a factory building and a tall chimney emitting a plume of dark smoke into the sky. The overall color palette is a mix of blues, oranges, and greys.

# Verdens klimapolitik



# Det handler kapitlet om

De seneste år har verden været vidne til en lang række foruroligende klimarekorder. I 2022 satte de menneskeskabte udledninger endnu engang rekord, og FN's klimapanel, IPCC, vurderer nu, at koncentrationen af CO<sub>2</sub> i atmosfæren nu er på det højeste niveau i over 2 millioner år.<sup>1</sup> Samtidig blev 2023 det varmeste år, der nogensinde er målt. Ifølge EU's klimatjeneste var 2023 et helt ekstraordinært år, hvor klimarekorderne væltede som dominobrikker.<sup>2</sup>

## Konsekvenserne af klimaforandringerne mærkes i dag

Temperaturrekorderne er blevet ledsaget af en lang række ødelæggende ekstreme vejrhændelser verden over i form af voldsomme skovbrande i Canada og Hawaii, massive oversvømmelser i Norge og Indien og en fortsættelse af en årelang tørke på Afrikas Horn.<sup>3</sup> Selv om vi er blevet advaret om dette i årtier, har de seneste år alligevel vist, at klimaforandringer sker hurtigere, end mange havde forventet, og at konsekvenserne er mere omfattende og mere alvorlige end tidligere vurderet.<sup>4</sup>

Hvis den globale opvarmning skal begrænses til 1,5 grader, skal de globale drivhusgasudledninger være reduceret med 43 pct. i 2030 i forhold til 2019. Verdens udledninger er dog fortsat stigende, og de nyeste modelprognoser viser, at selv hvis verdens lande indfrier deres reduktionsmål for 2030, vil den globale opvarmning stige til 2,5 grader i dette århundrede over førindustrielt niveau.<sup>5</sup>

De konsekvenser, vi oplever i dag i form af kraftigere og mere hyppige ekstreme vejrphenomener såsom tørke, naturbrande, orkaner og oversvømmelser, vil kun stige i omfang som følge af fortsat opvarmning. Det konkluderer IPCC i sin seneste synteserapport. Samtidig vurderer IPCC, at yderligere opvarmning vil øge risikoen, for at verden overskrider tipping points, som kan accelerere den globale opvarmning og medføre alvorlige konsekvenser, der ikke kan rettes op på.<sup>6</sup>

## COP28 gjorde status på de globale fremskridt

I 2015 blev Parisaftalen vedtaget. I aftalen forpligtede hovedparten af verdens lande sig til langsigtede globale klimamål, som har til hensigt at begrænse den globale opvarmning, øge modstandsdygtigheden over for klimaforandringerne og vende de finansielle strømme, så de understøtter den grønne omstilling.<sup>7</sup>

Ved decembers klimatopmøde COP28 i Dubai blev der for første gang foretaget en global statusopgørelse. Her skulle Parisaftalens parter vurdere de kollektive fremskridt for at indfri aftalens mål. Statusopgørelsen viste, at Parisaftalens medlemslande har gjort mange fremskridt siden etableringen af aftalen. Men opgørelsen konkluderede også meget tydeligt, at politisk handling langt fra sker i det tempo, som videnskaben og de faktiske konsekvenser af klimaforandringerne tilsiger.<sup>8</sup>

## Verdens lande skal indlevere mere ambitiøse klimaplaner

Ud over at gøre status på den globale klimaindsats skulle COP28 også angive kursen for, hvordan landene fremadrettet kan bringe verden tættere på at indfri Parisaftalens mål. Resultaterne fra den globale statusopgørelse skal ifølge Parisaftalen informere landenes indmeldelse af nye og mere ambitiøse klimaplaner i 2025.

# Kapitlets konklusioner

- Parisaftalen har bidraget til at styrke den globale klimaindsats. Temperaturprognoser fremsat før Parisaftalens vedtagelse var mere dystre, end dem vi ser i dag. Det indikerer, at verdens kollektive klimaindsats har haft og vil få en positiv betydning for kampen mod klimaforandringerne.
- På trods af de positive fremskridt er det tydeligt, at fremdriften i klimaforhandlingerne og landenes klimaindsats stadig langt fra er tilstrækkelig til at indfri Parisaftalens målsætninger. Selv hvis verdens reduktionsmål for 2030 indfris, estimerer FN's Miljøprogram, at den globale temperatur i dette århundrede vil stige til 2,5 grader over førindustrielt niveau. Hvis Parisaftalens temperaturmål fortsat skal være inden for rækkevidde, er der et presserende behov for, at de globale ambitioner for drivhusgasreduktioner øges og understøttes af ambitiøs og hurtig handling.
- Resultaterne fra den globale statusopgørelse skal danne grundlaget for, at verdens lande formulerer nye og mere ambitiøse klimaplaner. De nye klimaplaner skal indleveres senest i 2025. I aftalen fra COP28 opfordres verdens lande blandt andet til at:
  - tredoble den installerede kapacitet af vedvarende energi i 2030
  - fordoble energieffektiviseringsindsatsen i 2030
  - omstille sig væk fra fossile brændsler i energisystemerne.
- Klimapåvirkningerne er mere omfattende og mere alvorlige end tidligere vurderet, men hjælpen til de mest sårbare nationer følger ikke tilsvarende med. I stedet ses en stagnation i antallet af klimatilpasningsprojekter i udviklingslandene, som er støttet gennem de internationale klimafonde. Og den finansielle støtte til klimatilpasning i udviklingslandene er faldende.
- Klimaforandringer resulterer allerede i dag i klimarelaterede tab og skader, såsom ødelæggelse af infrastruktur og afgrøder eller tab af menneskeliv og biodiversitet. Disse omkostninger vil kun stige i takt med den yderligere opvarmning. Ved COP28 blev der oprettet en fond til at håndtere klimarelaterede tab og skader i særligt sårbare lande. De første finansielle tilsagn til fonden er blevet givet, hvilket betyder, at fonden potentielt kan yde økonomisk støtte til sårbare lande allerede fra 2024.
- Der er generelt mangel på klimafinansiering. Dette gør sig gældende globalt, men især i vækst- og udviklingslandene. Indfrielsen af alle de ambitioner og delmål, som er fremlagt ved COP28, afhænger af, at verdens lande og private aktører investerer langt mere end i dag. Det gælder alt fra udbredelsen af vedvarende energi, omstillingen væk fra fossile brændsler over til en styrket modstandsdygtighed over for klimaforandringer og støtte til at håndtere klimarelaterede tab og skader. Der er både et behov for at øge den finansielle klimastøtte til udviklingslandene og et behov for at gentænke og omstrukturere de globale finansielle systemer, så de bedst muligt understøtter en bæredygtig og retfærdig grøn omstilling.

## 2.1 Verdens reduktionsindsats

2023 blev det varmeste år nogensinde registreret, og med den nuværende klimapolitik er kursen sat mod 3 graders opvarmning i dette århundrede. Hvis Parisaftalens temperaturmål skal indfris, skal de globale drivhusgasudledninger reduceres hurtigt. Beslutningerne fra COP28 opfordrede verdens lande om at omstille sig væk fra fossile brændsler og tredoble den installerede kapacitet af vedvarende energi.

### Den globale temperaturstigning skal begrænses

FN's klimakonvention, UNFCCC, fastsatte for 30 år siden et mål om, at forhindre farlig menneskabt indblanding i klimasystemet. Dette mål har siden udviklet sig til et langsigtet globalt temperaturmål, hvor temperaturstigningen optræder som en indikator for farlige klimaforandringer.<sup>9</sup> I Parisaftalen har aftalens parter fastsat et mål om, at den globale opvarmning skal holdes et godt stykke under 2 grader med sigte på 1,5 grader.

I 2023 oplevede verden en global gennemsnitstemperatur, som var hele 1,48 grader højere end det førindustrielle niveau.<sup>10</sup> Dette bringer verden stadigt tættere på 1,5 graders opvarmning. Det er dog ikke helt enkelt at konkludere, hvornår Parisaftalens temperaturmål er overskredet, som boks 2.1 diskuterer.

### Landenes klimaambitioner skal øges over tid

Da Parisaftalen blev indgået i 2015, var verdens lande bevidste om, at deres daværende klimaambitioner ikke var tilstrækkelige til at indfri aftalens kollektive mål. Derfor er Parisaftalen designet med henblik på, at landene løbende skal sætte mere og mere ambitiøse klimamål.

Grundstenen i denne proces er Parisaftalens ambitionsmekanisme.<sup>15</sup> Ambitionsmekanismen består af flere forskellige elementer, som er indbyrdes forbundne:

- **Nationale handleplaner.** Parisaftalens medlemslande er forpligtede til at fremlægge nationale handleplaner, også kaldet *Nationally Determined Contributions* (NDC). Landenes NDC'er indeholder blandt andet reduktionsmål og angiver landenes selvbestemte bidrag til opnåelsen af Parisaftalens kollektive mål. Hvert femte år skal landene indlevere nye NDC'er, som skal være mere ambitiøse end de forrige. EU har på vegne af Danmark og de øvrige medlemslande fremlagt én samlet NDC.

## Boks 2.1 Parisaftalens temperaturmål er åben for fortolkning

Parisaftalen definerer ikke klart, hvordan aftalens temperaturmål skal fortolkes. Det er fx uklart, om temperaturmålet er en grænse, som ikke må krydses på noget tidspunkt, eller om det er tilladt at overskride temperaturmålet en smule, hvis temperaturen falder til under grænsen igen, et såkaldt *overshoot*.<sup>11</sup>

FN's Klimapanel, IPCC, har indsamlet en række scenarier for, hvordan verden kan begrænse temperaturstigningen til 1,5 grader. Mange scenarier indeholder et mindre *overshoot*.<sup>12</sup> Dette skyldes, at verdens lande har udsat reduktionsindsatsen så længe, at det nærmest er umuligt at undgå, at temperaturstigningen midlertidigt overskrider 1,5 grader.

Samtidig er det uklart, hvordan temperaturstigningen præcist skal opgøres. Temperaturen i det enkelte år er en kombination af den gradvise opvarmning og naturlige variationer i klimasystemet. Normalt bliver den globale temperatur i klimasammenhænge opgjort som et gennemsnit over perioder på 20-30 år. Det gør man for at tage forbehold for naturlige variationer fra år til år.

### Verden nærmer sig en overskridelse af 1,5 gradersmålet

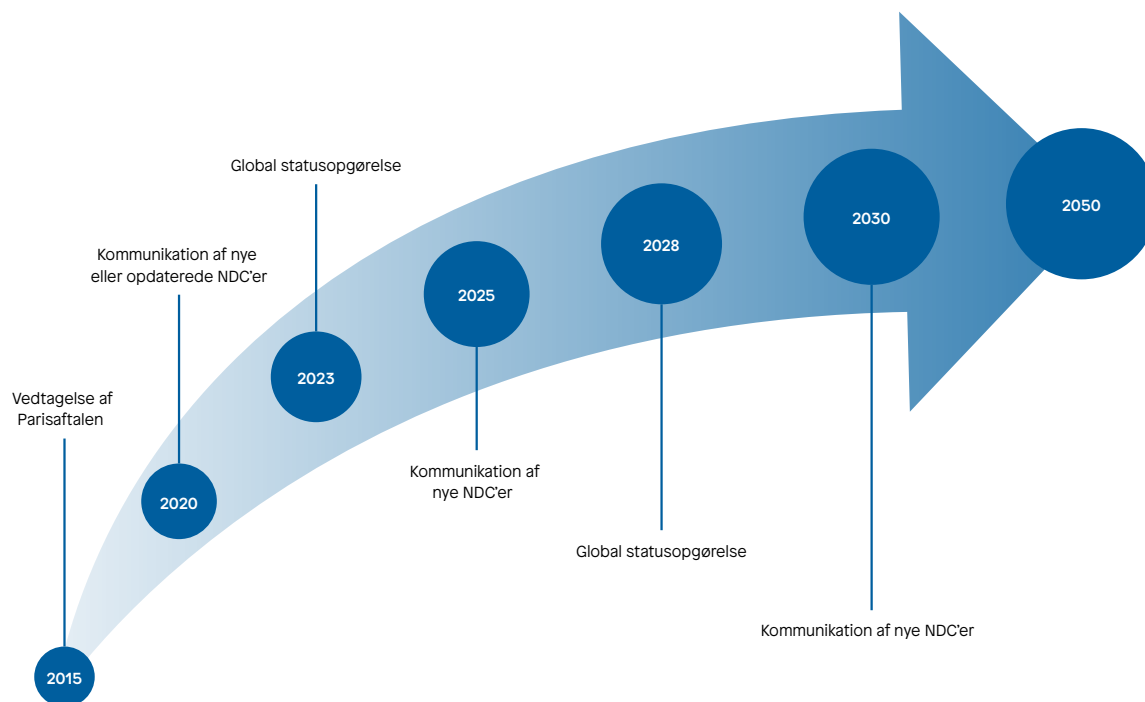
I 2023 har det tilbagevendende vejrphænomen El Nino fx medvirket til, at 2023 blev det varmeste år nogensinde målt.<sup>13</sup> At et enkelt år overstiger 1,5 graders opvarmning, betyder ikke nødvendigvis, at verden har misset 1,5-gradersmålet, hvis målet skal vurderes over 20 eller 30 år. Men det er en klar indikation på, at verden kommer stadigt tættere på. IPCC vurderer, at den globale gennemsnitstemperatur kan overstige 1,5 graders opvarmning over førindustrielt niveau i begyndelsen af 2030'erne, hvis man opgør opvarmningen som et gennemsnit over 20 år.<sup>14</sup>



- **Gennemsigthed.** Det er vigtigt at følge, om landene lever op til de løfter, som de afgiver i deres NDC'er. Derfor har Parisaftalen etableret rapporteringskrav, som pålægger landene at rapportere om implementeringen af deres NDC'er. Dette gør det muligt at monitorere, om Parisaftalens parter er på rette vej til at indfri deres mål.
- **Global statusopgørelse.** Hvert femte år, med start i 2023, skal landenes kollektive fremskridt vurderes. Statusopgørelsen skal hjælpe landene med at vurdere, hvordan den næste runde af NDC'er skal udvikle sig for at være på rette spor til at indfri de kollektive mål i Parisaftalen.

Ambitionsmekanismen skal hjælpe Parisaftalens parter med at gøre status og med kontinuerligt at tilpasse og styrke deres NDC'er i forhold til det, som er nødvendigt for at indfri Parisaftalens mål. Processen med at opdatere målsætningerne og gøre status fortsætter hvert femte år.<sup>16</sup> Figur 2.1 illustrerer ambitionsmekanismen.

Ved COP28 i 2023 blev den første globale statusopgørelse foretaget. Danmark og Sydafrika faciliterede forhandlingerne om statusopgørelsen. I de kommende afsnit beskrives status for forskellige vigtige, globale indsatsområder.



Figur 2.1 Illustration af Parisaftalens ambitionsmekanisme

Kilde: Figuren er tilpasset af Klimarådet på baggrund af World Resource Institute<sup>17</sup>.



## Den globale klimahandling er styrket

Den globale klimainsats er styrket det seneste årti. Det skyldes blandt andet, at Parisaftalen har medført bred opbakning til klimakampen blandt både nationalstater, virksomheder, investorer, civilsamfundet osv. Det konkluderer den globale statusopgørelse.<sup>18</sup>

Klimapolitikken ser i modelberegningerne ud til at have en effekt. Temperaturprognoser fremsat i 2010 viste, at den globale gennemsnitstemperatur inden år 2100 kunne stige til 4 grader over førindustrielt niveau med den klimapolitik, som var vedtaget dengang.<sup>19</sup>

Selv om verden stadig er langt fra at opfylde Parisaftalens temperaturmål, er der fremgang at spore. De seneste prognoser viser nemlig, at temperaturen vil stige til 3 grader i dette århundrede baseret på den politik, som er vedtaget i dag.<sup>20</sup> Hvis verdens lande samtidig indfrier deres nuværende klimamål, kan den globale temperaturstigning begrænses yderligere.<sup>21</sup> Det kræver dog politisk handling.

## Grønne teknologier er i stor fremgang

Der sker mange fremskridt i udviklingen og udbredelsen af grønne teknologier. IPCC's seneste synteserapport viser, at der har været et vedvarende prisfald på afgørende grønne teknologier de seneste mange år. Det fremgår blandt andet, at enhedsprisen på solenergi er faldet med 85 pct., vindenergi med 55 pct. og litium-ion-batterier med 85 pct. i perioden fra 2010 til 2019.<sup>22</sup>

Prisfaldene har blandt andet været medvirkende til en markant udbredelse af vedvarende energi. Det fremgår af en analyse fra det Internationale Energiagentur, IEA.<sup>23</sup> Den globale udbygning af vedvarende energi satte rekord i 2023 med over 500 GW installeret. Salget af elbiler er også accelereret. I 2020 var 1 ud af 25 solgte biler på globalt plan elektrisk, og i 2023 var andelen steget til 1 ud af 5.

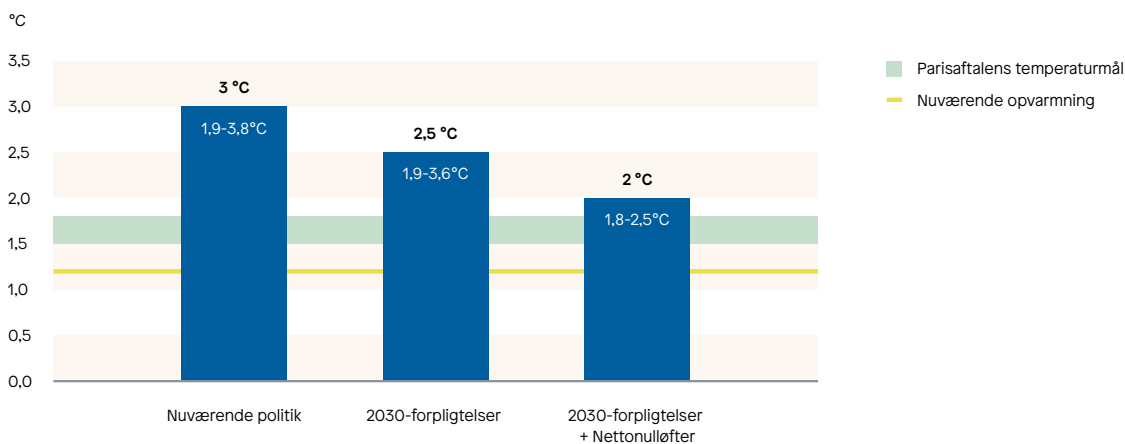
På baggrund af denne udvikling vurderede IEA i 2023 for første gang, at det globale forbrug af fossile brændsler vil toppe inden 2030 med nuværende politik.<sup>24</sup>

## Verdens klimaambitioner er fortsat utilstrækkelige

På trods af de positive fremskridt er det tydeligt, at den nuværende klimainsats er utilstrækkelig i forhold til at indfri Parisaftalens temperaturmål. FN's Miljøprogram, UNEP, udgav i november 2023 sin årlige *Emissions Gap Report*.<sup>25</sup> I rapporten opgøres forskellen mellem de reduktioner, verdens lande har planer om og sat mål for og det, der skal til, for at nå Parisaftalens temperaturmål. I rapporten vurderes den fremtidige temperaturudvikling i forskellige scenarier, som også vises i figur 2.2:

- **Nuværende politik.** Hvis man tager udgangspunkt i den politik, som allerede er vedtaget i dag, og forudsætter, at der ikke indføres nye politikker herfra, estimerer UNEP, at den globale gennemsnitstemperatur vil stige til 3 grader over det førindustrielle niveau i løbet af dette århundrede. I dette scenarie forventes opvarmningen at stige yderligere efter 2100, da CO<sub>2</sub>-udledningerne ikke er nået i nettonul og derfor fortsat ophobes i atmosfæren.
- **2030-forpligtelser.** De nuværende NDC'er indeholder reduktionsmål for 2030. Hvis alle landenes reduktionsmål for 2030 indfris, herunder de mål som er betinget af støtte til udviklingslandene, er det UNEP's vurdering, at den globale opvarmning kan begrænses til 2,5 grader.
- **Nettonulmål.** I tillæg til reduktionsmålene for 2030 har 97 parter til Parisaftalen også formuleret langsigtede nettonulmål, som rækker frem mod midten af dette århundrede. Hvis de langsigtede nettonulmål også nås med en lineær udvikling i reduktionerne, kan den globale opvarmning begrænses til 2 grader.

Temperaturprognoserne er behæftet med betydelig usikkerhed, hvilket også afspejles i de store usikkerhedsintervaller i figur 2.2. Temperaturprognoserne er dog det bedste bud, der er for den fremtidige temperaturudvikling, baseret på den nuværende viden om klimasystemet.



Figur 2.2 Maksimal temperaturstigning frem mod 2100

- Anm. 1: Figuren viser både centrale estimater (temperaturlinier over søjler) og usikkerhedsintervaller (temperaturspænd i søjler). Det centrale estimat er baseret på 66 pct. sandsynlighed for, at temperaturstigningen holdes under estimatet.
- Anm. 2: Parisaftalens temperaturmål lyder, at den globale opvarmning skal begrænses til "et godt stykke under 2 grader med sigte på 1,5 grader". Det er uklart, præcist hvordan dette temperaturspænd skal fortolkes. I denne figur er Parisaftalens temperaturmål illustreret som et spænd mellem 1,5-1,8 grader.
- Anm. 3: Den nuværende opvarmning er i figuren angivet som et 20-årigt bagudrettet gennemsnit fra 2023.
- Kilder: UNEP og NOAA.<sup>26</sup>

## Verdens lande er ikke på vej til at indfri deres mål

Selv hvis de nuværende reduktionsmål indfris, er de utilstrækkelige i forhold til at nå Parisaftalens temperaturmål. Det illustrerer figur 2.2. Samtidig vurderer UNEP, at mange af verdens lande endnu ikke er på rette vej til at nå de reduktionsmål, de har sat. Det vurderes nemlig, at verdens lande samlet set ikke reducerer deres udledninger i et tempo, som er foreneligt med en indfrielse af reduktionsmålene for 2030 og de langsigtede nettonulmål.<sup>27</sup>

Hvis Parisaftalens temperaturmål skal være inden for rækkevidde, er der generelt et behov for, at ambitionerne for drivhusgasreduktioner øges yderligere, og at langsigtede nettonulmål understøttes af ambitiøse delmål, der sikrer betydelige drivhusgasreduktioner på kort sigt. Dette vil begrænse de samlede drivhusgasudledninger over perioden og øge sandsynligheden for, at nettonulmålene kan nås. Derudover er der et pressende behov for, at implementeringen styrkes, så de mål, der er sat, rent faktisk nås.

Klimapåvirkningerne stiger i takt med øget opvarmning, hvilket understreger de betydelige risici, der opstår som følge af en utilstrækkelig reduktionsindsats, se boks 2.2.

## Verden skal accelerere klimaindsatsen

Det fremgår i aftaleteksten fra COP28, at hvis den globale opvarmning skal begrænses til 1,5 grader uden eller med et begrænset overshoot, så skal de globale drivhusgasudledninger være reduceret med 43 pct. i 2030 og 60 pct. i 2035 i forhold til niveauet i 2019. Samtidig skal der opnås globale nettonuludledninger af CO<sub>2</sub> inden 2050.

Landene opfordres i aftaleteksten til at udarbejde ambitiøse reduktionsmål i deres nye NDC'er. Reduktionsmålene bør omfatte hele økonomien, alle sektorer og alle drivhusgasser. Samtidig opfordres landene til at sætte reduktionsmål, som er i overensstemmelse med at begrænse den globale opvarmning til 1,5 grader. Derudover anmoder teksten landene om at bidrage til en række globale indsatser, heriblandt:

- Tredoble den globale installerede kapacitet af vedvarende energi i 2030.
- Fordoble den globale energieffektiviseringsindsats i 2030.
- Accelerere indsatsen for at nedtrappe kulkraft, hvor CO<sub>2</sub>'en ikke fanges og lagres.
- Omstille sig væk fra fossile brændsler i energisystemer.
- Væsentligt reducere ikke-CO<sub>2</sub>-relaterede drivhusgasudledninger i 2030, især udledningerne af metan.
- Omstille sig til en bæredygtig livsstil og bæredygtige forbrugs- og produktionsmønstre i indsatsen for at begrænse klimaforandringerne.<sup>29</sup>

Aftaleteksten bekræfter, at Parisaftalens parter senest skal indlevere deres nye NDC'er 9-12 måneder før COP30 i 2025. Det vil sige inden udgangen af februar 2025. De nye NDC'er bør reflektere de aftaler og opfordringer, som landene har opnået konsensus om ved COP28.

EU indleverer NDC'er på vegne af Danmark. Europa-Kommissionen forventer at bruge det endelige, vedtagne 2040-mål som grundlag for EU's nye NDC.<sup>30</sup> Kommissionens forslag til 2040-målet er beskrevet i kapitel 3.

Ud over resultaterne af de officielle forhandlinger, har mange lande også indgået i frivillige sideaftaler, se boks 2.3.

## Boks 2.2 Jo højere temperaturer, jo flere ekstreme vejrhændelser

De negative konsekvenser af klimaforandringer mærkes allerede i dag. Det sker blandt andet i form af ekstreme vejrhændelser som tørke, naturbrande, oversvømmelser og orkaner, og for hver decimalgrad kloden bliver varmere, bliver konsekvenserne større. Det er et af de centrale budskaber i IPCC's sjette synteserapport.<sup>28</sup>

### Højere temperaturer medfører ekstrem tørke og nedbør

En konkret konsekvens af opvarmningen er ekstrem tørke. Ekstreme tørkeperioder forekommer allerede i dag 70 pct. mere hyppigt på globalt plan end før industrialiseringen, som en konsekvens af global opvarmning. IPCC estimerer, at ekstreme tørkeperioder vil forekomme over dobbelt så ofte ved en opvarmning på 2 grader, og over fire gange så ofte ved en opvarmning på 4 grader, når der sammenlignes med førindustriel tid.

En anden konsekvens er ekstreme nedbørshændelser. Disse vil, ifølge IPCC, forekomme 70 pct. oftere på globalt plan ved 2 graders opvarmning i forhold til førindustrielt niveau. Ved en global opvarmning på 4 grader vil ekstreme nedbørshændelser forekomme 2,7 gange oftere.

Samtidig med at ekstreme vejrhændelser forekommer oftere, vil de også blive kraftigere. Allerede i dag er ekstreme nedbørshændelser fx blevet cirka 7 pct. vådere i gennemsnit. Tilsvarende øges nedbørsmængden ved ekstreme nedbørshændelser med 14 pct. og 30 pct. ved en global opvarmning på henholdsvis 2 og 4 grader.

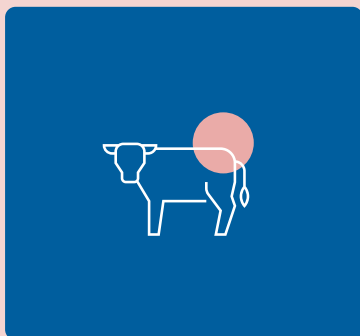
### Klimaforandringer kan øge fattigdommen og forværre fødevarer sikkerheden

IPCC vurderer også, at blandt andet den stigende forekomst af ekstreme vejrhændelser vil lede til forværret fødevarer sikkerhed og mere fattigdom. Det gør sig især gældende i udviklingslandene. IPCC anslår, at en begrænsning af den globale opvarmning til 1,5 grader i stedet for 2 grader kan betyde, at adskillige hundrede millioner færre mennesker vil komme i risiko for fattigdom. En forskel på 0,5 graders opvarmning kan med andre ord have enorm betydning.

Selv om det er svært at begrænse den globale opvarmning til 1,5 grader, er det vigtigt at fastholde en ambition om at begrænse temperaturstigningen så meget som muligt. Jo mere temperaturen stiger, jo større vil konsekvenserne være. Risikoen for at overskride tipping points, hvor klimaforandringerne kan accelerere og blive umulige at standse, stiger også i takt med den stigende temperatur. Dette taler for, at verden udviser forsigtighed og forsøger at holde opvarmningen på et begrænset niveau.

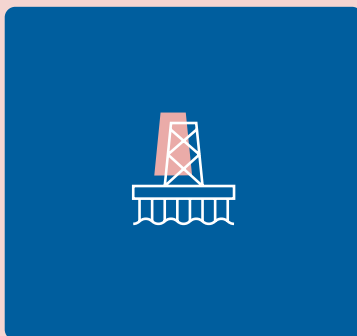
## Boks 2.3 Sideaftaler indgået ved de seneste års klimatopmøder

Ved klimatopmøderne bliver der som regel indgået og annonceret en række frivillige aftaler og tilsagn fra aktører, såsom lande, byer, virksomheder og investorer. Disse aftaler ligger uden for de officielle forhandlinger ved klimatopmødet og indgås mellem ligesindede aktører på områder, hvor der ikke kan nås fuld enighed mellem alle verdens lande i FN's klimaforhandlinger. I det følgende er fremhævet udvalgte aftaler, der enten involverer Danmark eller kan være væsentlige for den globale klimaindsats:



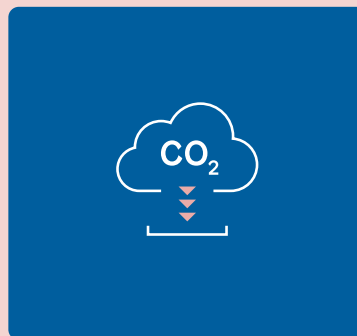
### Metanaftalen.

155 lande har sat et kollektivt mål om at nedbringe metangasudledninger med 30 pct. inden 2030.<sup>31</sup> Danmark er med i aftalen.



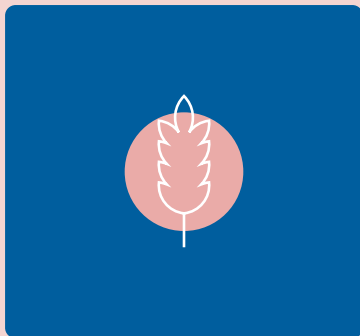
### Beyond Oil and Gas Alliance (BOGA).

Danskledet international alliance med 24 medlemmer, som samarbejder om at udfase olie- og gasproduktionen i overensstemmelse med Parisaftalens temperaturmål.<sup>32</sup>



### Group of Negative Emitters (GONE).

Et samarbejde som forpligter deltagerne til mål om nettonegative udledninger. Gruppen består i øjeblikket af Danmark, Finland og Panama.<sup>33</sup>



### Declaration on Sustainable Agriculture, Resilient Food Systems and Climate Action.

En aftale hvori 159 lande, heriblandt Danmark, har skrevet under på at integrere fødevareresystemer i deres NDC'er.<sup>34</sup>



### Atomaftalen.

22 lande, inklusive USA, Japan, Storbritannien, Canada og Frankrig, har aftalt at tredoble mængden af atomkraft inden 2050.<sup>35</sup> Danmark er ikke med i aftalen.

Sideaftaler har potentialet til at skabe fremdrift på områder, hvor der er behov for yderligere handling.

## 2.2 Klimatilpasning

Den globale gennemsnitstemperatur og det globale havniveau stiger med hidtil uset hastighed. Samtidig er klimaforandringerne og de dertilhørende klimapåvirkninger mere omfattende og mere alvorlige end tidligere vurderet. Dette understreger behovet for at tilpasse sig til klimaforandringerne.

### Klimapåvirkninger rækker ud over nationale grænser

I Parisaftalen har verdens lande formuleret et globalt mål for klimatilpasning. Målet er, at landene skal øge modstandsdygtigheden, styrke tilpasningsevnen og reducere sårbarheden over for klimaforandringer.<sup>36</sup> Tit bliver klimatilpasning anset som et nationalt anliggende, men i Parisaftalen har verdens lande set det som et globalt fokusområde. Dette skyldes blandt andet, at der er behov for klimatilpasning i alle verdens lande, og at konsekvenserne af klimaforandringer ikke kan inddæmme inden for nationale grænser.<sup>37</sup>

En øget hyppighed og intensitet af ekstreme vejrhændelser kan fx påvirke fødevarerikigheden, forekomsten af fattigdom og sundheden i mange lande, især i fattige og sårbare lande. Konsekvenserne af klimaforandringer er alvorlige i de lande, der rammes direkte. Men konsekvenserne kan også medføre øgede migrationsstrømme, større risiko for konflikter, påvirkning af virksomheders værdikæder osv., hvilket kan påvirke andre lande, enten direkte eller indirekte.<sup>38</sup> Derfor besluttede Parisaftalens parter, at der er et behov for en global koordineret indsats for at styrke modstandsdygtigheden over for klimaforandringer.

### Klimatilpasningsindsatsen er utilstrækkelig

Klimatilpasningsindsatsen er kompleks og stedsspecifik. Derfor er det svært at gøre status på den globale klimatilpasningsindsats, da man ikke kan måle på enkeltstående indikatorer og dermed konkludere, om den globale klimatilpasningsindsats er vellykket eller ej.<sup>39</sup> Dette er lettere i arbejdet med at reducere drivhusgasudledningerne.

UNEP vurderer status på den globale klimatilpasningsindsats i udviklingslandene, hvor behovet for klimatilpasning er størst.<sup>40</sup> Dette gøres ud fra tre forskellige dimensioner:

- Planlægning
- Implementering
- Finansiering



Den overordnede konklusion er, at udviklingslandene ikke tilpasser sig hurtigt og effektivt nok, set i forhold til de klimaforandringer, som de oplever i dag, og de klimaforandringer, som de vil opleve fremadrettet.

På den positive side formulerer flere udviklingslande politikker og strategier, med det formål at tilpasse sig til klimaforandringer. Der er imidlertid behov for at gøre mere for at sikre implementeringen af disse politikker og strategier.

## **Finansieringen af klimatilpasning falder**

De sidste ti år er antallet af klimatilpasningsprojekter i udviklingslandene stagneret. Det gælder de projekter, som er støttet gennem de store internationale klimafonde.

Samtidig er den internationale finansielle støtte til klimatilpasningsindsatser i udviklingslandene faldet fra 25,2 mia. dollar i 2020 til 21,3 mia. dollar i 2021. Det er et fald på 15 pct.

Dette skal ses i lyset af, at behovet i udviklingslandene vurderes til at være mellem 215-387 mia. dollar årligt, hvilket er 10-18 gange højere end niveauet for 2021.<sup>41</sup>

## **COP28 etablerede et rammeværk for klimatilpasning**

Det har ikke været klart, hvordan Parisaftalens klimatilpasningsmål egentligt skal forstås, og det har hæmmet operationaliseringen og finansieringen af klimatilpasningsindsatserne. Samtidig har uklarheden også været en hæmsko, for at klimatilpasning kan vurderes effektivt i den globale statusopgørelse. Derfor skulle Parisaftalens parter ved COP28 konkretisere klimatilpasningsmålet.

Landene nåede til enighed om at definere en række tematiske indsatsområder inden for blandt andet vandforsyning, fødevarer, sundhed og infrastruktur. Derudover indeholder beslutningen fra COP28 også en række delmål. Disse delmål er beskrevet i boks 2.4.

## **COP28-beslutning gentager utilstrækkeligt beløb til finansiering af klimatilpasning**

Beslutningerne fra COP28 har lagt fundamentet til en styrket klimatilpasningsindsats. En udfordring er dog, at Parisaftalens parter ikke er blevet enige om finansiell og teknisk støtte i et omfang, der gør det muligt for udviklingslandene at styrke klimatilpasningsindsatsen.

I COP28's aftaletekst anerkender landene, at der er et behov for at øge finansieringen til klimatilpasningsindsatsen, og landene opfordres til at yde økonomisk støtte til udviklingslandenes indsats. Der er dog ikke aftalt nye konkrete mål for denne støtte.

Det fremgår af aftaleteksten, at finansieringen af klimatilpasningsindsatsen skal fordobles i 2025 i forhold til 2019. Men dette er en fremhævelse af et gammelt mål fra COP26 i 2021. Selv hvis dette mål indfris, vil støtten kun beløbe sig til cirka 40 mia. dollar i 2025.<sup>42</sup> Dette er langt under det årlige behov på 215-387 mia. dollar, som også fremgår af COP28's aftaletekst. Der er således et behov for, at finansieringen af klimatilpasningsindsatsen i udviklingslandene øges markant.

## Boks 2.4 Delmål for klimatilpasningsindsatsen

Aftalen fra COP28 indeholder en række delmål for klimatilpasningsindsatsen, som omfatter sårbarheds- og risikovurdering, planlægning, implementering og monitorering. Af delmålene fremgår det blandt andet, at Parisaftalens parter opfordres til:

- Inden 2030 at have foretaget en opdateret sårbarheds- og risikovurdering.
- Inden 2027 at have etableret varslingsystemer med henblik på at reducere klimarisici og lave systematiske observationer for at sikre bedre klimadata.
- Inden 2030 at anvende sårbarheds- og risikovurderinger til at udforme en national klimatilpasningsplan med dertilhørende politikinstrumenter og samtidigt sikre, at klimatilpasning integreres i alle relevante strategier og planer.
- Inden 2030 at have gjort fremskridt med implementeringen af de nationale klimatilpasningsplaner og -strategier.
- Inden 2030 at have etableret et system til overvågning og evaluering af klimatilpasningsindsatsen.

Derudover har landene også etableret et arbejdsprogram, som skal udvikle indikatorer til at monitorere den globale klimatilpasningsindsats.<sup>43</sup>

## 2.3 Tab og skader

Klimarelaterede tab og skader dækker over de negative følgevirkninger, der allerede er sket, eller som uundgåeligt vil ske som følge af klimaforandringerne. De menneskeskabte klimaforandringer har allerede i dag forårsaget udbredte negative konsekvenser og påført både natur og mennesker tab og skader. Disse konsekvenser vil stige i takt med øget opvarmning.

### Klimaforandringerne forårsager tab og skader

Højere temperaturer, havvandstigninger, mere ekstremt vejr og de andre konsekvenser af klimaforandringerne går ud over mennesker og natur. Klimaforandringer resulterer allerede i dag i klimarelaterede tab og skader, såsom ødelæggelse af infrastruktur og afgrøder eller tab af menneskeliv og biodiversitet.<sup>44</sup>

Der er ikke enighed om, præcist hvordan klimarelaterede tab og skader defineres, hverken videnskabeligt eller politisk blandt Parisaftalens parter. I den forståelse, der lægger til grund her, kan tab og skader siges at forekomme, når effekterne af klimaforandringer overstiger grænserne for, hvad der er muligt for menneskelige eller naturlige systemer at tilpasse sig til.

Grænserne for klimatilpasning kan overskrides, hvis klimapåvirkningerne bliver så kraftige og omfattende, at det simpelthen ikke er muligt at tilpasse sig til effekterne. Grænser for tilpasning kan også overskrides, hvis man ikke har de økonomiske og tekniske ressourcer til at implementere de tiltag, som ville være nødvendige for tilpasse sig til klimaforandringerne tilstrækkeligt.<sup>45</sup>

### Tab og skader adskiller sig fra reduktions- og tilpasningsindsatsen

Tab og skader adskiller sig fra bestræbelserne på at reducere udledningerne og tilpasse sig til klimaforandringer, som begge handler om at forebygge og undgå de negative konsekvenser af klimaforandringer.

Tab og skader handler derimod i højere grad om, hvordan man håndterer de negative konsekvenser, der opstår på trods af eller i fraværet af reduktioner og klimatilpasning.<sup>46</sup> Det kan fx omfatte genopbygning efter ødelæggelser forårsaget af ekstreme vejrhændelser.

### Mangel på klimahandling koster dyrt

Den globale gennemsnitstemperatur og de dertilhørende konsekvenser stiger. Dette sker, som tidligere nævnt, samtidigt med, at klimatilpasningsindsatsen i

udviklingslandene er stagneret. Det resulterer i markante klimarelaterede tab og skader, især for de mest sårbare lande i verden.

UNEP fremhæver, at der er store usikkerheder forbundet med at estimere klimarelaterede tabs- og skadesomkostninger. De konkluderer dog, at omkostningerne vil være enorme med den nuværende temperaturstigning, som verden bevæger sig på.<sup>47</sup>

I den seneste *Adaptation Gap Report* fremhæves et estimat af Baarsch m.fl. Estimatet vurderer, at der alene i de mest sårbare lande er tabt 525 milliarder dollar på grund af menneskeskabte klimaforandringer over de sidste to årtier.<sup>48</sup> Dertil skal lægges en række ikke-økonomiske omkostninger, som fx tab af kultur og natur. Dette estimat er baseret på tabs- og skadesomkostningerne over de seneste to årtier, hvor den globale gennemsnitstemperatur har været markant lavere, end hvad der forventes fremadrettet.

Omkostningerne forbundet med at reducere udledningerne fremføres ofte som et argument for ikke at handle eller for at udskyde handling. Men estimaterne for tabs- og skadesomkostninger illustrerer, at der også er markante omkostninger forbundet med ikke at handle rettidigt.

## Tab og skader er en del af Parisaftalen

Diskussionen om tab og skader er ikke ny. Lavtliggende østater har omtalt tab og skader siden 1990'erne. Det skyldes, at de forudså, at deres lande på sigt ville blive oversvømmet på en måde, som de hverken kunne forebygge eller tilpasse sig til.<sup>49</sup>

Tab og skader indgår også som en central del af Parisaftalen, hvor aftalens parter anerkender vigtigheden af at undgå, minimere og håndtere klimarelaterede tab og skader.<sup>50</sup>

Derfor blev Santiago Netværket etableret i 2019 med det formål at yde teknisk støtte til at imødegå tab og skader. Derudover blev man ved COP27 i 2022 enige om at etablere en fond, som har til formål at reagere på klimarelaterede tab og skader.<sup>51</sup>

## En fond for tab og skader er etableret

Parisafतालens parter besluttede på klimatopmødet i 2022, at der skulle oprettes en fond for tab og skader, som skal yde støtte til særligt sårbare lande.<sup>52</sup> Ved COP28 skulle rammebetingelserne for fonden vedtages.

Parisafतालens parter er blevet enige om, at den nye fond skal etableres under Verdensbanken, og at der skal mobiliseres nye og additionelle midler.<sup>53</sup> Samtidig har flere lande, heriblandt Danmark, givet økonomisk tilsagn til fonden.

Den samlede støtte til fonden beløber sig for nuværende til cirka 700 mio. dollar.<sup>54</sup> Danmark gav tilsagn om et bidrag til tab og skader på 350 mio. kroner.<sup>55</sup> Med Danmarks og andre landes bidrag kan fonden potentielt allerede i 2024 yde økonomisk støtte til særligt sårbare lande.

### **Den langsigtede finansiering af fonden mangler**

Det er positivt, at fonden for tab og skader nu er blevet etableret. En udfordring er dog, at landene endnu ikke er nået til enighed om den langsigtede finansiering af fonden. Det fremgår ikke klart af aftalen, hvem der skal betale til fonden, hvor meget der skal betales og hvornår.<sup>56</sup>

Derudover har opgørelser vist, at flere af de økonomiske tilsagn, som er givet ved COP28, er midler omdirigeret fra udviklingsbistanden. Foreløbige opgørelser tyder fx på, at en stor del af Danmarks tilsagn om støtte til tab og skader er midler, der omdirigeres fra udviklingsbistanden.<sup>57</sup>

Der udestår et behov for at øge finansieringen til fonden fremadrettet. Samtidig er der behov for, at Parisaftalens parter styrker reduktions- og klimatilpasningsindsatsen, da det i sidste ende er det, der skal til for at begrænse de klimarelaterede tab og skader.

## 2.4 Klimastøtte og -finansiering

De udviklede lande er i Parisaftalen forpligtede til at støtte udviklingslandene økonomisk, så de bedre kan reducere deres drivhusgasudledninger og tilpasse sig til effekterne af klimaforandringerne. Derudover skal landene vende de finansielle strømme, så de understøtter, og ikke underminerer, den grønne omstilling.

### Målet for klimastøtte til udviklingslandene er ikke nået

De udviklede lande skal i henhold til Parisaftalen mobilisere minimum 100 mia. dollar om året mellem 2020-2025 i finansiell klimastøtte til udviklingslandene. Målet er dog ikke nået for 2020 og 2021. Det viser en ny opgørelse fra OECD. I 2020 blev der mobiliseret 83,3 mia. dollar og i 2021 89,6 mia. dollar.<sup>58</sup>

I aftaleteksten fra COP28 fremgår det, at målet om de 100 mia. dollar sandsynligvis er nået i 2022. Dette kan dog først endeligt verificeres i 2024. Det skyldes, at der er en forsinkelse i opgørelsen af den finansielle klimastøtte, da de støttede projekter først skal programlægges, før man endeligt kan verificere støtten. Det bemærkes, at der ikke er enighed om, hvordan støtten til udviklingslande skal opgøres.

Klimastøtten er i henhold til Parisaftalen en vigtig forudsætning, for at udviklingslandene kan nå deres klimamål og begrænse deres udledninger. Derved er klimastøtten ikke blot vigtig for de lande, der modtager den, men af fælles interesse for alle Parisaftalens parter.

### Støtten skal balanceres mellem reduktioner og klimapasning

Det er aftalt i Parisaftalen, at den finansielle klimastøtte til udviklingslandene skal balanceres mellem støtte til henholdsvis reduktions- og klimatilpasningsindsatsen.

Det er ikke defineret af aftaleparterne, hvad det præcist betyder at balancere støtten. OECD anslår dog, at under en fjerdedel af de midler, der blev mobiliseret i 2021, gik til klimatilpasning.<sup>59</sup>

### Det finansielle behov blev tydeliggjort ved COP28

Ud over vedtagelsen af fonden for tab og skader var ingen af de store emner på agendaen ved COP28 centreret udelukkende omkring finansiering. På topmødet blev der heller ikke foretaget andre store beslutninger på det finansielle område.



Aftaleteksten fra COP28 indeholder dog en række tal, som angiver finansieringsbehovet. Teksten fremhæver blandt andet følgende:

- **Klimatilpasning.** De økonomiske behov for tilpasning i udviklingslandene er mellem 215 og 387 mia. dollar årligt frem til 2030.
- **Reduktionsindsatsen.** Globalt set skal der investeres omkring 4,3 billioner dollar årligt i ren energi frem til 2030, hvorefter beløbet skal øges til 5 billioner dollar årligt frem til 2050.

Det forventes, at klimafinansiering bliver et stort tema på klimatopmødet COP29 i Aserbajdsjan. Derfor er det særligt vigtigt, at landene er begyndt at definere de finansielle behov.

### Der skal etableres et nyt mål for klimastøtte

Ifølge Parisaftalen skal de udviklede lande mobilisere 100 mia. dollars årligt mellem 2020 og 2025, hvorefter der skal sættes et nyt og højere mål for den finansielle klimastøtte til udviklingslandene.

Ifølge den nuværende plan skal Parisaftalens parter senest i 2024 nå til enighed om det nye finansielle klimastøttemål for perioden efter 2025. Det er besluttet, at det nye mål skal være højere end det forrige, og at målet skal tage hensyn til udviklingslandenes behov og prioriteter.<sup>60</sup>

### Klimafinansieringen skal øges

Manglende finansiering er en problemstilling, som går på tværs af alle de områder, som behandles i dette kapitel. Det gør sig gældende globalt, men særligt i vækst- og udviklingslandene.

Indfrielsen af alle de ambitioner og delmål, som er fremlagt ved COP28, afhænger af, at der investeres langt mere i den grønne omstilling, end hvad tilfældet er i dag.<sup>61</sup> Det gælder lige fra udbredelse af vedvarende energi, forbedring af energieffektiviteten, omstillingen væk fra fossile brændsler til en styrket modstandsdygtighed over for klimaforandringer.

### De finansielle systemer skal reformeres

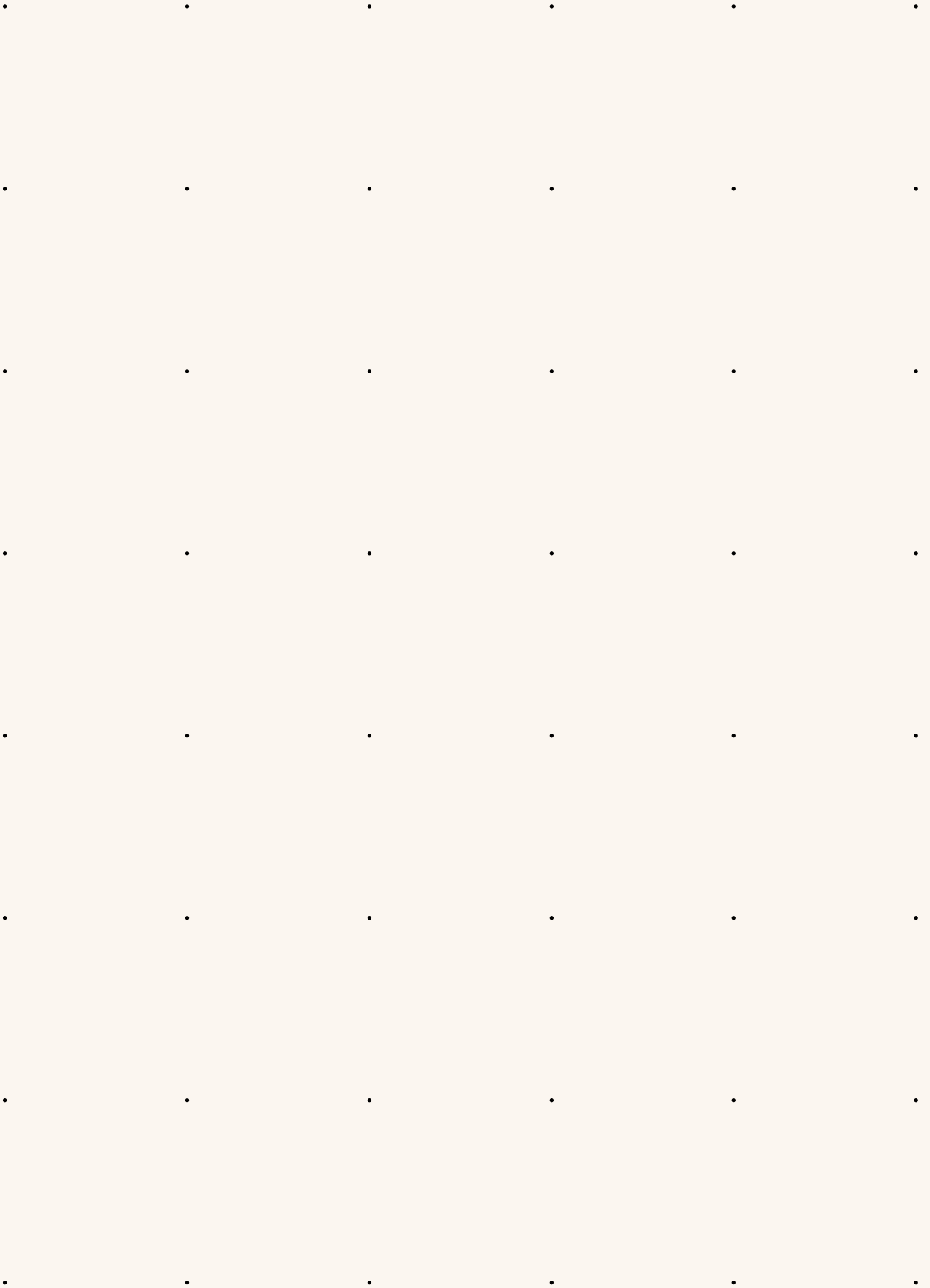
Ud over at øge den finansielle klimastøtte til udviklingslandene, har debatten på det finansielle område centreret sig om, hvordan man på anden vis kan fremme finansieringen af den grønne omstilling. I aftaleteksten fra COP28 understreges vigtigheden af at reformere den globale finansieringsarkitektur.

Det er uklart, præcist hvad den reformation betyder i praksis. Men mange forskellige tiltag har været diskuteret, så som en reform af de globale udviklingsbanker, eftergivelse af udviklingslandenes gæld, offentligt-private samarbejder,

reduktion af klimaskadelige subsidier samt en beskatning af international transport, som blandt andet Danmark har været fortalere for.<sup>62</sup>

Der er mange forskellige initiativer i spil, men der er endnu ikke truffet nogen konkrete beslutninger i regi af klimaforhandlingerne.

Signalerne fra COP28's aftaletekst vidner dog om, at der er et generelt behov for at gentænke de globale finansielle systemer, så de i videst muligt omfang understøtter den grønne omstilling. Samtidig kalder teksten også på, at det foruden regeringer også er centralbanker, almindelige banker og institutionelle investorer, som fx pensionskasser, som skal spille en rolle for at forbedre og sikre adgang til klimafinansiering i alle regioner af verden.<sup>63</sup>









A painting depicting a forest scene. The foreground and middle ground are filled with large, cut logs of wood, showing their natural grain and texture. From several of these logs, thick plumes of white smoke or steam rise into the air, partially obscuring the sky. In the background, several white wind turbines are visible against a hazy, greyish sky. The overall composition suggests a juxtaposition of natural resources and industrial or energy production. The style is somewhat impressionistic with visible brushstrokes.

# EU-rammerne for dansk klimapolitik



# Det handler kapitlet om

EU's klimalovgivning driver i stadig større grad Danmarks klimaindsats. Hovedparten af *Fit for 55*-lovpakken er nu vedtaget, som er den lovgivning, der skal sikre opfyldelse af EU's mål om mindst 55 pct. reduktion af de samlede drivhusgasudledninger i EU i 2030 sammenlignet med 1990. Samtidig indleder EU i 2024 næste runde af forhandlinger om klimalovgivning, der kan blive endnu mere omfattende.

## ***Fit for 55*-lovpakken mangler kun én forhandling**

Det seneste år er størstedelen af *Fit for 55*-lovpakken blevet vedtaget. Af lovpakkens mere end 20 retsakter udestår nu blot en enkelt forhandling. Det drejer sig om revisionen af energibeskatningsdirektivet. Det er endnu uklart, om forhandlingen om denne sidste retsakt vil blive afsluttet inden valget til Europa-Parlamentet i juni 2024.

## **EU skal forhandle et nyt klimamål for 2040**

I 2024 starter forhandlingerne om EU's klimamål for 2040. Når 2040-målet er forhandlet på plads, vil det forventeligt åbne op for ny klimalovgivning fra EU i de kommende år.

## **2040-målet kan påvirke EU's kommende landbrugsforhandlinger**

Regulering af landbruget er stort set fraværende i *Fit for 55*-pakken. Men de kommende forhandlinger om EU's 2040-mål og om den fælles landbrugspolitik i perioden 2028-2034 må forventes at få konsekvenser for den fremtidige reduktionsindsats i landbruget i EU.

## **EU regulerer i stigende grad biomasse**

Trods biomassens nøglerolle i den grønne omstilling har EU endnu ingen decideret strategi for produktion og anvendelse af biomasse i unionen. Forbruget af biomasse til energi i EU vil dog i stigende grad blive påvirket af andre reguleringer, fx forordningerne om naturgenopretning og skovrydning samt certificering af kulstoflagring.

# Kapitlets konklusioner

- Europa-Kommissionen vurderer, at de fleste landes klimaplaner ikke er tilstrækkeligt ambitiøse til at sikre, at EU's klimamål om 55 pct. reduktion i 2030 nås. Kommissionen roser i den forbindelse Danmark for vores høje ambitioner for vedvarende energi samt vores planer for energisikkerhed og udfasning af kul til energiproduktion. Men samtidig kritiseres Danmark for ikke at anskueliggøre, hvordan vi vil nå vores ESR-, LULUCF- og energieffektivitetsforpligtelser og for ikke at have en tilstrækkelig plan for klimatilpasning.
- Europa-Kommissionen har foreslået et 2040-klimamål for EU på 90 pct. reduktion af drivhusgasudledningerne sammenlignet med 1990. Samtidig peger Kommissionen på, at et drivhusgasbudget på 16 mia. ton CO<sub>2</sub>e for perioden fra 2030 til 2050 er foreneligt med det nuværende 2030-mål, det foreslåede 2040-mål og målet om klimaneutralitet i 2050.
- Det nye 2040-mål må forventes at føre til skærpet klimalovgivning i EU, hvis det vedtages. Det vil indebære en revision af de eksisterende retsakter, så de afspejler 2040-målet og drivhusgasbudgettet for 2030-2050. Og det vil forventeligt også betyde nye former for klimaregulering.
- I de kommende år vil EU's landbrugspolitik blive stadig mere påvirket af EU's klimamål for 2040 og af anden lovgivning i kølvandet på EU's strategier for skov og biodiversitet. Danmark skal i forvejen regulere landbruget for at nå egne klimamål, og risikoen for lækage og tab af konkurrenceevne forbundet hermed vil blive mindre med fælleseuropæisk regulering af udledningerne i landbrugssektoren.
- Den danske regering opfordrer til en fælles landbrugssøjle med EU-mål og EU-regulering af landbrugets udledninger og optag, når EU's 2040-mål skal opfyldes. Ligeledes foreslår regeringen, at landbruget i størst muligt omfang reguleres gennem et kvotehandelsystem for landbruget. En stærkere EU-regulering af landbruget på længere sigt mindsker imidlertid ikke behovet for en dansk klimaafgift på landbruget hurtigst muligt inden 2030.
- Biomasse bliver en knappere ressource i fremtiden. Der kan være EU-regulering på vej, som påvirker forbruget af biomasse til energi. Certificering af kulstoflagring og handel med negative udledninger kan fx øge prisen på biomasse til energiforbrug. En sådan regulering vil kunne få betydning for, hvilken rolle biomasse kan spille i det danske energisystem.



## 3.1 Status på *Fit for 55*-lovpakken

EU har et mål om en reduktion på mindst 55 pct. af de samlede drivhusgasudledninger i 2030 sammenlignet med 1990. Dette mål skal den såkaldte *Fit for 55*-lovpakke realisere. Hele lovpakken er i dag vedtaget på nær en enkelt retsakt. Lovpakkens regler og forpligtelser påvirker i høj grad klimapolitikken i Danmark.

### *Fit for 55* skal bringe EU i mål i 2030

EU's klimapolitik sætter i stigende grad rammerne for den danske klimaindsats. Det skyldes ikke mindst de seneste års omfattende udvidelse af unionens klimalovgivning.

I 2021 vedtog EU en ny europæisk klimalov, som både indeholdt målet om et klimaneutralt EU senest i 2050 og delmålet om at reducere unionens samlede drivhusgasudledninger med mindst 55 pct. i 2030 sammenlignet med niveauet i 1990.<sup>1</sup> Dermed hævede EU ambitionen fra det tidligere 2030-mål på 40 pct.

I 2021 præsenterede Europa-Kommissionen forslaget til den lovpakke, der skal bringe unionen i mål i 2030. Det er den såkaldte *Fit for 55*-lovpakke.<sup>2</sup> I dag, godt to et halvt år senere, er størstedelen af lovpakken forhandlet på plads.

### Hovedparten af lovpakken er vedtaget

*Fit for 55*-lovpakken fokuserer på fire emner som led i implementeringen af EU's klimalov:

- Kvotehandling og -reduktioner
- Arealanvendelse og skovbrug
- Transport
- Energi

Langt de fleste af lovpakkens retsakter er nu forhandlet på plads og vedtaget, hvilket fremgår af tabel 3.1. Der er tale om både nye retsakter såvel som revisioner af eksisterende retsakter. De fleste af de vedtagne retsakter i lovpakken er allerede trådt i kraft fra 2023, hvor indfasningen således begynder for de politiske instrumenter, som retsakterne omhandler. Flere af instrumenterne vil imidlertid først være fuldt indfaset i løbet af de kommende år.

Én retsakt mangler at blive forhandlet på plads. Det drejer sig om revisionen af energibeskatningsdirektivet. Det er endnu uklart, om forhandlingen om denne sidste retsakt vil blive afsluttet inden valget til Europa-Parlamentet i juni 2024.

### Boks 3.1. Statusrapporten behandler ikke al EU-klimalovgivning

Dette kapitel fokuserer på EU's klimalovgivning, som skal sikre, at EU når klimamålene i 2030 og 2040. En række væsentlige områder i EU-lovgivningen med relevans for klimaet behandles derimod ikke i denne statusrapport. Her nævnes nogle eksempler:

- **Taksonomi for grønne investeringer.** EU's taksonomiforordning med tilhørende rapporteringskrav skal fremme grønne investeringer, integrere bæredygtighed i risikovurderinger og virksomhedsadfærd og øge gennemsigtigheden i økonomiske og finansielle aktiviteter. Forordningen er nærmere beskrevet i Klimarådets kommentering af regeringens globale strategi fra 2022.<sup>3</sup>
- **Net-Zero Industry Act.** Udspillet blev annonceret som et modtræk til det amerikanske klimainitiativ, *Inflation Reduction Act*. Det amerikanske initiativ rummer mulighed for markant amerikansk statsstøtte til virksomheder, der producerer grøn teknologi, men det kræver, at virksomheden er placeret i USA.
- **Horizon Europe.** EU's rammeprogram for forskning og innovation skal blandt andet bidrage til at håndtere klimaforandringer.
- **Elmarkedsregulering.** EU's elmarkedsregulering kan få betydning for Danmarks muligheder for at sikre elforsyningsikkerhed. Fx kan nuværende EU-regler gøre det vanskeligt for Danmark at etablere en kapacitetsmekanisme til at sikre elforsyningsikkerheden i pressede perioder, som Klimarådet har beskrevet tidligere.<sup>4</sup>

Emne	Retsakt	Vedtaget?
Kvotehandling og reduktioner	Direktiv for EU's emissionshandelssystem (ETS)	✓
	Afgørelse om markedsstabilitetsreserven	✓
	ETS-luftfartsdirektivet	✓
	Forordning for overvågning, rapportering og verifikation af skibes emissioner	✓
	Forordning om CO <sub>2</sub> -grænsetilpasningsmekanisme (CO <sub>2</sub> -told)	✓
	Forordning om den sociale klimafond	✓
	Forordning om indsatsfordelingen (ESR)	✓
	Forordning om F-gasser	✓
Arealanvendelse og skovbrug	Forordning om arealanvendelse, skovbrug og landbrug (LULUCF)	✓
Transport	Forordning om etablering af infrastruktur for alternative brændstoffer	✓
	Forordning om CO <sub>2</sub> -emissionsstandarder for biler og varevogne	✓
	<i>RefuelEU</i> -forordningen for luftfarten	✓
	<i>FuelEU Maritime</i> -forordningen	✓
	Forordning om CO <sub>2</sub> -krav til tunge køretøjer	✓
Energi	Forordningen om reduktion af metanemissioner i energisektoren	✓
	Direktivet for vedvarende energi	✓
	Energieffektiviseringsdirektivet	✓
	Direktivet om bygningers energimæssige ydeevne	✓
	Pakken om markedet for brint og dekarboniseret gas (to retsakter)	✓
	Energibeskatningsdirektivet	Under forhandling

Tabel 3.1 Status på implementering af EU's klimalov gennem *Fit for 55*-lovpakken

Anm.: Emneinddelingen af retsakter bygger på klassifikation fra Rådet for Den Europæiske Union. F-gasser ikke er omfattet af EU's kvotesystemer, men er placeret under emnet "Kvotehandling og reduktioner", fordi den omhandler reduktioner.

Kilde: Rådet for Den Europæiske Union. <sup>5,6</sup>

## EU's påvirkning af Danmarks klimapolitik

### EU's klimalovgivning har stor betydning for Danmarks klimapolitik

Allerede i dag har EU's klimalovgivning stor betydning for rammerne for klimaindsatsen i Danmark. Her er det væsentligt at sondre mellem forordninger og direktiver.

EU's forordninger er bindende retsakter, hvor EU's medlemslande har besluttet, hvordan de danske domstole og myndigheder skal anvende forordningen. Et eksempel herpå er forordningen om CO<sub>2</sub>-emissionsstandarder for biler og varevogne, som forpligter bilfabrikanter til ikke at overskride et loft for den gennemsnitlige CO<sub>2</sub>-udledning fra deres flåde af nye biler.<sup>7</sup> Loftet sænkes frem mod 2035, hvor EU har sat som mål, at nye biler og varevogne, der sælges på markedet i EU, ikke må udlede CO<sub>2</sub>.

EU's direktiver fastlægger derimod fælles mål for alle EU's medlemslande. Men her er det op til landene selv at bestemme, hvordan de vil gennemføre direktivet og opnå målet. Derfor kan de nationale love, som er blevet indført på baggrund af direktivet, se forskellige ud på tværs af medlemslandene.

Direktiverne kan imidlertid stadig have meget direkte konsekvenser for medlemslandene. Det ses eksempelvis med direktivet for EU's kvotesystem, som sætter en stadig højere pris på en stadig mindre mulighed for udledninger fra danske elproducenter, industrivirksomheder, fjernvarmeanlæg, husholdninger, luftfart, skibsfart, vej- og banetransport og bortskaffelse af affald.<sup>8</sup> Man kan sige, at kvotesystemerne kører af sig selv uafhængigt af de danske klimatiltag, om end den danske kvotelov samt diverse relaterede bekendtgørelser gennemfører kvotedirektivet i dansk ret. Kvotedirektivet er nærmere beskrevet nedenfor.

### Selv med strammere EU-lovgivning er der behov for dansk klimaregulering

Selv om den europæiske klimalovgivning får stigende betydning for dansk klimapolitik, er det fortsat vigtigt med en national klimalovgivning og -indsats. Det er ikke tilstrækkeligt kun at implementere direktiver fra EU.

Skal Danmark leve op til EU-forpligtelserne i den europæiske klimalovgivning og nå de danske klimamål, vil det ofte forudsætte national regulering og indsatser, der supplerer eller går ud over den europæiske regulering. Eksempelvis argumenterer Klimarådet i kapitel 5 for, at der er behov for en dansk klimaafgift på landbruget frem mod 2030, selv hvis EU indfører strammere klimaregulering af sektoren på længere sigt.

Samtidig har Danmark et stort globalt klimaaftryk, som rækker ud over de territoriale mål i den danske og i den europæiske klimalovgivning. Det kan blandt andet tale for yderligere tilskyndelse til grøn omstilling i fly- og skibsfar-

ten. EU regulerer i dag skibs- og luftfarten, men det er stadig usikkert, hvorvidt de hævdede ambitioner er i overensstemmelse med Parisaftalens ambition om at begrænse stigningen i den globale gennemsnitstemperatur til et godt stykke under 2 grader med sigte på 1,5 grader over det førindustrielle niveau. Derfor anbefaler Klimarådet i kapitel 5, at der sættes klimamål for tankning (bunkring) af udenrigsfly og -skibe i Danmark.<sup>9</sup>

## Danmark er nødt til at forholde sig til EU's klimaregulering

EU's klimaindsats er blevet strammet betydeligt med *Fit for 55*. Selv om det danske 2030-klimamål på 70 pct. reduktion er højere end EU's 2030-mål på 55 pct., er vi nødt til at forholde os til EU's klimaregulering. Det skyldes særligt tre forhold:

1. kvotesystemets udvidede og strammere rammer
2. forskellene på de nationale reduktionsforpligtelser, EU tildeler hvert enkelt medlemsland
3. den konkrete udformning af de europæiske og danske mål.

Betydningen af *Fit for 55*-lovpakken er beskrevet mere indgående i Klimarådets statusrapport fra 2023.

## Rammerne for kvotesystemet udvides og strammes

EU's kvotesystem får større indflydelse på rammerne for den danske klimaindsats i de kommende år. Det skyldes en revision af direktivet for EU's kvotehandelssystem, som indebærer et mere omfattende kvotesystem for handel med udledninger i EU fremover.<sup>10</sup>

Hovedparten af EU's udledninger vil inden for en årrække være dækket af EU's to kvotesystemer.

EU's eksisterende kvotehandelssystem, ETS1, bliver udvidet og strammet op. ETS1 dækker udledninger fra energi i elproduktion, fjernvarme, store industri-anlæg, olie- og gasproduktion samt flytrafik. Revisionen betyder, at skibsfart bliver omfattet af ETS1, og at mængden af kvoter reduceres yderligere frem mod 2030. Kvoteprisen er steget betragteligt de seneste år og ligger i skrivende stund på cirka 600 kr. pr. ton og forventes at stige til 750 kr. frem mod 2030. Hvis de nuværende planer for udstedelsen af nye kvoter fastholdes, vil den sidste kvote i ETS1 blive udstedt omkring 2040.

Som noget nyt indfører EU fra 2027 et ekstra kvotesystem, ETS2. Det kommer til at omfatte vejtransport, bygninger og dele af industrien, som tidligere var undtaget ETS1. Efter de nuværende planer udstedes den sidste kvote i ETS2 omkring 2045.

## EU-forpligtelserne er større for velstående EU-lande

En anden grund til, at EU-forpligtelserne kan kræve danske klimaindsatser, udover det danske klimamål for 2030, er, at EU's klimaregulering sætter forskellige nationale forpligtelser for medlemslandene. Det gælder især i forordningen om indsatsfordelingen, den såkaldte *Effort Sharing Regulation* (ESR), som blandt andet indfører et loft over transportens og landbrugets udledninger. Lande med et højt bruttonationalprodukt pr. indbygger får et højere reduktionsmål end EU's gennemsnit i ESR-sektoren, som Klimarådet har beskrevet i detaljer i statusrapporten fra 2023.<sup>11</sup> Figur 3.1 illustrerer sammenhængen mellem EU-reguleringen og de enkelte sektorer.

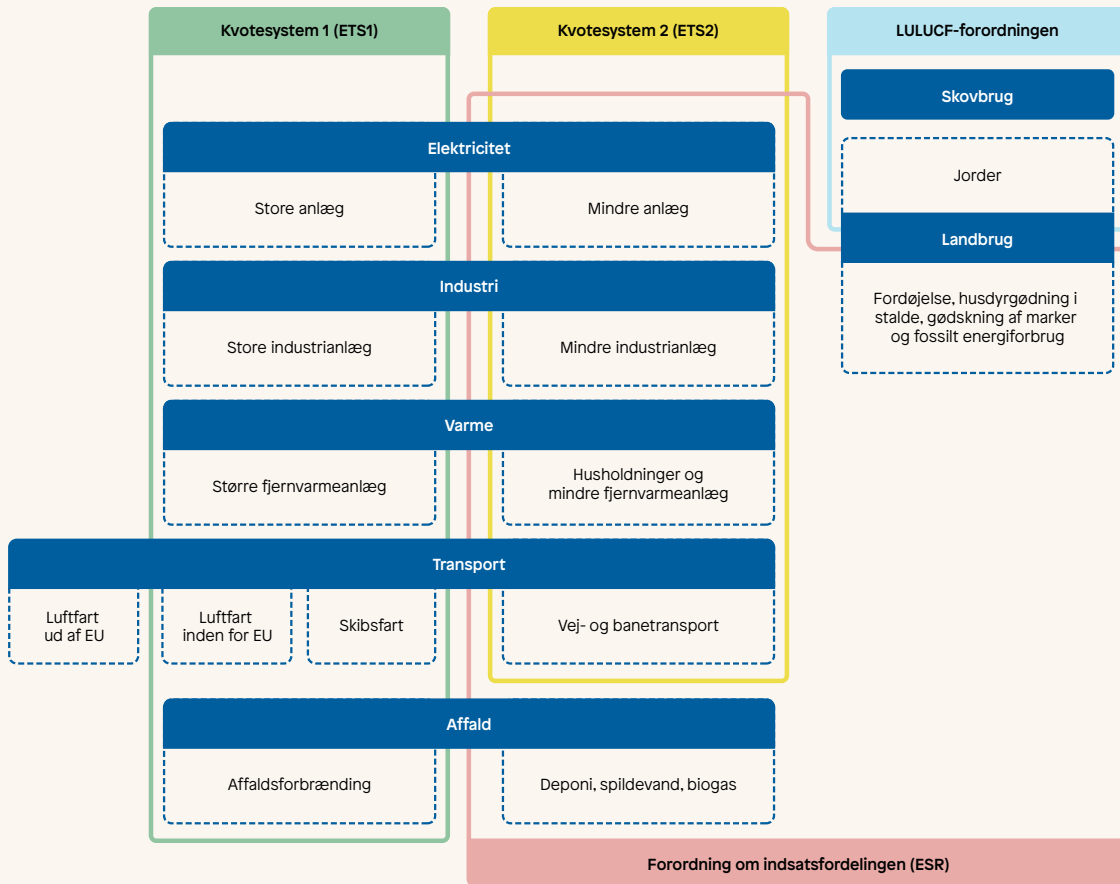
De forskellige nationale forpligtelser har særligt implikationer for ESR-sektoren, hvor de danske forpligtelser er steget betydeligt med *Fit for 55*-lovpakkens reviderede forordning om indsatsfordelingen. Således skulle Danmark indtil vedtagelsen af den nye forordning reducere udledningerne fra ESR-sektoren med 39 pct. i 2030 sammenlignet med 2005. Den forpligtelse er nu steget til 50 pct.

## EU's klimalovgivning har et drivhusgasbudget

Udformningen af EU-forpligtelserne er en tredje grund til, at Danmark trods et højere nationalt klimamål i 2030 er nødt til at forholde sig til målene i EU's klimalov.

Hvert medlemslands EU-forpligtelser under ESR-forordningen er såkaldte stimål. Her skal udledningerne følge en bestemt reduktionssti over en given periode frem mod målet i 2030, som er 50 pct. for Danmarks vedkommende. Reduktionsstien angiver den årlige reduktion i udledninger, som Danmark skal overholde frem mod reduktionsmålet i 2030. Det er muligt at dække underopfyldelse i ét år med overopfyldelse i et andet år. Derfor udgør reduktionsstien reelt et budget, som Danmarks samlede drivhusgasudledninger skal holdes inden for i perioden 2021-2030.

De danske klimamål er derimod punktmål, det vil sige mål for udledningerne i et bestemt år, nemlig i 2025 og 2030. De danske klimamål opgøres for treårige perioder (2024-2026 og 2029-2031) og dækker derfor ikke alle år.



Figur 3.1 Oversigt over sammenhængen mellem EU-regulering og udledningskilder

Anm.: I Danmark og Sverige er affaldsforbrænding inkluderet i ETS1, mens det ikke er tilfældet for andre lande. Klimarådet.

Kilde:



## Status på EU's 2030-mål

### Kommissionen vurderer medlemslandenes klimaplaner

Europa-Kommissionen udgav i december 2023 deres vurdering af medlemsstaternes opdaterede nationale klima- og energiplaner.<sup>12</sup> De nationale klima- og energiplaner er medlemsstaternes værktøj til at beskrive fremdrift i forhold til implementering af EU's klima- og energimål.

I 2023 skulle planerne opdateres med henblik på at give en status på implementeringen af EU's *Green Deal, Fit for 55*-pakken fra 2021 og den efterfølgende *REPowerEU*-plan fra 2022. Europa-Kommissionen har i vurderingen haft særligt fokus på, om landene ser ud til at nå det fælles EU-mål om 55 pct. reduktion i drivhusgasudledningerne i 2030 sammenlignet med 1990.

### EU-landenes klimaplaner indfrier ikke EU's klimamål

Europa-Kommissionen vurderer, at landenes samlede planer ikke er tilstrækkeligt ambitiøse til at sikre, at målene nås. Nye nationale tiltag er derfor nødvendige. Det gælder særligt i relation til fire forhold:

- **ESR.** Samlet set vurderer Europa-Kommissionen, at medlemslandene er 6,2 procentpoint fra EU-målet om 40 pct. reduktion i 2030 sammenlignet med 2005 i ESR-sektoren.
- **LULUCF.** Kommissionen udtrykker bekymring over udviklingen i LULUCF-sektoren i særligt Estland, Finland, Frankrig og Tjekkiet, hvor nettooptaget i skove og jorder er kraftigt nedadgående. Det udfordrer EU's samlede mål for LULUCF-sektoren.
- **Energieffektivisering.** Kommissionen vurderer, at der er et betydeligt reduktionsbehov i EU's endelige energiforbrug. Det samlede endelige energiforbrug forventes at ligge cirka 27 pct. højere end direktivets bindende 2030-mål om en reduktion på 11,7 pct. sammenlignet med 2020.<sup>13</sup> Kun en håndfuld lande er på rette vej til at opfylde deres EU-forpligtelser.
- **Vedvarende energi.** EU ser ikke ud til at kunne opfylde målet om vedvarende energi med den nuværende politik. Hele 15 lande har således utilstrækkelige planer for udbygning af vedvarende energi, som ligger markant under deres EU-forpligtelser. Kommissionen peger på, at der fortsat udbetales store summer i fossile subsidier. Dette fremgår også af en nylig rapport fra Det Europæiske Miljøagentur. Den fortsatte støtte til fossile brændstoffer udfordrer EU's vedvarende energimål for 2030 om, at mindst 42,5 pct. af EU's samlede energiforbrug skal komme fra vedvarende energikilder med et sigte på at nå 45 pct.<sup>14</sup>

## Danmark får både ros og ris

Europa-Kommissionen har vurderet hvert enkelt medlemslands klima- og energiplan. Danmark får både ros og ris af Kommissionen:

- **Overholder vedvarende energimål.** På den positive side finder Europa-Kommissionen, at Danmark ligger signifikant over vores forpligtelse for andelen af vedvarende energi i det endelige bruttoenergiforbrug for 2030, at vi har fremlagt en overbevisende plan for energisikkerhed, og at vi planlægger at udfase al kul til energiproduktion inden 2030.
- **Opfylder ikke ESR- og LULUCF-forpligtelser.** På den negative side fremhæver Europa-Kommissionen, at Danmark ikke ser ud til at opfylde sine forpligtelser under ESR- og LULUCF-forordningerne.
- **Mangler at vise vejen til energieffektiviseringsmål.** Kommissionen fremhæver endvidere, at Danmark mangler at vise, hvordan vi vil nå vores energieffektiviseringsforpligtelse og bidrag til EU's mål om energibesparelser og renovation af bygninger. Her fremgår det i Kommissionens vurdering, at disse informationer vil blive inkluderet i den endelige version af klima- og energiplanen, som skal afleveres i foråret 2024.
- **Mangler at fremlægge information om investeringsbehov.** Europa-Kommissionen efterlyser mere information fra Danmark om det forventede investeringsbehov og om planlagte politikker og virkemidler for vores bidrag til EU's 2030-mål, herunder fordeling mellem offentlig og privat finansiering og forventet finansiering fra EU-midler.
- **Utilstrækkelig klimatilpasningsplan.** Desuden peger Kommissionen på alvorlige mangler i relation til den danske klimatilpasningsplan og kritiserer klima- og energiplanen for ikke at adressere sociale, arbejdsmarkeds- og fordelingsmæssige aspekter af den grønne omstilling i tilstrækkelig grad.

Klimarådet har også i år vurderet den nærmere status for opfyldelse af Danmarks EU-forpligtelser. Dette er beskrevet i kapitel 4.

## Det europæiske klimaråd anbefaler yderligere klimatiltag

Det europæiske klimaråd anbefaler en række klimapolitiske tiltag, som rådet vurderer vil være nødvendige for at bringe EU på rette vej mod unionens klimamål. Det fremgår af rådets seneste statusrapport for EU's udvikling mod klimaneutralitet. Her efterspørger rådet en større klimaindsats fra EU på særligt fire områder:<sup>15</sup>

- **Nationale energi- og klimaplaner.** Medlemslandene skal udbygge og implementere deres nationale energi- og klimaplaner, hvis unionen skal nå mindst 55 pct. reduktion i 2030.

- **EU's klimapolitik.** EU bør forbedre eksisterende politiske instrumenter, så de i højere grad understøtter udfasning af fossile brændstoffer. Samtidig bør EU reformere den eksisterende politik, så den også er rettet mod perioden efter 2030. Derudover bør EU indføre nye politiske instrumenter, som skal understøtte mere ambitiøse reduktioner i forbruget af materiale-, energi- og drivhusgasintensive produkter.
- **EU's fælles landbrugspolitik.** EU bør afstemme unionens fælles landbrugs-politik med unionens klimaambitioner. Herunder bør EU-støtte flyttes væk fra udledningsintensiv landbrugspraksis som fx produktion af husdyr og i stedet støtte mindre udledende produkter og aktiviteter. Derudover bør EU sætte en pris på udledninger inden for landbrug og arealanvendelse senest i 2031.
- **Retfærdig omstilling og offentlig støtte.** Rådet opfordrer EU til mere systematisk at vurdere potentielle konsekvenser af unionens klimatiltag for udsatte grupper i samfundet. I forlængelse heraf bør EU styrke samspillet mellem unionens social- og klimapolitik.

## 3.2 EU's klimamål for 2040

Europa-Kommissionen har foreslået et 2040-mål for EU på 90 pct. reduktion af drivhusgasudledninger sammenlignet med 1990. Samtidig peger Kommissionen på, at et drivhusgasbudget på 16 mia. ton CO<sub>2</sub>e mellem 2030 og 2050 er i overensstemmelse med det nuværende 2030-mål, det foreslåede 2040-mål og målet om klimaneutralitet i 2050. 2040-målet må forventes at medføre nye lovgivningsmæssige rammer for EU's samlede drivhusgasudledninger.

### EU skal snart forhandle om et mål for 2040

Europa-Kommissionen har foreslået et 2040-mål for EU på 90 pct. reduktion af drivhusgasudledninger sammenlignet med 1990.<sup>16</sup> Dermed har Kommissionen indledt det forløb, der skal lede til et officielt EU-klimamål for 2040. I henhold til den europæiske klimalov skal Kommissionen også foreslå et vejledende drivhusgasbudget for unionens udledninger i perioden 2030-2050.<sup>17</sup>

Kommissionen peger på, at et drivhusgasbudget på under 16 mia. ton CO<sub>2</sub>e for perioden 2030-2050 vil være foreneligt med EU's 2030-mål om 55 pct. reduktion, et 2040-mål på 90 pct. reduktion og en klimaneutral union senest i 2050.<sup>18</sup>

Europa-kommissionens forslag til EU's 2040-mål og det vejledende drivhusbudget bygger på Kommissionens tre scenarier for udviklingen mod et klimaneutralt EU i 2050. Scenarierne spænder bredt og udgør sammen med rådgivning fra det europæiske klimaråd grundlaget for Kommissionens endelige forslag.

Europa-Kommissionen har indregnet reduktioner fra alle sektorer i deres scenarier for 2040. Samtidig afspejler scenarierne, at udledningerne i nogle sektorer vil falde relativt mindre end i andre. Således bliver landbruget den mest udledende branche i 2040 i samtlige af Kommissionens scenarier.

Kort fortalt opererer Kommissionen med tre scenarier:

1. **Scenarie 1** giver 78 pct. reduktion af unionens drivhusgasudledninger i 2040 sammenlignet med 1990. Scenariet afspejler en reduceret klimaindsats i forhold til den nuværende indsats i *Fit for 55*-lovpakken.
2. **Scenarie 2** giver 88 pct. reduktion af unionens drivhusgasudledninger i 2040 sammenlignet med 1990. Her er tale om et politisk uforandret scenarie, hvor klimaindsatsen i *Fit for 55*-lovpakken fortsætter. Det er særligt de to kvotesystemer, der sørger for reduktionerne.

3. **Scenarie 3** giver 92 pct. reduktion af unionens drivhusgasudledninger i 2040 sammenlignet med 1990. Scenariet afspejler en øget klimaindsats sammenlignet med *Fit for 55*-lovpakken og opfylder med lidt margin Europa-Kommissionens forslag om et 2040-mål på 90 pct.

I kølvandet på Europa-Kommissionens forslag følger forhandlingerne om målet mellem Kommissionen, Ministerrådet og Europa-Parlamentet. Forhandlingerne forventes først at blive indledt efter valget til Europa-Parlamentet i juni 2024. Når 2040-målet er vedtaget, indledes forhandlingerne om den klimalovgivning, som skal understøtte 2040-målet inden for det vedtagne drivhusgasbudget.

### Parlamentsvalget kan rykke ved kursen i EU

Det er endnu uklart, hvordan udfaldet af valget til Europa-Parlamentet vil påvirke forhandlingerne om EU's 2040-mål, drivhusgasbudgettet for perioden 2030-2050 og efterfølgende klimalovgivning. Valgforskere forudsiger i et *policy brief* for tænketanken European Council on Foreign Relations et markant politisk skifte mod højre til juni, hvor partier på den yderste højrefløj står til at vinde stemmer og pladser i Europa-Parlamentet, mens centrum-venstre-partier og de grønne partier går tilbage.<sup>19</sup>

Forskerne vurderer, at flere højreorienterede medlemmer af Europa-Parlamentet kan betyde større parlamentarisk modstand mod ambitionerne i Europa-Kommissionens foreslåede 2040-mål og drivhusgasbudget. Derfor er det ikke sikkert, at målet ender på 90 pct.

### Ny klimaregulering vil være nødvendig for at nå 2040-målet

Europa-Kommissionens foreslåede 2040-mål og dertilhørende drivhusgasbudget må forventes at føre til nye lovgivningsmæssige rammer for EU's samlede drivhusgasudledninger i perioden 2030-2050. Det viser de tre scenarier. Det vil indebære en revision af de eksisterende retsakter i *Fit for 55*-lovpakken, så målsætningerne heri afspejler 2040-målet og det nye drivhusgasbudget for 2030-2050. Men det vil forventeligt også betyde ny klimalovgivning, eksempelvis for landbruget der endnu ikke er dækket af EU's klimaregulering.

Forhandlingerne om en ny lovpakke for 2040-målet vil således følge i kølvandet på, at EU netop har vedtaget klimalovgivningen for 2030-målet med sin historisk set mest ambitiøse klimalovpakke.

## Kommissionens forslag følger i store træk anbefalinger fra det europæiske klimaråd

Europa-Kommissionens foreslåede 2040-mål er på linje med det europæiske klimaråds anbefalede mål. Europa-Kommissionens foreslåede drivhusgasbudget på under 16 mia. ton CO<sub>2</sub>e for perioden 2030-2050 indebærer imidlertid større udledninger af CO<sub>2</sub>e end det budget, som det europæiske klimaråd har anbefalet.

Det europæiske klimaråd offentliggjorde i sommeren 2023 sit anbefalede 2040-mål.<sup>20</sup> Her foreslog rådet et mål for EU på 90-95 pct. reduktion af drivhusgasudledninger sammenlignet med 1990. Samtidig anbefalede det europæiske klimaråd, at EU's samlede drivhusgasudledninger bør holdes under 11-14 mia. ton CO<sub>2</sub>e mellem 2030 og 2050. Anbefalingen hviler på to hensyn:

- At mål og budget er forenelige med at begrænse stigningen i den globale gennemsnitstemperatur til 1,5 grader uden eller med begrænset midlertidig overskridelse af dette niveau.
- At mål og budget tager hensyn til, hvad EU's rimelige andel er ud af det resterende drivhusgasbudget for hele verden i overensstemmelse med Parisaftalens ambition om at begrænse stigningen i den globale gennemsnitstemperatur.

## Det europæiske klimaråds anbefalinger bygger på scenarier for et klimaneutralt EU

Det europæiske klimaråds anbefalede mål for 2040 med dertilhørende drivhusgasbudget for perioden 2030-2050 bygger på en række scenarier, som det europæiske klimaråd har modtaget efter åbent at have inviteret til bud herpå. Ud af mere end 1.100 modtagne scenarier vurderer det europæiske klimaråd, at 36 scenarier er mulige at gennemføre, samtidig med at de er i overensstemmelse med ambitionen om at begrænse den globale opvarmning til 1,5 grader og EU's klimamål for 2050.

Det europæiske klimaråd har efterfølgende vurderet gennemførligheden af de 36 scenarier i forhold til miljømæssige risici og udfordringer forbundet med udrulning af teknologier. Rådet har vurderet scenariernes miljømæssige risici ud fra betragtninger om realistiske muligheder for fangst, udnyttelse og lagring af CO<sub>2</sub>, negative udledninger fra jord og skov samt anvendelse af bioenergi. Endelig har rådet vurderet udfordringer forbundet med scenariernes udrulning af teknologiske løsninger ud fra konservative estimater af potentialet for udrulning af energiteknologier for brint, sol- og vindenergi.

Det europæiske klimaråds rapport indeholder scenarier med reduktioner i 2030 på over 60 pct. Det overstiger EU's nuværende 2030-mål på 55 pct. Analysen indeholder dog også scenarier, der ikke overstiger de 55 pct. i 2030, hvilket betyder, at de samlede udledninger frem mod 2050 er højere.

## Danmark arbejder for et højt 2040-klimamål for EU

Den danske regering har efterspurgt et klimamål for EU i 2040, som er foreneligt med Parisaftalens ambition om at begrænse stigningen i den globale gennemsnitstemperatur til et godt stykke under 2 grader med sigte på 1,5 grader over det førindustrielle niveau.<sup>21</sup> Ifølge den danske regerings forhandlingsposition skal 2040-målet desuden anskueliggøre, at EU vil nå klimaneutralitet senest i 2050 og negative udledninger herefter. Frem til Europa-Kommissionens meddelelse om målet den 6. februar 2024 var Danmark det eneste medlemsland, som officielt støttede op om et 2040-klimamål for EU på mindst 90 pct.<sup>22</sup>

Klimarådet bakker op om et 2040-mål på mindst 90 pct. reduktion sammenlignet med 1990 og et drivhusgasbudget på under 11-14 mia. ton CO<sub>2</sub>e mellem 2030 og 2050. Det bekendtgjorde rådet i efteråret 2023 som medunderskriver af et brev til Europa-Kommissionen. Her opfordrede en række europæiske klima-, miljø- og bæredygtighedsråd Kommissionen til at følge anbefalingerne fra det europæiske klimaråd om et nyt 2040-mål for EU.<sup>23</sup>

Klimarådet bemærker i den henseende, at EU's 2040-mål på 90 pct. reduktion beror på antagelsen om, at medlemslandene, herunder Danmark, lever op til EU-forpligtelserne i forbindelse med det eksisterende 2030-mål.



## Boks 3.2. Scenarierne i det europæiske klimaråds rapport

Det europæiske klimaråds anbefaling om et 2040-klimamål på 90-95 pct. vil kræve betydelig omstilling på områder som arealanvendelse, skovbrug, landbrug, transport og energi. Det illustrerer de scenarier, som rådet i sin rapport vurderer kan gennemføres.

Selv om scenarierne er forskellige, konvergerer de i høj grad omkring en række fællestræk for udviklingen frem mod 2040. Scenarierne kan opsummeres i følgende:

- **Dekarbonisering af energisektoren.** Udledningerne fra energisektoren vil være tæt på nul i 2040. Elektrificeringen accelererer hurtigt og bliver ved med at være et vigtigt element i de fleste scenarier i hele perioden. Energimikset i elproduktionen vil hovedsageligt bero på sol-, vind- og vandkraft, som udgør 70-90 pct. af elproduktionen i 2040. Alle scenarier arbejder med en vis mængde atomkraft. I 2030 er energiproduktionen næsten fri for kul på anlæg, hvor CO<sub>2</sub>'en ikke fanges, mens udfasning af naturgas uden CO<sub>2</sub>-fangst først sker i 2040. Andelen af strøm i det endelige energiforbrug i 2040 er cirka dobbelt så stor som i dag.
- **Opskalering af bioenergi.** Forbruget af bioenergi varierer betragteligt på tværs af scenarierne. I nogle tilfælde øges forbruget med over 50 pct. i 2040, mens andre scenarier ikke ser nogen stigning i forhold til i dag.
- **Opskalering af brint.** Behovet for brint stiger i næsten samtlige scenarier, om end der er betydelig variation, hvad angår den præcise opskalering.
- **Reduktion af endeligt energiforbrug.** Det endelige energiforbrug antages at falde betragteligt frem mod 2040, nærmere bestemt med 20-40 pct. reduktion i forhold til i dag. Faldet er størst i transportsektoren (30-60 pct.) efterfulgt af industrien (20-45 pct.) og husholdnings- og service-sektoren (15-35 pct.).
- **Reduktion af ikke-CO<sub>2</sub>-udledninger.** Scenarierne antager betydelige reduktioner i andre drivhusgasser end CO<sub>2</sub>. Reduktionen er på 20-60 pct. i 2040 sammenlignet med i dag. Nogle scenarier arbejder med op til 50 pct. reduktion i husdyrholdet, som står for store dele af udledningerne af især metan. Alle hovedstier indeholder betragtelige reduktioner af kvælstofudledningen (30-60 pct.) samt af metanudledningerne fra affald (45-60 pct.) og udslip og *flaring* i forbindelse med udvinding af fossil energi (70-90 pct.).
- **Negative udledninger.** Scenarierne fjerner 50-200 mio. ton CO<sub>2</sub> gennem BECCS og DACCS. Nogle af de scenarier, som det europæiske klimaråd har indsamlet, peger på muligheden for at kunne fjerne op til 400 mio. ton CO<sub>2</sub> ved optag i jorder og skove. Det europæiske klimaråd forventer imidlertid ikke, at de 400 mio. ton CO<sub>2</sub> er realistiske i 2040, hvor klimaforandringerne vil begrænse de naturlige systemers kapacitet til at optage CO<sub>2</sub> grundet tiltagende tørke, skovbrande og storme.
- **Energisikkerhed.** Olie- og gasimport falder på tværs af scenarierne med henholdsvis 50-100 pct. og 35-100 pct. Efterspørgslen på kritiske råmaterialer stiger betragteligt i alle scenarier på grund af storskalaudrulning af både vedvarende energi og teknologier til elektrificering af samfundet.

Den 8. februar 2024 præsenterede Europa-Kommissionen sine tre scenarier for reduktioner af EU's drivhusgasudledninger frem mod 2040. Det har ikke været muligt at beskrive scenarierne i dybden i nærværende statusrapport inden rapportens deadline.

## 3.3 EU-regulering af landbrugets udledninger

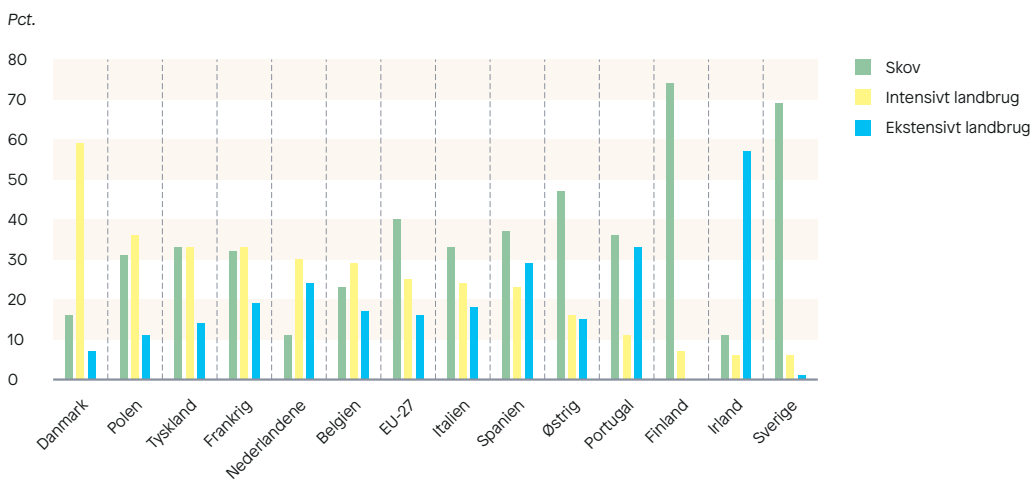
EU's nuværende klimaregulering omfatter kun landbruget i begrænset omfang. Men ny lovgivning er på tegnebrættet. Det er i dansk interesse at sikre en fælles, omkostningseffektiv regulering af medlemslandenes udledninger i landbrugssektoren.

### Danmarks landbrugsareal er intensivt dyrket

Danmark er det mest intensivt dyrkede land i EU. 60 pct. af Danmarks areal er intensivt dyrket landbrug, hvilket ligger betydeligt over andre intensivt dyrkede lande som Polen, Tyskland, Frankrig og Nederlandene. Det viser figur 3.2.

### Manglende fælles EU-klimaregulering kan gå ud over dansk landbrug

I ESR-forordningen har medlemslandene meget forskellige reduktionsforpligtelser, og det overlades til de enkelte medlemsstater at fastsætte reduktionskrav til landbruget og de andre sektorer, der er omfattet af forordningen.



Figur 3.2 Skov- og landbrugsjord som andel af samlet landareal for udvalgte lande i 2021

Anm.: Intensivt landbrug dækker over det dyrkede landbrugsareal. Ekstensive landbrugsarealer er arealer uden for omdrift og dækker over permanente græsmarker, småbiotoper, læbælter m.m.  
Kilde: FAOSTAT.<sup>24</sup>

Danmark har både et af de strammeste reduktionsmål for ESR-sektoren og en af de højeste andele af landbrugsudledninger på tværs af alle medlemslande. Derfor kan Danmark ende med at skulle stille strammere reduktionskrav til danske landbrugsbedrifter end de nationale krav, som stilles til konkurrenter i andre EU-lande som konsekvens af den nuværende ESR-forordning. Det er den annoncerede og kommende danske klimaafgift på landbruget et eksempel på.

Med en større grad af fælleseuropæisk klimaregulering på landbrugsområdet mindskes risikoen for, at dansk landbrug kommer til at stå dårligere i konkurrencen med andre EU-lande. Dermed reduceres også lækagerisikoen. I det lys har Danmark en interesse i, at EU begynder at tage større ansvar for omstillingen af landbrugssektoren.

### **Landbrugets andel af de samlede udledninger stiger i EU**

I takt med at elektrificeringen af EU's medlemslande øges, nedbringes landenes drivhusgasudledninger.<sup>25</sup> Det betyder samtidig, at andelen af udledninger, som kommer fra andre sektorer, vil stige i forhold til de samlede drivhusgasudledninger. Det gælder særligt landbruget. Således vil landbruget i 2040 udgøre 40 pct. af unionens positive udledninger mod 10 pct. i 2015. Det viser Europa-Kommissionens scenarie 3, der er nævnt i afsnit 3.2.<sup>26</sup>

EU kommer derfor ikke uden om at forfølge reduktioner i drivhusgasudledningerne fra landbruget, eksempelvis gennem strammere regulering, såfremt unionen skal nå målet om 90 pct. reduktion i 2040. Det vil være det mest omkostningseffektive for EU som helhed, at landbruget underlægges en ensartet regulering, der giver samme tilskyndelse til reduktioner på tværs af medlemslandene, som det allerede nu er tilfældet på energiområdet. I dag tillader ESR-forordningen forskellige former for national regulering af sektorens udledninger. Europa-Kommissionen indregner i scenarie 3, at landbruget skal reducere sektorens udledninger med 30 pct. i 2040 sammenlignet med 2015.

### **Ringefekt af hidtidig klimaindsats under EU's fælles landbrugspolitik**

Klimarådet argumenterede i Statusrapport 2023 for betydningen af, at EU-klimareguleringen tænkes sammen med EU's fælles landbrugspolitik.<sup>27</sup> Den fælles landbrugspolitik har til hensigt at støtte landbruget og garantere fødevarerikkerheden i EU.

Den Europæiske Revisionsret har kritiseret klimaindsatsen under den fælles landbrugspolitik for at have haft ringefekt på landbrugets udledninger, der ikke har ændret sig væsentligt siden 2010.<sup>28</sup> Europa-Kommissionen har brugt cirka 100 mia. euro på klimaindsatser under den fælles landbrugspolitik i perioden 2014-2020, som altså ikke har haft den store effekt.

Klimaindsatserne dækker over krav og tilskud til beskyttelse af permanente græsarealer, krydsoverensstemmelsesregler for landbrugsmetoder samt frivillige ordninger for udvikling af landdistrikter.

## Forhandlinger om landbruget

I de kommende år vil flere ting få indflydelse på rammerne for landbruget i EU:

- **2040-mål.** Der skal være forhandlinger om EU's klimamål for 2040 og lovpakken, der skal understøtte målet.
- **Natur og biodiversitet.** Der er opnået enighed om EU's naturgenopretningsforordning, som udmønter EU's biodiversitetsstrategi.
- **Fælles landbrugspolitik.** EU's klimapolitik skal tænkes sammen med de kommende forhandlinger om den fælles landbrugspolitik for EU's næste rammebudget i perioden 2028-2034.

### Et 2040-mål på 90 pct. vil kræve reduktioner i landbruget

En tilstrækkelig reduktion i landbrugets udledninger kræver et fald i både produktion og forbrug af animalske fødevarer. Det fremgår af scenarierne bag det europæiske klimaråds forslag til et 2040-mål.<sup>29</sup> Reduktionen af udledningerne i scenarierne består primært af et fald i udledninger af metangasser fra den animalske fødevarerproduktion og udledninger af lattergas fra gødskning af jorderne.

Det europæiske klimaråd vurderer i scenarierapporten, at EU's kapacitet til at foretage negative udledninger er begrænset i forhold til at kompensere for landbrugets udledninger. Så selv om negative udledninger også vil være afgørende for at nå 2040-målet, kommer EU ifølge rådet ikke uden om betydelige reduktioner i landbruget.

Europa-Kommissionens scenarier for 2040-målet indeholder alene teknologiske løsninger på reduktioner i landbrugssektoren. Det betyder fx forbedrede metoder til produktion af husdyrhold med lavere klimaftryk og forbedret anvendelse af gødning. Kommissionen og det europæiske klimaråd er således ikke helt enige om nødvendigheden i at skære i den animalske produktion.

### EU's biodiversitetsstrategi vil påvirke arealforbruget

EU's biodiversitetsstrategi for 2030 er endnu et væsentligt element af EU's *Green Deal*. Biodiversitetsstrategien er fulgt op af nye regler for genopretning af biodiversitet og økosystemer i form af forordningen om naturgenopretning, som Ministerrådet og Parlamentet nåede til enighed om i november 2023.<sup>30</sup>

Forordningen kræver, at medlemslandene indfører foranstaltninger til at genoprette natur på mindst 20 pct. af EU's land- og havområder inden 2030 samt alle økosystemer, der har behov for genopretning, inden 2050. Reglerne vil være de første nogensinde, der specifikt fokuserer på genopretning af naturen i EU's medlemsstater.

Den provisoriske aftale mangler endnu at blive godkendt formelt.<sup>31</sup>

## Danmark kan spille ind til forhandlinger om EU's fælles landbrugspolitik

Den fælles landbrugspolitik skal opdateres og forhandles på plads i 2028, hvor EU's flerårige finansielle ramme for perioden 2028-2034 træder i kraft. Allerede nu er der mulighed for indspil fra medlemslandene til de politiske og tekniske diskussioner, som leder frem til Europa-Kommissionens forhandlingsudspil til den næste fælles landbrugspolitik.

En stærkere EU-regulering af landbruget på længere sigt mindsker ikke behovet for en dansk klimaafgift på landbruget på kort sigt. Det uddybes i rapportens kapitel 5. Men samtidig vil en klimaafgift på dansk landbrug have potentiale til at demonstrere, hvordan landbruget i praksis kan monitoreres og reguleres, hvilket kan bidrage til Europa-Kommissionens videreudvikling af fælles klima-regulering af unionens landbrug.

## Kommissionen undersøger nyt kvotesystem for landbruget

Europa-Kommissionen har undersøgt mulighederne for at regulere landbrugets drivhusgasudledninger gennem forurenere-betaler-princippet. Det er konkret kommet til udtryk i en større rapport i 2023 om mulighederne for at indføre et kvotesystem for drivhusgasudledninger fra landbruget. Systemet kan potentielt udvides til at omfatte negative udledninger i LULUCF-sektoren.<sup>32</sup>

Rapporten er en eksplorativ forundersøgelse af muligheden for at introducere et kvotesystem for landbruget i EU. Rapporten peger ikke entydigt på ét kvotesystem, som uden problemer vil kunne regulere drivhusgasudledningerne fra landbruget. I stedet skitserer rapporten fem mulige modeller, som hver især er forbundet med styrker og svagheder:

1. kvotesystem for alle drivhusgasudledninger
2. kvotesystem for udledninger fra husdyrhold
3. kvotesystem for kulstofrige jorder
4. kvotesystem for producenter af gødning og foder
5. kvotesystem for kød- og mejerivirksomheder.

Rapporten peger endvidere på fem forskellige modeller for at koble et belønningssystem for negative udledninger i LULUCF-sektoren til et kvotesystem på landbruget. Igen har modellerne hver især deres styrker og svagheder:

1. **Ingen kobling.** Negative udledninger holdes adskilt fra landbrugets kvotesystem, men indtægter fra kvotesystemet bruges til at finansiere negative udledninger.
2. **Indirekte kobling.** Negative LULUCF-udledninger finansieres med indtægter fra et kvotesystem på landbruget, og der udstedes kvoter til brug i landbruget svarende til de negative udledninger i LULUCF.

3. **Direkte kobling via fradrag.** Udledere underlagt landbrugets kvotesystem kan reducere deres kvoteforpligtelse gennem negative udledninger på egen jord.
4. **Direkte kobling via eksterne kreditter.** Negative udledere kan sælge deres kreditter direkte til udledere underlagt landbrugets kvotesystem.
5. **Direkte kobling via integreret kvotesystem.** Negative udledere integreres i landbrugets kvotesystem.

Rapporten diskuterer de ti forskellige modeller, og i hvilken grad de kan forventes at føre til stor effekt på blandt andet reduktion af udledninger. Den diskuterer også, hvor effektivt de kan forvaltes som politiske instrumenter, og i hvilket omfang de vil være mulige at gennemføre i praksis. Alle modeller stiller store krav til nye metoder for monitorering, afrapportering og verificering. Rapporten understreger, at der endnu er behov for videre studier og afklaring af flere spørgsmål, som undersøgelsen rejser.

### **Regeringen støtter en omkostningseffektiv EU-regulering af landbrugets udledninger**

Den danske regering vil arbejde for en fælles landbrugssøjle med EU-mål og -regulering af landbrugets udledninger og optag i forbindelse med forhandlingerne om EU's 2040-klimamål.

Regeringen foreslår, at der indføres et kvotehandelssystem for landbruget som en del af den fælles EU-regulering.<sup>33</sup> Den danske forhandlingsposition er på linje med anbefalingerne i Klimarådets statusrapport fra 2023.

## 3.4 Regulering af biomasse i EU

Biomasse bliver en knappere ressource i fremtiden, og derfor kan EU's biomasseforbrug blive genstand for strammere lovgivning i de kommende år. Der er fortsat ingen prissætning på optag og udledning i LULUCF-sektoren. Omkostningerne ved at anvende biomasse til energiproduktion afspejler derfor endnu ikke afbrændingens klimapåvirkning. Ny regulering kan få betydning for Danmarks forbrug af bioenergi fremover.

Biomasse er central for den grønne omstilling i EU. Biomasse er produkter og restprodukter af biologisk oprindelse fra landbrug, skovbrug eller naturlige økosystemer, og energien i biomasse stammer fra planterets fotosyntese.<sup>34</sup>

Betegnelsen biomasse bruges ofte i forbindelse med energiproduktion (også kaldet bioenergi), men fødevarer, foder, materialer, brændsler og husdyrgødning er alle forskellige former for biomasse.

### Kommissionen forventer øget brug af biomasse i EU

Bioenergiens andel af det samlede energiforbrug i EU blev fordoblet fra 2000 til 2015, og Europa-Kommissionen forventer, at andelen mindst fordobles igen frem til 2050.<sup>35</sup> Der er brug for areal til at producere biomasse, og der er brug for biomasse til mange formål. Biomasse må derfor forventes at blive en endnu knappere ressource i EU i fremtiden.<sup>36</sup> Det betyder, at EU's biomasseforbrug kan blive genstand for ny lovgivning i de kommende år.

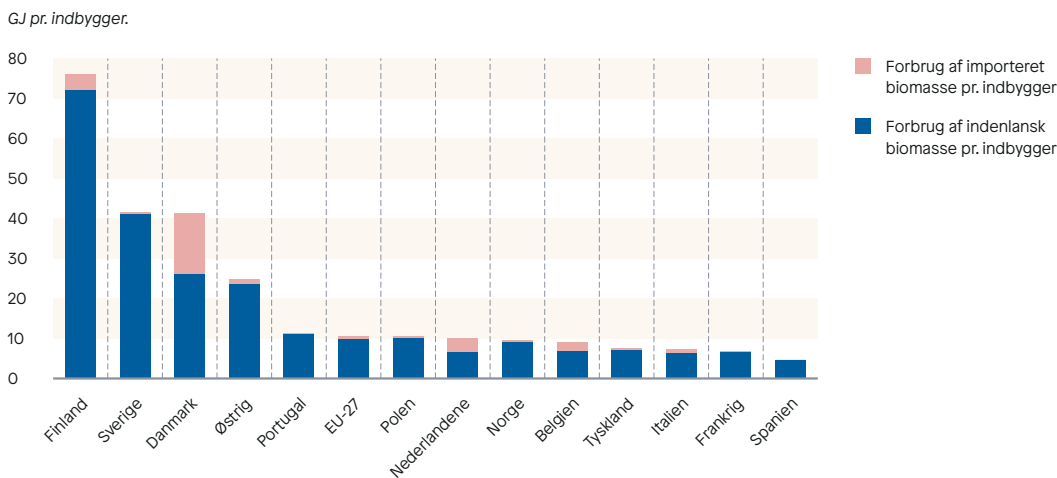
### Danmark har et betydeligt biomasseforbrug

Danmark har et af de højeste forbrug af fast biomasse pr. indbygger til energiformål i EU. Det er kun overgået af Finland og Sverige, hvilket illustreres i figur 3.3. Men hvor fx Sverige og Finland selv producerer deres biomasse på deres betydelige skovarealer, er Danmark det land i EU, der importerer den største mængde fast biomasse til energiformål pr. indbygger. Forbruget er så højt, at Klimarådet har advaret om, at forbruget ikke er klimamæssigt velbegrunderet og langsigtet bæredygtigt.<sup>37</sup>

### Kommissionen og det europæiske klimaråd forventer stigende forbrug af bioenergi

Europa-Kommissionens scenarier for 2040-målet indeholder et stigende forbrug af bioenergi i EU frem mod 2040.<sup>38</sup> Forbruget vil imidlertid skifte på tværs af sek-





Figur 3.3 Udvalgte landes forbrug og import af fast biomasse til energiformål pr. indbygger i 2021

Kilde: Eurostat.<sup>39</sup>

torer. Forbruget af hovedsagelig fast biomasse til varmeproduktion mindskes således frem mod 2040, hvor der til gengæld vil være større forbrug af biobrændsler til skibs- og luftfart. Fra 2040 til 2050 viser Kommissionens scenarier, at bioenergiforbruget vil falde, hvilket primært forklares ud fra en reduceret efterspørgsel på bioenergi til vejtransport.

Bioenergi udgør en væsentlig del af energiforbruget til brændstoffer og elektricitet i scenarierne for det europæiske klimaråds 2040-mål. Næsten alle deres scenarier forudsiger et udvidet forbrug af bioenergi i forhold til i dag. Samlet set udgør bioenergi op til 11 pct. af EU's endelige energiforbrug i scenarierne for 2040. Bioenergien vurderes i scenarierne at skulle bidrage til udfasningen af fossile brændstoffer inden for særligt luftfart, maritim transport og visse industrielle processer.

Alle scenarier vil kræve negative udledninger i stor skala i 2050. I scenarierne for 2040 vil de negative udledninger hovedsageligt komme fra bioenergi med kulstof-fangst og -lagring, BECCS, (46-207 mio. ton CO<sub>2</sub>) og CO<sub>2</sub>-lagring i skove og jorder (100-400 mio. ton CO<sub>2</sub>). Det europæiske klimaråd vurderer imidlertid, at mulighederne for CO<sub>2</sub>-lagring i skove og jorder reelt vil være lavere end 400 mio. ton CO<sub>2</sub>. Det skyldes forskning, som peger på, at kapaciteten til negative udledninger i jord og biomasse i stigende grad vil blive udfordret af klimaforandringer i form af fx tørke, skovbrande, storme og skadedyr.

Scenarierne arbejder mod energiuafhængighed i EU. Det europæiske klimaråd skriver i den forbindelse, at import af biomasse til energiproduktion er forbundet med udfordringer med at sikre, at importen ikke giver anledning til udledninger fra arealanvendelse, skovbrug og landbrug uden for EU. Det samme har Klimarådet påpeget ved flere lejligheder.<sup>40</sup>

## Biomasse er for billig i forhold til klimapåvirkningen

Der er endnu ingen afgift eller anden prissætning på optag og udledning i LU-LUCF-sektoren i EU. Det samme gælder nationalt i Danmark. Denne mangel på prissætning af CO<sub>2</sub>-udledninger og -optag betyder, at brug af biomasse fra europæiske skove i dag reelt er for billig set i forhold til klimapåvirkningen. Konsekvensen er, at træbiomasse fra EU's skove afbrændes i større omfang, end hvad der er mest hensigtsmæssigt for at nå EU's klimamål.

Brug af biomasse til energi påvirker koncentrationen af CO<sub>2</sub> i atmosfæren og bidrager til global opvarmning. Dette gælder også for træbiomasse, selv om bæredygtighedskravene er opfyldt.

EU anvender FN's principper for klimaregnskaber, som fastlægger, at CO<sub>2</sub>-udledning ved hugst af fast biomasse til energi indgår i LULUCF-regnskabet i det land, hvor biomassen høstes. Det betyder, at Danmarks import af biomasse teknisk set bidrager til CO<sub>2</sub>-udledning i andre lande. Danmark har imidlertid ringe kontrol med, i hvilket omfang lande uden for EU medregner udledningerne retvisende i deres drivhusregnskab, og om landet har bindende og tilstrækkelige klimamål, som betyder, at udledninger kompenseres af reduktioner andre steder.<sup>41</sup>

## Regulering af biomasse

### EU regulerer i stigende grad biomasse

Trods biomassens nøglerolle i EU's grønne omstilling har EU endnu ingen besluttet strategi for produktion og anvendelse af biomasse i EU.

Alligevel er EU i stigende grad opmærksom på, at biomasse er en knap ressource, hvis anvendelse må ses i sammenhæng med anden regulering for at opfylde mål om klima og biodiversitet. Flere forskellige principper og reguleringer er her relevante.

- **Kaskadeprikkippet.** EU anbefaler i dag den mest ressourceeffektive brug af biomasse, som fokuserer på at udnytte den høstede træbiomasse så længe som muligt, herunder ved at genanvende træbiomasse.<sup>42</sup> Det omfatter ifølge Europa-Kommissionen, at medlemslandene prioriterer brugen af biomasse til materialeforbrug over bioenergi, hvor træbiomassen afbrændes og ikke længere kan genanvendes.
- **Direktivet for vedvarende energi.** EU opfordrer medlemslandene til at indføre nationale virkemidler til at understøtte den mest effektive ressourceudnyttelse af biomasse.<sup>43</sup> Bæredygtighedskravene er desuden justeret, så det fx fremgår, at udtagning af dødt ved skal overholde økologisk passende tærskler.
- **LULUCF-forordningen.** Denne forordning har som mål, at EU's arealer, herunder skovene, har et nettooptag på 310 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030.<sup>44</sup>

- **Forordningen om skovrydning.** Denne forordning blev vedtaget af EU i 2023 og kræver, at virksomheder skal sikre og garantere forbrugere, at en række produkter, der forhandles i EU, ikke har medført ny skovrydning og skovforringelse verden over.<sup>45</sup>
- **Forordning om naturgenopretning.** Brug af biomasse påvirkes af EU's lovarbejde om naturbeskyttelse, fx når medlemsstaterne som led i forordningen om naturgenopretning skal gennemføre foranstaltninger til genopretning af mindst 20 pct. af EU's land- og havområder senest i 2030.<sup>46</sup>
- **Energibeskatningsdirektivet.** Europa-Kommissionen har i forslaget til det reviderede direktiv lagt op til en ny beskatningsstruktur med minimumssatser for afgifter på forskellige energikilder.<sup>47</sup> Ifølge forslaget skal fossil energi samt biomasse, der ikke opfylder bæredygtighedskrav, beskattes mest. Ikke-avanceret biomasse, der opfylder bæredygtighedskrav, skal også beskattes, og afgiften skal være højere end for såkaldt avancerede biobrændstoffer og biogas.
- **Forslag til forordning om certificering af kulstoffjernelse.** Er under behandling i Europa-Parlamentet og forventes forhandlet på plads i 2024 med ikrafttrædelse i 2028. Den foreslåede forordning skal fastlægge rammer for handel med negative udledninger.<sup>48</sup> Hvis CO<sub>2</sub>-optag i fx skove på sigt får en markedsværdi, kan det betyde, at prisen på forbrug af biomasse til energiformål stiger.

## EEA efterspørger en biomassestrategi for EU

Det Europæiske Miljøagentur, EEA, har for nylig anbefalet en biomassestrategi for EU.<sup>49</sup> Anbefalingen hviler blandt andet på argumentet om, at biomasse kræver langsigtet prioritering ud fra flere hensyn. Det gælder eksempelvis balancen mellem at bruge biomasse til at nå EU's mål i 2030 og samtidig sikre sunde økosystemer, som opretholder deres kapacitet til at levere biomasse og kulstoflagring på længere sigt. Klimarådet anbefaler i kapitel 5 en tilsvarende strategi for Danmark.

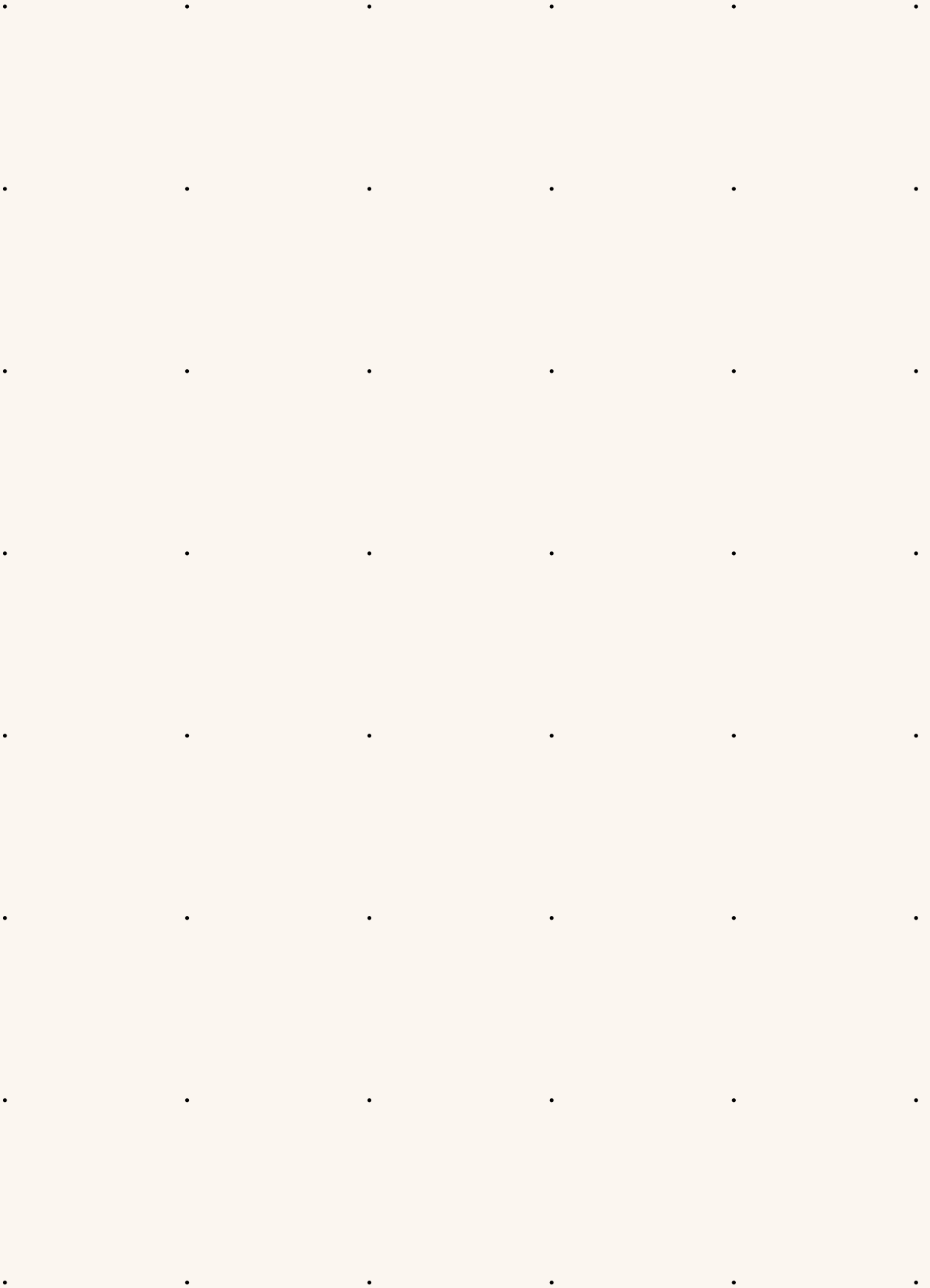
Det Europæiske Miljøagentur anbefaler en strategi med et større fokus på, hvilke arealer som skal bruges til forskellige formål, såsom fødevarerproduktion, biomasseproduktion, biodiversitet og kulstoflagring. Det begrundes af miljøagenturet blandt andet med, at forskellige arealer i EU har forskellige forudsætninger for vækst i forskellige former for biomasseprodukter. Samtidig påvirker klimaforandringer mulighederne for vækst i biomassen grundet stigende klimaudfordringer, fx storme, tørker og skovbrande. På grund af klimaforandringer forventes biomasseproduktionen i Syd- og Centraleuropa at blive mere begrænset, mens andre dele af Europa vil opleve muligheder for øget produktion.

En strategi for biomasse i EU bør i miljøagenturets øjne desuden have større fokus på, at efterspørgslen på biomasse i EU ikke fører til en adfærd i EU og resten af verden, der ikke er bæredygtig. I relation til sidstnævnte advokerer miljøagenturet for, at træ ikke benyttes til bioenergi, men i stedet som materiale til andre formål.

## Ny regulering kan påvirke Danmarks brug af biomasse

De forskellige lovgivningsmæssige initiativer fra EU vil kunne ændre rammebetingelserne for at anvende biomasse til energi. Hvis det sker, vil medlemslande med et stort forbrug af biomasse til energi alt andet lige blive ramt hårdere. Det gælder fx Danmark. Det vil kunne få betydning for, hvilken rolle biomasse kan spille i Danmarks forbrug af vedvarende energi frem mod målet om klimaneutralitet i 2050.

Den danske regering vil arbejde for, at der etableres en separat regulering af skovsektoren under implementeringen af EU's 2040-mål og dertilhørende drivhusgasbudget. Herunder vil regeringen arbejde for at give de enkelte skovejere incitament til at øge CO<sub>2</sub>-optaget i de europæiske skove.<sup>50</sup>





4

120  
km/h







# Status for danske klimamål og -forpligtelser

# Det handler kapitlet om

Klimaloven foreskriver, at Klimarådet årligt skal vurdere regeringens klimaindsats i lyset af de danske klimamål og internationale målsætninger. Danmark har i dag lovbundne nationale mål for 2025, 2030 og 2050. Dertil skal Danmark leve op til en række klimarelaterede forpligtelser i EU.

## Opgørelsesperioden for 2025-målet er begyndt

Kapitlet starter med at vurdere status for 2025-målet. Her skal Danmark reducere udledningerne af drivhusgasser med 50-54 pct. sammenlignet med niveauet i 1990. Målet opgøres som et treårigt gennemsnit over perioden 2024-2026. Da vi nu befinder os i det første mållår, kan vi begynde at se konturerne af, om vi er kommet langt nok i forhold til at opfylde målet.

Kapitlet indeholder også en beskrivelse af Klimarådets vurderingsmetode. Metoden er blevet anvendt siden *Statusrapport 2021* og bliver i årets rapport anvendt til vurdering af både 2025- og 2030-målet.

## Klimarådet har en særlig opgave i forhold til 2030-målet

Kapitlet vurderer derefter udsigterne til at nå 2030-målet, hvor udledningerne skal være reduceret med 70 pct. Dette mål er i særlig grad omdrejningspunktet for dansk klimapolitik, og der er knyttet en såkaldt handlepligt for regeringen til målet. Klimarådet har med afsæt i klimaloven til opgave at vurdere, om regeringens klimaindsats anskueliggør, at 2030-målet nås.

## Danmark har også mål i EU og nationale mål på lang sigt

Endelig giver Klimarådet en status på Danmarks forpligtelser i EU og en perspektivering af de langsigtede nationale klimamål. I begge tilfælde beskriver kapitlet sammenhængen til de nationale mål i 2025 og 2030.



# Kapitlets konklusioner

## 2025-målet

- I Energistyrelsens seneste klimafremskrivning manglede der cirka 1 mio. ton CO<sub>2</sub>e for opfyldelse af den nedre grænse på 50 pct. i 2025-målet.
- Siden da har flere ting ændret sig. Danmarks samlede areal af kulstofrige jorder er nedjusteret. Det mindsker reduktionsbehovet væsentligt. Til gengæld er udbuddet til puljen for negative emissioner blevet forsinket, hvilket øger reduktionsbehovet. Regeringen har desuden foreslået en forhøjelse af dieselafgiften og tilskud til metanreducerende foder med henblik på at opfylde 2025-målet.
- Klimarådet vurderer samlet set, at det er sandsynligt, at 2025-målets nedre grænse på 50 pct. opfyldes. Det ser umiddelbart ud til, at de 50 pct. bliver opfyldt med en margin på cirka 1,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Der mangler omkring 1,9 mio. ton til den øvre grænse på 54 pct.
- Der er imidlertid stadig en risiko for, at 2025-målets nedre grænse ikke nås, da flere af klimafremskrivningens forventede reduktioner er forbundet med stor risiko. Det gælder blandt andet forventningerne til aktivitetsnedgang i industrien som følge af CO<sub>2</sub>-afgiften i sektoren og effekten af tiltag i landbruget. Dertil kommer, at emissionsfaktorerne for kulstofrige jorder forventes at blive opjusteret på baggrund af et igangværende forskningsprojekt. Omvendt er der chance for at skovens CO<sub>2</sub>-optag bliver højere end forventet på grund af udskudt hugst.

## 2030-målet

- Reduktionsbehovet for at nå 2030-målet blev i den seneste klimafremskrivning vurderet til 5,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Siden klimafremskrivningen er reduktionsbehovet mindsket til ca. 2,6 mio. ton, når regeringens udspil medregnes. Det skyldes, at:
  - Danmarks samlede areal af kulstofrige jorder er blevet nedjusteret markant i en ny opgørelse. Det mindsker isoleret set reduktionsbehovet med 2,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e.
  - Folketinget har vedtaget en aftale om grøn luftfart, og der er indregnet en effekt af to EU-initiativer. Samlet set skønnes disse tiltag at mindske reduktionsbehovet i 2030 med cirka 0,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e.
  - Regeringen har foreslået en forhøjelse af dieselafgiften og tilskud til metanreducerende foder, som samlet kan mindske reduktionsbehovet med yderligere 0,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e.
- Regeringens plan er at nå den sidste del af vejen til 2030-målet ved at indføre en klimaafgift i landbruget. Den skal sikre opfyldelse af det vedtagne danske reduktionsmål i land- og skovbrugssektoren på 55-65 pct. i 2030 i forhold til 1990.
- Det er usikkert, om regeringen kan realisere sin plan for landbruget. Det fremgår af regeringsgrundlaget, at en drivhusgasafgift i landbruget ikke må forringe erhvervets konkurrenceevne. Selv hvis afgiften ledsages af tilskud, er det næppe muligt at udforme en model, der samtidig ikke mindsker konkurrenceevnen. I det lys er der høj risiko for, at regeringen ikke både kan indføre en afgift og tage fuldt hensyn til erhvervet.

- Regeringens plan for at nå 2030-målet er forbundet med betydelig risiko. Det skyldes først og fremmest, at der er betydelig risiko for, at mange af de reduktioner, som regeringen regner med, ikke kommer til at ske inden 2030. Det gælder særligt på fire områder.
  - Landbruget, hvor flere tiltag ikke ser ud til at få den forventede effekt.
  - Emissionsfaktorerne for kulstofrige jorder, der forventes opjusteret.
  - Industrien, hvor effekten af CO<sub>2</sub>-afgiften med stor sandsynlighed er overvurderet.
  - Investeringer i CO<sub>2</sub>-fangst og lagring, hvor tidsplanerne er stramme.
- Klimarådets samlede vurdering af regeringens indsats for at opfylde 2030-målet afhænger i høj grad af det samlede risikobillede i regeringens plan. Der er ikke et entydigt svar på, hvor stor risikoen må være, hvilket understreger, at vurderingen af anskueliggørelse ikke er sort/hvid.
- Klimarådet vurderer samlet set, at det endnu ikke er anskueliggjort, at 2030-målet nås. Planen sigter kun lige akkurat mod at opfylde målet, og der er stor risiko for, at udledningerne ikke når at komme under det niveau, som målet tilsiger. Samtidig er tidsrummet og dermed handlemulighederne frem til 2030 blevet mindre siden 2023, hvor Klimarådet heller ikke fandt, at opfyldelsen af 2030-målet var anskueliggjort.
- Det er uundgåeligt, at klimapolitikken er forbundet med usikkerhed. Satsninger på nye teknologier som fx CCS vil altid være forbundet med en vis risiko. Det betyder ikke, at man skal afholde sig fra at satse på nye teknologier. Det er blot vigtigt at holde sig den indbyggede risiko for øje og enten planlægge efter en overopfyldelse af målet eller have en alternativ plan klar, hvis reduktionerne ikke udmønter sig i det tempo, der var planlagt efter.

## EU-forpligtelserne

- I EU har Danmark forpligtet sig til reduktionsmål i 2030 for udvalgte sektorer, særligt transport, landbrug og arealer. EU-forpligtelserne for disse sektorer ser ikke ud til at blive opfyldt uden yderligere tiltag. Og selv hvis de nationale mål for 2025 og 2030 bliver opfyldt, er det langt fra sikkert, at Danmark opfylder sine forpligtelser.
- EU-forpligtelserne fungerer som et samlet budgetmål for summen af udledninger over perioden 2021-2030. Det betyder, at der hurtigt skal besluttet yderligere tiltag for at overholde forpligtelserne. Det er særligt afgørende, at regeringens bebudede afgift i landbruget ikke kun giver reduktioner i årene lige op til 2030.

## Det langsigtede mål

- 2025- og 2030-målene er vigtige skridt på vejen mod det langsigtede mål om klimaneutralitet, og derfor er det vigtigt, at de kortsigtede mål indfries. Og samtidig bør det kortsigtede mål opfyldes på en måde, der har det langsigtede mål om klimaneutralitet for øje.

## 4.1 Status på 2025-målet

Danmark er allerede nået til klimalovens første mål. 2025-målet opgøres over årene 2024 til 2026 og startede 1. januar. En del af de forventede reduktioner er forbundet med betydelig risiko, og det trækker i retning af manglende målopfyldelse. En ny opgørelse af udledningerne fra kulstofrige jorder gør det dog meget nemmere at nå 2025-målet. Derfor ser det nu sandsynligt ud, at den nedre grænse i 2025-målet nås. Det er dog forbundet med en vis usikkerhed.

### Klimarådet kortlægger regeringens klimaindsats

Klimarådet skal ifølge klimaloven vurdere status på 2025-målet om at reducere Danmarks udledninger med 50-54 pct. i forhold til 1990. Klimarådet skal ikke vurdere, om regeringens klimaindsats anskueliggør, at 2025-målet nås, som rådet gør det ved 2030-målet. Der anvendes dog i store træk den samme metodegang som ved vurderingen af 2030-målet.<sup>1</sup>

Boks 4.1 beskriver Klimarådets metode til kortlægning af klimapolitikken, som anvendes til at vurdere både 2025- og 2030-målene. Med udgangspunkt i metoden kortlægges først den eksisterende politik og forventede markedsudvikling, som har betydning for 2025-målet, og dernæst kortlægges ny politik og potentialer med relevans for målet. Til sidst gives en samlet status for udsigterne til at nå 2025-målet.

### Klimamålene opgøres som treårige gennemsnit

Reduktionsmålet på 50-54 pct. i 2025 skal opgøres som et treårigt gennemsnit over perioden 2024-2026. Det fremgår af den politiske aftale bag målet og af lov-bemærkningerne til ændringsforslaget til klimaloven, som indskrev 2025-målet.<sup>2</sup> Det samme gør sig gældende for 2030-målet på 70 pct. reduktion.<sup>3</sup>

Klimarådet opgør derfor udledninger, reduktionsbehov og reduktionseffekter i 2025 og 2030 som treårige gennemsnit, når det sker i relation til de to mål. Det gælder i dette kapitel og i resten af *Statusrapport 2024*.

Opgørelsesmetoden har betydning for størrelsen på det udestående reduktionsbehov. I *Klimastatus og -fremskrivning 2023* er reduktionsbehovet i forhold til 2025-målets nedre grænse 0,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e, hvis det opgøres som et etårigt punktmål og 1,0 mio. ton, hvis det opgøres som et treårigt gennemsnit.

## Boks 4.1 Uddrag af Klimarådets metode til kortlægning af klimapolitikken

Klimarådet har udviklet en metode til at kortlægge og vurdere klimapolitikken. Metoden blev brugt første gang i *Statusrapport 2021* og er siden blevet anvendt i efterfølgende statusrapporter.<sup>4,5,6</sup> Metoden sikrer en systematisk gennemgang af de faktorer, som er centrale for, at Danmarks klimamål opfyldes.

I rapporten her gengives blot de væsentligste elementer i vurderingsmetoden. Den fulde metodebeskrivelse kan læses i *Baggrundsnotat om Klimarådets vurderingsmetode* på Klimarådets hjemmeside.

Kortlægningen af klimapolitikken sker i to dele. Først kortlægges den eksisterende politik og markedsudvikling. Dernæst kortlægges ny klimapolitik og potentialer.

### Kortlægning af eksisterende politik og markedsudvikling

Kortlægningen af den eksisterende klimapolitik tager udgangspunkt i Energistyrelsens klimastatus og -fremskrivning. Det er en fremskrivning af Danmarks drivhusudledninger på baggrund af den forventede markeds-mæssige og teknologiske udvikling. Fremskrivningen er foretaget med udgangspunkt i den vedtagne politik på det givne tidspunkt, et såkaldt frozen policy-scenarie. Klimarådets kortlægning består af tre trin:

1. **Korrektioner til fremskrivningen:** Der foretages kun korrektioner til fremskrivningen, hvis der opdages åbenlyse fejl, eller hvis beviser efter offentliggørelsen af fremskrivningen i april gør, at der åbenlyst er behov for en justering af fremskrivningen.
2. **Risikovurdering af udvalgte reduktioner:** Klimafremskrivningen er en samling af en lang række af prognoser, vurderinger og beregninger i forskellige sektorer. Klimarådet har derfor ikke mulighed for at foretage en detaljeret vurdering af samtlige elementer i klimafremskrivningen. I stedet udvælges en række områder, hvor klimafremskrivningens forventede ændring i udledningerne fra i dag frem mod mållåret vurderes at være forbundet med en særlig risiko for, at ændringerne i fremskrivningen ikke realiseres. De forventede ændringer tildeles enten en lav, moderat eller høj risiko. Metoden er beskrevet i *Baggrundsnotat om Klimarådets vurderingsmetode*.
3. **Identifikation af tendenser til yderligere eller færre reduktioner:** Risikovurderingen fanger kun risikoen forbundet med de forventede ændringer, som allerede ligger i klimafremskrivningen. Derfor gøres der et forsøg på at identificere tendenser til ændringer, som ligger udover klimafremskrivningen. For eksempel vurderer Klimarådet det sandsynligt, at udbredelsen af el-biler går hurtigere end forventet i klimafremskrivningen. Denne positive tendens ville ikke blive fanget, hvis det kun var klimafremskrivningens forventede ændringer, der blev risikovurderet.

Kortlægning af den eksisterende politik har også i tidligere statusrapporter været en integreret del af Klimarådets vurderingsmetode. I årets statusrapport har den eksisterende politik dog fået ekstra fokus, og kortlægningen er i højere grad systematiseret. Det skyldes, at implementeringen og overvågningen af den vedtagne politik bliver endnu vigtigere, i takt med at mållårene nærmer sig. Det er desuden i tråd med, at regeringen i blandt andet Klimaprogram 2023 også har udvidet fokus på implementeringen af vedtagne politik.<sup>7</sup>

## Kortlægning af ny politik og potentialer

Klimarådet vurderer den klimapolitik og de potentialer, som Folketinget har vedtaget det seneste år, eller som regeringen har fremlagt eller undersøgt. Vurderingen af ny politik og potentialer består af fire trin:

1. **Identifikation af initiativer:** Her identificeres vedtagne, foreslåede og mulige politiske initiativer med en direkte reduktionseffekt i målåret. Derudover identificeres understøttende initiativer, som ikke reducerer udledningen direkte.
2. **Indplacering på konkretiseringskala:** De identificerede initiativer indplaceres på Klimarådets konkretiseringskala. Der er fem niveauer på skalaen, hvor niveau A er det mest konkrete og E det mindst konkrete: (A) Vedtagne virkemidler, (B) Udspil til virkemidler, (C) Strategier, (D) Analyser og (E) Tekniske reduktionspotentialer.
3. **Vurdering af reduktionseffekt:** Regeringen angiver oftest et skøn for hvert initiativs reduktionseffekt. Klimarådet vurderer, om der er anledning til at være uenig i regeringens skøn. Ligeledes korrigerer Klimarådet for eventuelle overlap mellem initiativerne.
4. **Risikovurdering:** Klimarådet foretager en risikovurdering og tildeler alle initiativer enten en lav, moderat eller høj risiko for, at reduktionseffekten ikke realiseres. Klimarådet har ikke mulighed for at foretage en præcis kvantitativ risikovurdering, og risikovurderingen er derfor en systematisk, kvalitativ vurdering. Metoden til risikovurdering er beskrevet i baggrundsnotatet.

Samlet giver kortlægningen af både den eksisterende og nye klimapolitik et overblik over, hvad der skal til, for at de nuværende drivhusgasudledninger reduceres tilstrækkeligt til, at klimamålene nås. Og det giver en indikation af risikoen i regeringens planer for at nå klimamålene.

Skala	Initiativ	Forklaring
A	Vedtagne virkemidler	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Folketinget vedtager virkemidler med direkte reduktionseffekt</li> <li>→ Inkluderer nødvendig finansiering</li> </ul>
B	Udspil til virkemidler	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Regeringen offentliggør udspil, som ved beslutning vil kunne levere reduktionseffekter</li> </ul>
C	Strategier for at realisere reduktionspotentialer	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Regeringen offentliggør strategier for at realisere reduktionspotentialer</li> <li>→ Indeholder sektormål eller visioner</li> <li>→ Forklarer regeringens ambition, tilgang til omstillingen og typen af virkemidler</li> <li>→ Viser ansvarsfordeling på aktørgrupper</li> <li>→ Viser tidsangivelser</li> <li>→ Viser veje til at overkomme barrierer og håndtere risici</li> </ul>
D	Analyser af virkemidler til at realisere reduktionspotentialer	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Regeringen offentliggør analyser af virkemidler til at realisere reduktionspotentialer</li> <li>→ Anviser veje til reduktioner, fx scenarier med virkemidler</li> <li>→ Belyser omkostninger, barrierer, organisering, anbefalinger om virkemidler o. lign.</li> <li>→ Kan være relevante rapporter fra regeringsnedsatte kommissioner eller ekspertudvalg</li> </ul>
E	Tekniske reduktionspotentialer	<ul style="list-style-type: none"> <li>→ Regeringen anviser tekniske reduktionspotentialer, som ikke er analyseret med hensyn til økonomiske og andre hensyn.</li> </ul>

Tabel 4.1 Klimarådets konkretiseringskala

Kilde: Klimarådet.

## Kortlægning af eksisterende politik og markedsudvikling for 2025-målet

### Klimarådet har justeret klimafremskrivningens udledninger

Energistyrelsens *Klimastatus og -fremskrivning 2023* forventer, at drivhusgasudledningerne falder fra 46,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2021 til 40,2 mio. ton i 2025 uden yderligere politiske initiativer. 2021 er det seneste år med fuld statistik for alle Danmarks udledninger.<sup>8</sup>

Klimarådet har foretaget to justeringer af udledningerne i *Klimastatus og -fremskrivning 2023* i arbejdet med dette års statusrapport:

- Udledningerne fra kulstofrige jorder er nedjusteret for hele perioden 1990 til 2030. Korrektionen skyldes nye tal, der viser, at omfanget af disse jorder er betydelig mindre, end man hidtil har gået ud fra. Boks 4.2 beskriver de nye tal i detaljer.
- Udledningerne i 2025 er justeret opad med 0,5 mio. ton. Opjusteringen skyldes, at udbudsbetingelserne for puljen for negative emissioner via CCS (NECCS-puljen) er ændret, så der først er krav om fuld fangst af kulstof fra 2026 i stedet for 2025.<sup>9</sup>

Korrektionerne er uddybet i *Baggrundsnotat om sektorvurderinger* på Klimarådets hjemmeside.

### Energisektoren står for tre fjerdedele af reduktionerne frem mod 2025

Med den nuværende politik forventes en samlet reduktion på 5,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e i perioden fra 2021 til 2025. Det viser tabel 4.2.

Størstedelen af reduktionerne frem mod 2025 forventes at komme fra energi- og forsyningssektoren. Udledningerne forventes her at falde med cirka 4,6 mio. ton svarende til 56 pct. Det skyldes særligt, at der forventes en massiv omstilling væk fra kul inden 2025. I industrien forventes også en væsentlig reduktion på 21 pct. over perioden, som blandt andet kan tilskrives den kommende CO<sub>2</sub>-afgift i sektoren.

### Transport og landbrug leverer kun beskedne reduktioner

De to mest udledende sektorer i Danmark er transport og landbrug. I disse forventes der kun relativt beskedne reduktioner. I transportsektoren forventes en løbende omstilling til elbiler, men på kort sigt modsvares denne omstilling til dels af en generelt stigende aktivitet i vejtransporten.

Landbrugets udledninger forventes reduceret med cirka 9 pct. i perioden. Det kan blandt andet tilskrives tiltag fra regeringens landbrugsaftale fra 2021, men også den nye opgørelse af kulstofrige jorder.

## Boks 4.2 Nye tal for kulstofrige jorder

Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug (DCA) ved Aarhus Universitet har på opdrag fra Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet udarbejdet et nyt kort over Danmarks kulstofrige jorder (også kendt som lavbundsjorder).<sup>10</sup> Kortet viser, at arealet af kulstofrige jorder i 2022 er betydeligt mindre, end da arealet senest blev opgjort i 2010 og 2011. Rapporten nedjusterer arealet fra cirka 172.000 til cirka 118.000 hektar.

Reduktionen i arealet skyldes primært, at det organiske kulstof i jorderne er nedbrudt til CO<sub>2</sub>, så mange af jorderne ikke længere kan klassificeres som kulstofrige. Der er to mulige årsager til, at dette er sket hurtigere end tidligere forventet:

- Jordernes kulstof er afgivet til atmosfæren hurtigere, end man tidligere har regnet med.
- Jordernes kulstofrige tørvelag har været tyndere end forventet, således at jorderne hurtigere er overgået til jordtyper, der ikke klassificeres som kulstofrige.

På nuværende tidspunkt vides det ikke, hvilken af de to årsager der har været den dominerende.

### Udledningerne afhænger af emissionsfaktorerne

Færre kulstofrige jorder betyder isoleret set færre udledninger. Men udledningerne afhænger også af de såkaldte emissionsfaktorer, der angiver, hvor meget CO<sub>2</sub> hver hektar kulstofrig jord udleder om året. Forskere på Aarhus Universitet er ved at revurdere disse faktorer. De endelige resultater er endnu ikke offentliggjort, og det er derfor uklart, hvordan emissionsfaktorerne vil blive justeret.

Figur 4.1 illustrerer konsekvenserne for udledningerne af det reviderede areal for kulstofrige jorder. Samtidig indeholder figuren et groft skøn for udledningerne, hvis også de justerede emissionsfaktorer tages i betragtning. Klimarådet har foretaget dette skøn på baggrund af de nuværende data og nedenstående tre ændringer, som er baseret på et notat fra Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) ved Aarhus Universitet:<sup>11</sup>

1. Emissionsfaktorerne for jorder med 6-12 pct. organisk kulstof hæves til niveauet for jorder med over 12 pct.
2. Specifikke emissionsfaktorer for græsarealer og dyrkede marker erstattes med én gennemsnitlig emissionsfaktor baseret på de oprindelige faktorer.
3. Emissionsfaktoren for jorder med mere end 12 pct. organisk kulstof reduceres med 15 pct., når der tages højde for, at jorderne sjældent er fuldstændigt drænede.



Figur 4.1 Konsekvens for udledninger og reduktionsbehov af nye tal for kulstofrige jorder

Anm. Pilene og de tilhørende tal er treårige gennemsnit for henholdsvis 2024-26 og 2029-31.  
Kilder: DCE<sup>12</sup> og Klimarådet.

## Reduktionsbehovene falder markant

Figur 4.1 viser, at reduktionsbehovene falder med 1,8 og 2,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e i henholdsvis 2025 og 2030, når kun de opdaterede arealer lægges til grund. Hvis Klimarådets skøn for emissionsfaktorerne medtages, øges reduktionsbehovene med cirka 0,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e i begge målår. Tilsammen giver de to modsatrettede effekter dog et betydeligt fald i reduktionsbehovene.

Højere emissionsfaktorer øger som udgangspunkt udledningerne i 1990. Da klimamålene er formuleret som procentvise ændringer i forhold til 1990, vil de højere udledninger i 1990 give rum for flere udledninger i målårene. Det er årsagen til, at de højere emissionsfaktorer kun har en forholdsvis beskeden effekt på reduktionsbehovene.

Det er vigtigt at understrege, at de skønnede effekter af ændrede emissionsfaktorer er særdeles usikre. Særligt er det endnu uvist, hvordan faktorerne for græsarealer og dyrket land vil blive justeret relativt til hinanden. Hvis fx ovennævnte ændring 2 udelades, hæves reduktionsbehovene kun med 0,1 og 0,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e i henholdsvis 2025 og 2030, hvilket skal sammenlignes med de ovenfor nævnte 0,4 mio. ton.



	Udledninger (mio. ton CO <sub>2</sub> e)		Ændring ift. 2021	
	2021	2025	Mio. ton	Pct.
Energi og forsyning	8,3	3,6	-4,6	-56
Industri	6,9	5,4	-1,5	-21
Transport	13,7	13,2	-0,5	-3
Landbrug	15,7	14,3	-1,4	-9
Skov	-3,0	-0,1	2,9	-
Affald	2,8	2,5	-0,3	-11
CCS	0,0	-0,3	-0,3	-
<b>I alt</b>	<b>44,4</b>	<b>38,6</b>	<b>-5,9</b>	<b>-13</b>

Tabel 4.2 Sektorvist overblik over Danmarks udledninger i 2021 og forventede udledninger i 2025

- Anm. 1: 2025-målet skal opgøres som et treårigt gennemsnit over perioden 2024-2026. Derfor er 2025-udledningerne i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026.
- Anm. 2: Klimarådet har korrigeret klimafremskrivningen som følge af nye tal for arealet af kulstofrige jorder og ændrede udbudsbetingelser for NECCS-udbuddet.
- Kilder: Energistyrelsen<sup>13</sup> og Klimarådet.

## Skovsektorens optag af CO<sub>2</sub> forventes at falde markant

Den samlede, forventede reduktion på 5,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e fra 2021 til 2025 dækker over reduktioner i næsten alle sektorer i samfundet. Dog skiller skovsektoren sig ud, hvor optaget af CO<sub>2</sub> i samme periode forventes at blive mindsket med 2,9 mio. ton, svarende til en merudledning grundet øget hugst. Dermed forventes en samlet reduktion på 8,8 mio. ton i alle andre sektorer end skov.

## Særligt i landbruget er reduktionerne forbundet med risiko

Klimarådet har vurderet risikoen for, at ændringerne i udledningerne i tabel 4.2 ikke realiseres, i det omfang der forventes. I henhold til rådets metode opdeles ændringerne i mindre klumper, hvor risikoen meningsfyldt kan vurderes. Det kan fx være en ændring knyttet til et bestemt politisk tiltag. Hver klump tildeles lav, moderat eller høj risiko.

Tabel 4.3 giver et overblik over de forventede ændringer og risikovurderingen af dem. I tabellen er der givet en kort begrundelse for risikovurderingerne. I Baggrundsnotat om sektorvurderinger findes uddybende risikovurderinger. Flere af vurderingerne uddybes også i Klimarådets *Kommentering af Klimastatus og -fremskrivning 2023* fra juni 2023.<sup>14</sup>

Tabellen viser, at mange tiltag i landbruget er behæftet med risiko. Det gælder for eksempel de frivillige tilskudsordninger, hvor puljerne i mange tilfælde ikke har været søgt i tilstrækkeligt omfang til, at den forventede reduktionseffekt blev opnået. Men også i industrien og affaldssektoren findes eksempler på reduktioner med høj risiko.

Årsag til forventet ændring	Sektor	Forventet ændring 2021-25	Risiko	Begrundelse for risikovurdering
Aktivitetsnedgang på raffinaderierne	Industri	-0,10	Høj	Fremskrivningen antager en sandsynlighed på 11 pct. for, at de danske raffinaderier lukker inden 2025 som følge af CO <sub>2</sub> -afgiften. Dette er stærkt tvivlsomt set i lyset af selskabernes nuværende økonomi.
Kvælstofvirkemidler (målrettet regulering)	Landbrug	-0,08	Høj	Sammensætningen af kvælstofvirkemidler i fremskrivningen understøttes ikke af de seneste års ansøgninger under målrettet regulering.
Ny reguleringsmodel for kvælstof	Landbrug	-0,08	Høj	Den nye reguleringsmodel for kvælstofudbringning er endnu ikke politisk vedtaget eller færdigudviklet.
Forskellige tilskudsordninger (herunder lavbundsindsats)	Landbrug	-0,15	Høj	De arealbaserede virkemidler i landbrugsaftalen består i høj grad af tilskud. Tilskudsordninger er historisk set ofte ikke blevet fuldt udnyttet.
Kapacitetsnedgang i affaldsforbrænding	Affald	-0,07	Høj	Reduktionseffekten af konkurrenceudsættelse er meget usikker og potentielt overvurderet.
Biocovers på affaldsdeponier	Affald	-0,02	Høj	Effekten er endnu ikke dokumenteret, syv år efter ordningen blev vedtaget.
<b>Reduktioner med høj risiko i alt</b>		<b>-0,5</b>		
Udfasning af gas og olie i individuel opvarmning	Energi og forsyning	-0,82	Moderat	Udfordringer med udrulning og finansiering af fjernvarme samt omstilling til varmepumper.
Aktivitetsnedgang i cementproduktionen	Industri	-0,26	Moderat	Fremskrivningen antager en sandsynlighed på 21 pct. for, at Aalborg Portland lukker inden 2025 som følge af CO <sub>2</sub> -afgiften. Dette er stærkt tvivlsomt set i lyset af selskabets nuværende økonomi. Aalborg Portlands seneste årsregnskab viste dog, at produktionen af hvid cement faldt i 2022 på grund af vigende afsætning på især det amerikanske marked. Det er dog langt fra givet, at der er tale om en permanent nedgang i produktionen.
Gyllekøling og -forsuring	Landbrug	-0,08	Moderat	Teknologiernes effekt er ikke dokumenteret tilstrækkeligt til at kunne indgå i den nationale emissionsopgørelse, hvad angår reduktionseffekten for metan. Det er vanskeligt at nå at tilvejebringe den nødvendige dokumentation i tide.
Metantabsregulering	Affald	-0,22	Moderat	Usikkert om måleprogram vil finde de forventede effekter.
CCUS-udbud del 1	Tværgående	-0,14	Moderat	Tidsplanen er stram, om end Ørsted har incitament til at holde tidsplanen, da de ellers modtager bøder. Samtidig er der tale om en ny teknologi.
NECCS-udbud	Tværgående	-0,17	Moderat	Tidsplanen er stram. Hvis det bliver CO <sub>2</sub> -fangst og -lagring fra biogasopgraderingsanlæg er teknologien relativt kendt, men til gengæld vil der være tale om mange anlæg som skal etablere opsamlingsanlæg. Samtidig skal der være transport og lagring til rådighed.
<b>Reduktioner med moderat risiko i alt</b>		<b>-1,7</b>		
<b>Øvrige reduktioner</b>		<b>-6,6</b>	<b>Lav</b>	-
<b>Reduktioner med lav risiko i alt</b>		<b>-6,6</b>		
Øget hugst i skovene	Skov	+2,9	Moderat	Forventninger om øget hugst har ikke materialiseret sig i det forventede omfang de seneste år.
<b>Merudledning med moderat risiko i alt</b>		<b>+2,9</b>		

Tabel 4.3 Forventede ændringer i udledningerne 2021-2025 (mio. ton CO<sub>2</sub>e)

Anm. 1: 2025-udledningerne er i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.  
 Anm. 2: De grønne felter, der enten er prikkede, skraverede eller udfyldte angiver en henholdsvis høj, moderat og lav risikovurdering. Felterne svarer grafisk til søjlerne i figur 4.2 nedenfor.  
 Kilde: Klimarådet.

## Der er usikkerhed om udviklingen i skovene

I både 2021 og 2025 forventer klimafremskrivningen, at de danske skove optager CO<sub>2</sub>. Men optaget falder med 2,9 mio. ton CO<sub>2</sub> mellem de to år. Det skyldes hovedsageligt, at store dele af de danske skove er aldrende. Derfor forudsættes det, at mange af træerne snart vil blive fældet som en del af skovdriften. Denne forudsætning er baseret på den historiske sammenhæng mellem skovens alder og sandsynligheden for, at den bliver fældet. Boks 4.3 uddyber, hvad der kan påvirke optag og udledninger fra skovene.

I de seneste år har der dog været en tendens til, at skovene ikke følger denne historiske sammenhæng. Klimafremskrivningen fra 2022 forventede et betydeligt fald i optaget for 2021, som efterfølgende i den historiske opgørelse af skovene for 2021 viste sig at være 1,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e eller 35 pct. for højt.<sup>15</sup> Klimafremskrivningen i 2023 følger samme model som tidligere og forudsætter derfor et mindre optag mellem det seneste historiske år 2021 og første år i fremskrivningen, 2022, på 1,3 mio. ton CO<sub>2</sub>e.<sup>16</sup>

## Skovenes CO<sub>2</sub>-optag falder muligvis mindre end forventet

Erfaringerne fra de seneste år viser, at det er usikkert, om skovenes optag reelt vil falde i samme omfang som fremskrevet. Derfor sætter tabel 4.3 risikoen for denne ændring til moderat. Risiko er dog i dette tilfælde positivt, da en udeblivelse af det forventede fald i optaget vil gavne de danske klimamål.

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet skriver i forudsætningsmaterialet til den kommende *Klimastatus og -fremskrivning 2024*, at den tidligere anvendte skovfremskrivningsmodel har haft en tendens til at underestimere nettooptaget af CO<sub>2</sub> i de danske skove. Derfor arbejdes der til den kommende klimafremskrivning på en ny model. Det må forventes potentielt at kunne give anledning til et større nettooptag i den kommende fremskrivning.<sup>17</sup>

## Usikkerheden om 2025-målet går begge veje

Frem mod 2025 forventes udledningerne at blive reduceret på de fleste områder, men i skovene forventes der en øget udledning. Figur 4.2 viser en grafisk fremstilling af den forventede udvikling fra 2021 til 2025 fordelt på risikokategorier. Figuren sonderer i de grønne søjler mellem områder, hvor udledningerne øges frem mod 2025, og områder hvor de reduceres. Den samlede nettoreduktion på 5,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e er således opdelt i en stigning på 2,9 mio. ton og en reduktion på 8,8 mio. ton.

En del af de forventede reduktioner i 2025 er forbundet med høj eller moderat risiko. Ud af den samlede bruttoreduktion på 8,8 mio. ton vurderes 0,5 mio. ton at være forbundet med høj risiko, mens 1,7 mio. ton har moderat risiko. De resterende 6,6 mio. ton vurderes at være forbundet med lav risiko.

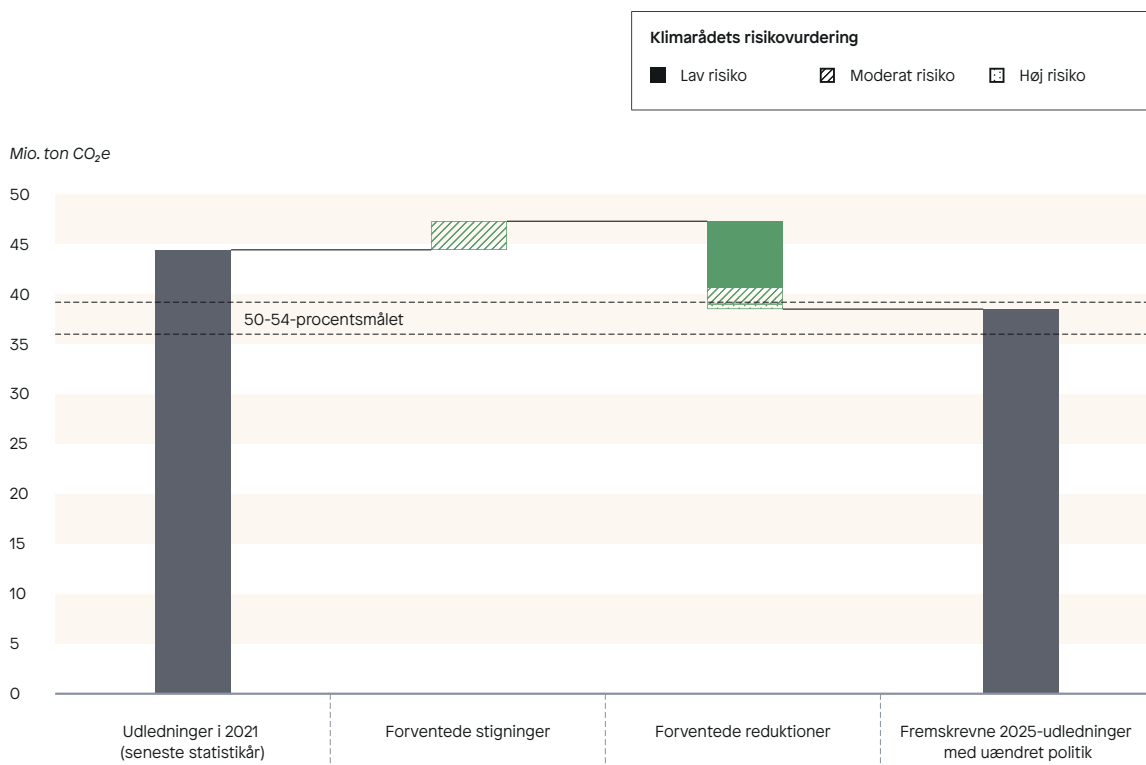
### Boks 4.3 Ændringer i udledninger og optag fra skov

Der sker årligt ændringer i den mængde kulstof, der er lagret i de danske skove. Disse ændringer optræder i både den nationale opgørelse af drivhusgasudledninger og i klimafremskrivningen.

Der er mange forskellige årsager til, at kulstoflageret i skovene ændrer sig år for år, men her præsenteres de væsentligste årsager:

- **Skovdriften.** Hovedparten af de danske skove er privatejede, og produktion af træprodukter er en central del af driften. Det betyder ofte, at der i perioder tyndes ud i, hvor tæt træerne står, og at hele områder med træer fældes, når de har nået en størrelse, hvor det er fordelagtigt at sælge det. Det har to modsatrettede effekter på kulstoflageret:
  1. Træerne optager kulstof, når de vokser, og dette optag varierer med træernes alder. Så når sammensætning af skoven i Danmark er en blanding af ung og gammel skov, så forskyder den samlede kulstofbinding sig år for år.
  2. Træerne udleder kulstof, når de fældes. Det skyldes, at hovedparten af træet brændes af, hvilket giver en udledning i samme år. Dette modvirkes delvist af, at en del af træet laves til træprodukter med lang levetid, og som derfor delvist lagrer kulstoffet.
- **Skovrejsning.** Der laves løbende skovrejsning i Danmark, og det øger det danske skovareal. Det betyder også, at alders- og træartssammensætningen i skovene forskydes, og det påvirker kulstofbindingen i dag og i fremtiden.
- **Urørt skov.** Det er politisk vedtaget, at der skal udlægges 75.000 hektar med urørt skov. Urørt skov betyder i denne sammenhæng, at skovene ikke længere drives med et formål om at producere og fælde træ, men derimod til biodiversitetsformål. I forbindelse med udlægningen af skovene laves der såkaldt klargøringshugst, hvor der fældes og fjernes en betydelig del af kulstoflageret. Dette skal forbedre mulighederne for, at biodiversiteten kan udvikle sig på området.

Udlægningen af skov påvirker kulstoflageret på flere forskellige måder, men på kort sigt vil særligt to ting være udslagsgivende. På den ene side udleder skovene kulstof, når de gøres klar til udlægning på grund af klargøringshugsten. På den anden side spares der en udledning af kulstof, fordi skovene ikke bliver hugget ned, når det er økonomisk fordelagtigt. Hvordan dette præcist påvirker skovens klimaregnskab afhænger helt af tidsperspektivet, skovens alder og træartssammensætninger, og af hvordan klargøringshugsten gennemføres.



Figur 4.2 Kortlægning af eksisterende politik og markedsudvikling fra 2021 til 2025

Anm. 1: 2025-udledningerne er i figuren opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.  
 Anm. 2: Klimarådet har korrigeret klimafremskrivningen som følge af nye tal for arealet af kulstofrige jorder og ændrede udbudsbetingelserne for NECCS-udbuddet.  
 Kilde: Klimarådet.

Samtidig vurderes det forventede mindre optag i skovene (svarende til en merudledning) at være forbundet med moderat risiko. Der er altså usikkerhed om udviklingen i udledningerne frem mod 2025 i begge retninger.

### Usikkerhed om elbiler, grænsehandel og kulstofrige jorder

Klimarådet vurderer i figur 4.2 den udvikling i udledningerne, som Energistyrelsen forventer i klimafremskrivningen. Vurderingen ser kun på risikoen for, at ændringerne bliver mindre end forventet. Men den fanger ikke, hvis ændringerne kan blive større, eller hvis hele beregningsgrundlaget kan blive ændret. Her skal nævnes tre af sådanne tendenser, hvor den første trækker i retning af lavere udledninger, og de sidste to trækker i retning af højere udledninger:

#### *Elbiler*

Udrulningen af elbiler går hurtigere end i *Klimastatus og -fremskrivning 2023*. Fremskrivningen forventede, at 26 pct. af nysalget i 2023 ville være elbiler. De

faktiske tal viser, at 36 pct. af nysalget var elbiler i 2023.<sup>18</sup> Det er sandsynligt, at fremskrivningen også undervurderer hastigheden, hvormed elbilerne overtager markedsandele fra fossile biler over de næste år.

Udrulningen af elbiler har stor betydning for udledningerne, særligt på langt sigt. I 2025 kan det dog også have en væsentlig betydning. Energistyrelsen antager, at elbilers andel af nybilsalget stiger jævnt frem mod 2034 til 70 pct. for derefter at tage et hop op til 100 pct. i 2035.<sup>19</sup> Hvis det for eksempel i stedet antages, at elbilers andel af nybilsalget accelererer de næste fem år, for derefter at følge en mere jævn udvikling frem mod 2035, kan det reducere udledningerne med yderligere cirka 0,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2025. Det forudsætter, at elbilerne fortrænger salget af fossile biler tilsvarende.

Flere elbiler kan således give et lille, men dog ikke uvæsentligt bidrag til opfyldelsen af 2025-målet. Beregningen er uddybet i baggrundsnotatet.

#### *Grænsehandel med diesel*

I klimafremskrivningen foretages der ikke en egentlig fremskrivning af de forventede udledninger fra grænsehandel med diesel og benzin. Grænsehandlen antages i perioden fra 2015 til 2035 at udgøre en konstant mængde brændstof svarende til en udledning på cirka 0,8 mio. ton CO<sub>2</sub>e.<sup>20</sup>

Vedtagne, stigende dieselaftgifter i særligt Tyskland kan betyde, at lastbiler, der krydser den dansk-tyske grænse, i højere grad end tidligere vælger at tanke i Danmark fremfor i Tyskland. Det kan medføre øget grænsehandel, og der er derfor risiko for, at udledningerne fra grænsehandel løbende vil stige, og at de derfor undervurderes i klimafremskrivningen. Regeringens foreslåede forhøjelse af dieselaftgiften kan potentielt også rykke ved dette billede.

Skatteministeriet har i et svar til Folketinget skønnet, at grænsehandlen med diesel i 2023 udgør en mængde svarende til en udledning på ca. 1,7 mio. ton CO<sub>2</sub>.<sup>21</sup> Dette er væsentligt større end de 0,8 mio., og det kan indikere, at grænsehandlen har været opadgående siden 2021, som er seneste år, hvor klimafremskrivningen indeholder faktiske data for brændstofslaget i Danmark.

#### *Emissionsfaktorer for kulstofrige jorder*

Som nævnt i boks 4.1 ventes emissionsfaktorerne for de kulstofrige jorder at blive justeret i løbet af 2024. Det vil formodentlig føre til højere udledninger i 2025, men også i 2025-målets basisår, 1990. Klimarådet skønner med betydelig usikkerhed, at justeringen kan føre til, at reduktionsbehovet i 2025 øges med 0,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e.

## Kortlægning af ny politik og potentialer for 2025-målet

### Nye initiativer reducerer udledningerne i 2025

Siden klimafremskrivningen blev offentliggjort i april 2023 er der kommet nye reduktionstiltag til, som påvirker 2025-målet. Folketinget har vedtaget en aftale om grøn luftfart.<sup>22</sup> Derudover omfattes søfarten fra 2024 af EU's kvotehandelssystem.<sup>23</sup> Regeringen har også præsenteret et udspil (niveau B) med to initiativer med henblik på at opfylde 2025-målet, men har ikke beskrevet udspillet i detaljer. De medregnede effekter i Klimarådets kortlægning er derfor usikre, da de delvist er baseret på udlægningen af udspillet i medierne og ikke direkte på regeringens egne udmeldinger.<sup>24</sup>

Tabel 4.4 giver et overblik over disse initiativer, som enten er vedtagne virkemidler eller udspil og derfor indplaceres på niveau A og B på Klimarådets konkretiseringsskala. Skalaen er beskrevet i boks 4.1. Klimarådet har ikke identificeret strategier (niveau C) med relevans for 2025-målet. Regeringen har dog udarbejdet analyser af reduktionstiltag (niveau D), som ikke er medtaget i tabel 4.4, men som fremgår af figur 4.3.

Sektor og initiativ	Reduktionseffekt i 2025	Konkretisering	Risiko	Begrundelse for risikovurdering
<b>Landbrug</b>				
Udspil om tilskud til metanreducerende foder til kvæg	0,07	B	Høj	Reduktionseffekten af metanreducerende foder er veldokumenteret, men frivillige ordninger i landbruget har ofte ikke haft den forventede effekt.
<b>Transport</b>				
Udspil om forhøjelse af dieselafgift	0,33	B	Lav	Velkendt virkemiddel med dokumenteret reduktionseffekt i det danske klimaregnskab.
Aftale om grøn luftfart	0,03	A	Moderat	Aftalen om grøn luftfart skal føre til, at der iblandes 100 pct. grønt brændstof på en indenrigsrute i 2025. Den internationale certificeringsordning for flybrændstoffer tillader kun iblanding op til 50 pct. <sup>25</sup> Regeringen forventer, at det vil være tilladt at iblande 100 pct. inden 2025.
Søfart omfattes af EU's kvotehandelssystem	0,10	A	Høj	Det er usikkert, om den fulde effekt kan være realiseret allerede i 2025, når søfarten først omfattes af kvotesystemet i 2024.
Sum, vedtagne virkemidler	0,13			
Sum, i alt	0,53			

Tabel 4.4 Reduktionseffekt i 2025 af det seneste års vedtagne virkemidler, udspil og strategier (mio. ton CO<sub>2</sub>e)

- Anm. 1: Reduktionseffekten i 2025 er i figuren opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.  
 Anm. 2: Tabellen inkluderer tiltag, som er vedtaget eller fremlagt siden fastlåsningen af den seneste klimafremskrivning. For *Klimastatus og -fremskrivning 2023* er det d. 1. januar 2023.  
 Anm. 3: De grønne felter, der enten er prikkede, skraverede eller udfyldte, svarer grafisk til søjlerne i figur 4.3 nedenfor.  
 Kilde: Klimarådet.

## Der er risiko forbundet med de nye virkemidler

Et par af de vedtagne virkemidler, som bidrager til 2025-målet, er forbundet med relativ høj risiko. Det fremgår af tabel 4.4. Det er usandsynligt, at søfartens inklusion i kvotehandelssystemet vil få så hurtig effekt, som regeringen forventer. Derudover er der en betydelig risiko for, at regeringens plan om en 100 pct. grøn indenrigsrute i 2025 ikke kan realiseres i tide.

Effekten af regeringens udspil om en forhøjelse af dieselaftgiften er ikke specielt risikabel, da afgifter i transporten har en veldokumenteret reduktionseffekt.

Regeringen har også foreslået et tilskud til metanreducerende foder. Mens reduktionseffekten af foderet er relativt veldokumenteret, har frivillige ordninger i landbruget ofte vist sig at have en mindre reduktionseffekt end forventet.

## Virkemidlerne bringer os længere ind i 2025-målets spænd

De nye initiativer gør det mere sandsynligt, at 2025-målets nedre grænse på 50 pct. opfyldes. Figur 4.3 viser, at udledningerne er reduceret med 1,2 mio. ton mere end den nedre grænse, hvis regeringens udspil medregnes. Der vil stadig være 1,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e til det øvre spænd på 54 pct. Det skal bemærkes, at figur 4.3 ikke giver det fulde risikobillede, da figuren ikke afspejler risikovurderingerne af klimafremskrivningens forventede udledninger. Disse risici er illustreret i figur 4.2.

## Det er muligt at opnå yderligere reduktioner

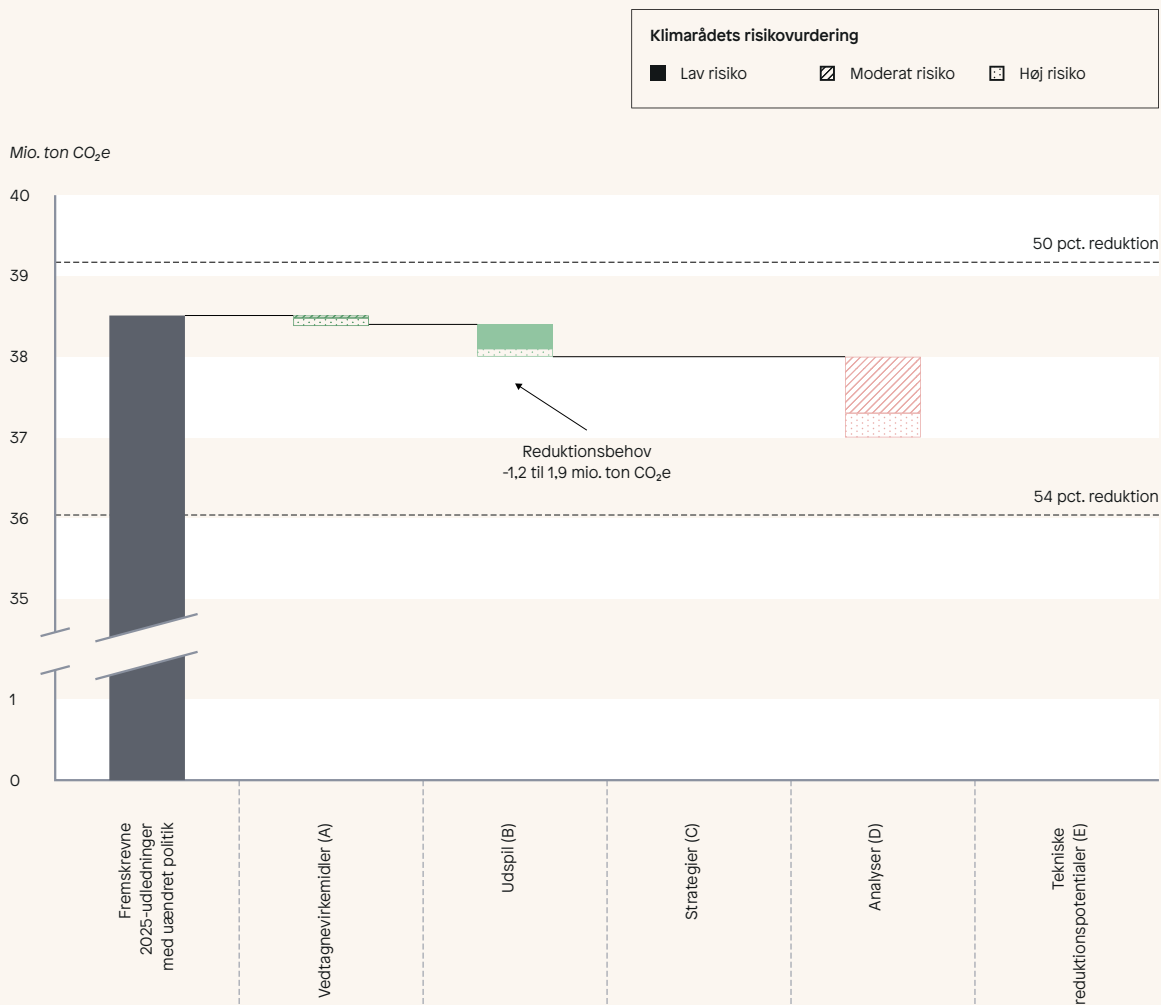
Regeringen har i *Klimaprogram 2023* lavet analyser af yderligere virkemidler, som indplaceres på niveau D i figur 4.3.<sup>26</sup> Klimarådet har ikke identificeret initiativer på niveau C og E med relevans for 2025-målet.

Regeringens analyser undersøger nye virkemidler, som potentielt kan reducere 2025-udledningerne med 1,1 mio. ton CO<sub>2</sub>e udover de vedtagne virkemidler, udspil og strategier.<sup>27</sup> De nye virkemidler er:

- Afgiftsforhøjelse (udover det politisk vedtagne) på CO<sub>2</sub>e-udledning for industri mv. (0,7 mio. ton CO<sub>2</sub>e)
- Afgiftsforhøjelse (udover det politisk vedtagne) på CO<sub>2</sub>e-udledning for rumvarme (0,1 mio. ton CO<sub>2</sub>e)
- Sænkelse af prisloftet for salg af varme fra affaldsforbrænding (0,3 mio. ton CO<sub>2</sub>e).

Regeringen opgør alene reduktionspotentialet for året 2025 og ikke for 2024-2026. Bidraget til opfyldelse af 2025-målet kan derfor være mindre. Der er desuden gået cirka et halvt år siden regeringen i september 2023 fremlagde analyserne. Reduktionspotentialet kan derfor være blevet mindre i mellemtiden, på grund af den tid der går fra vedtagelse, til reduktionerne rent faktisk finder sted.





Figur 4.3 Kortlægning af ny klimapolitik og potentialer med effekt i 2025

- Anm. 1: 2025-målet skal opgøres som et treårigt gennemsnit over perioden 2024-2026. Derfor er 2025-udledningerne i figuren opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026.
- Anm. 2: Klimarådet har korrigeret klimafremskrivningen som følge af nye tal for arealet af kulstofrige jorder og ændrede udbudsbetingelser for NECCS-udbuddet.
- Kilde: Klimarådet.

## Boks 4.4 Understøttende initiativer skal hjælpe reduktionerne på vej

Figur 4.3 indeholder kun initiativer med en direkte reduktionseffekt eller et reduktionspotentiale. Der er imidlertid også klimarelevante initiativer, som ikke har potentiale til at reducere udledningerne direkte, men som kan understøtte initiativer med en direkte reduktionseffekt.

De understøttende initiativer indgår i Klimarådets samlede vurdering af klimaindsatsen. Det er ofte ikke muligt at kvantificere effekten af de understøttende indsatser. De understøttende indsatser har dog blandt andet betydning for Klimarådets risikovurdering af andre indsatser med en direkte reduktionseffekt.

Nedenfor fremgår et udvalg af de væsentligste understøttende indsatser, som Klimarådet tager med i helhedsvurderingen af klimaindsatsen i 2025:

- Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark<sup>28</sup>
- Grønne indsatser i finansloven for 2024<sup>29</sup>
- Grøn investeringsordning på 1 mia. kr. i 2024 til grønne teknologier<sup>30</sup>
- Klimaaf tale om mere grøn energi fra sol og vind på land 2023<sup>31</sup>
- Aftale om større energiparker på land og mere kompensation til naboer til solceller og vindmøller<sup>32</sup>
- Tillægsaftale om udbudsrammer for 6 GW havvind og Energiø Bornholm<sup>33</sup>
- Etablering af national energikrisestab.<sup>34</sup>

I *Baggrundsnotat om sektorvurderinger* fremgår en oversigt over alle de understøttende indsatser, som Klimarådet inddrager i helhedsbetragtningen.

## Samlet vurdering af status for 2025-målet

### Målperioden for 2025-målet begynder i 2024

Klimarådet skal årligt vurdere status for udsigterne til at opfylde 2025-målet på 50-54 procents reduktion. Målet opgøres som et treårigt gennemsnit over årene 2024 til 2026 for at udjævne udsving, der fx skyldes vejrforhold. Derfor er målperioden allerede begyndt, og hvert ton CO<sub>2</sub>e, der udledes, tæller nu med i målregnskabet.

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet bemærker i forudsætningsnotaterne til klimafremskrivningen for 2024, at vurderingen af, om Danmark har nået sine klimamål, vil blive opgjøret som et gennemsnitsmål over tre år.<sup>35</sup> Alligevel opgør regeringen konsekvent målet som et étårigt punktmål. Det gør det kompliceret at sammenligne regeringens tal med Klimarådets.

### Nye tal øger chancen for målopfyldelse i 2025 markant

I den seneste klimafremskrivning fra starten af 2023 lød reduktionsbehovet på 1,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e for at nå 2025-målets nedre grænse på 50 pct. Med de nye tal for kulstofrige jorder, korrektionen af NECCS-puljens effekt og de tiltag, som regeringen har foreslået med henblik på opfyldelse af 2025-målet, ser udledningerne umiddelbart ud til at blive reduceret til et niveau, der ligger 1,2 mio. ton lavere end 2025-målets nedre grænse. Det er primært de nye tal for kulstorige jorder, der rykker billedet.

Tabel 4.5 giver et overblik over tallene. Tabellen viser også, hvordan en opgørelse af reduktionsbehovet med et treårigt gennemsnit adskiller sig fra regeringens opgørelse af reduktionsbehovet i forhold til et étårigt punktmål. Det treårige gennemsnit giver det største reduktionsbehov, hvilket især skyldes, at fremskrivningens udledninger falder betydeligt fra 2024 til 2025. Derfor er det en fordel for målopfyldelsen ikke at regne 2024 med.

Mio. ton CO <sub>2</sub> e	Etårigt punktmål	Treårigt gennemsnit
<b>Reduktionsbehov i Klimastatus og -fremskrivning 2023</b>	<b>0,5 til 3,7</b>	<b>1,0 til 4,2</b>
Inklusion af søfart i ETS1	-0,1	-0,1
Udspil om forhøjelse af dieselafgift	-0,5	-0,3
Udspil om tilskud til metanreducerende foder	-0,1	-0,07
Aftale om grøn luftfart	-0,1	-0,03
Korrektion som følge af forsinkelse af NECCS-pulje	0,5	0,2
Korrektion som følge af ny opgørelse af kulstofrige jorder	-1,9	-1,8
<b>Opgørelse af reduktionsbehovet efter opdateringer</b>	<b>-1,6 til 1,5</b>	<b>-1,2 til 1,9</b>

Tabel 4.5 Sammenligning af etårig og treårig opgørelse af reduktionsbehovet for 2025-målet

Anm.: Reduktionsbehovet er både angivet i forhold til den nedre grænse på 50 pct. og den øvre grænse på 54 pct. Et negativt reduktionsbehov betyder, at målet overopfyldes.  
Kilder: Klimarådet, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet<sup>56</sup> og Regeringen m.fl.<sup>57</sup>

## De 50 pct. ser umiddelbart ud til at blive nået

Tabel 4.5 viser, at 2025-målets nedre grænse på 50 pct. umiddelbart opfyldes med 1,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e til målets nedre grænse. Men selv om 2025 er lige om hjørnet, er der stadig betydelig usikkerhed om udledningerne i målperioden. Klimarådet har derfor i dette kapitel optegnet det samlede risikobillede. De vigtigste elementer er:

- **Risiko for mindre reduktioner.** Reduktioner på 2,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e frem mod 2025 er forbundet med høj eller moderat risiko. Det drejer sig blandt om tiltag i landbruget og forventninger til aktivitetsnedgang i industrien.
- **Chance for højere optag i skovene.** Der er chance for, at de forventede mer-udledninger fra skovene på 2,9 mio. ton ikke materialiserer sig fuldt ud.
- **Kulstofrige jorder.** Vi mangler stadig at se effekten af de nye emissionsfaktorer for de kulstofrige jorder. Klimarådet vurderer med betydelig usikkerhed, at de kan øge reduktionsbehovet med 0,4 mio. ton.

Der er risikoelementer, der trækker i både opadgående og nedadgående retning. Men selv hvis de elementer, der trækker i retning af højere udledninger, vil dominere, er overopfyldelsen på 1,2 mio. ton så stor, at det er rimeligt at konkludere, at 2025-målet sandsynligvis nås.

## Der er stadig risiko for, at 2025-målet misses

Tidligere har Klimarådet sået tvivl om, hvorvidt Danmark var på rette vej mod at opfylde 2025-målet.<sup>38</sup> Rådets ændrede konklusion bundner hovedsagligt i de nye tal for kulstofrige jorder samt øget vægt i rådets vurderinger på den store usikkerhed i skovfremskrivningen. Den samlede usikkerhed er dog stadig så stor, at der eksisterer en vis risiko for, at 2025-målets nedre grænse på 50 pct. også misses.

## Risikoen kan mindskes ved at stile efter mere end 50 pct.

Selv om Danmark med den nuværende indsats har en god chance for at nå over 2025-målets nedre grænse på 50 pct., er det vigtigt at pointere, at målet er formuleret som et interval, der går op til 54 pct. Klimarådet anbefalede tilbage i 2020 de 54 pct. ud fra en begrundelse om, at 54 frem for 50 pct. ville være mere i tråd med Danmarks forpligtelser i henhold til Parisaftalen.<sup>39</sup>

Regeringen kan håndtere den store risiko ved at stile efter en reduktion på mere end 50 pct. Det vil også stille Danmark i en bedre position med henblik på at opfylde 2030-målet og vores EU-forpligtelser, jo tættere vi kommer på 2025-målets øvre grænse på 54 pct.

Der er således gode argumenter for at stile efter en reduktion, der kommer højere op i målintervallet på de 50-54 pct. Sådanne ambitioner burde dog ideelt set være formuleret tidligere, så der havde været tid til at vedtage politik med en større reduktionseffekt, end tilfældet er nu. Jo tidligere klimapolitikken kan udformes, jo større er forudsigeligheden for borgere og virksomheder, og jo større er det politiske manøvrerum. Hvis man venter til sidste øjeblik med at vedtage reduktionstiltag, vil antallet af mulige tiltag, der er fornuftige og kan nå at få effekt, være yderst begrænset.

## 4.2 Vurdering af 2030-målet

En ny opgørelse af arealet for kulstofrige jorder og enkelte nye klimapolitiske tiltag bringer Danmark tættere på 2030-målet. Regeringens væsentligste tiltag til at nå det sidste af vejen er at lægge en drivhusgasafgift på landbruget. Det er dog usikkert, om dette tiltag kan opnå de nødvendige reduktioner, samtidig med at regeringsgrundlagets hensyn til erhvervet overholdes. Klimarådet vurderer derfor, at risikoen i regeringens plan stadig er for høj til, at det er anskueliggjort, at 2030-målet nås.

### Klimarådet skal vurdere anskueliggørelse

Klimarådet skal ifølge klimaloven vurdere, om regeringens klimaindsats anskueliggør, at 70-procentsmålet i 2030 nås. Hvis målet skal opfyldes, kræver det, at Danmarks udledninger reduceres med 70 pct. i forhold til 1990.

Dette afsnit kortlægger først den eksisterende politik og forventede markedsudvikling, som har betydning for 2030-målet, og dernæst kortlægges ny politik og potentialer med relevans for 2030-målet. Kortlægningen tager udgangspunkt i første del af Klimarådets vurderingsmetode, som er beskrevet kort i boks 4.1 og uddybende i *Baggrundsnotat om Klimarådets vurderingsmetode*.

Klimarådets samlede vurdering af anskueliggørelse fremgår i slutningen af afsnittet.

## Kortlægning af eksisterende politik og markedsudvikling for 2030-målet

### Klimarådet har taget højde for nye tal for kulstofrige jorder

Energistyrelsens *Klimastatus og -fremskrivning 2023* forventer, at drivhusgasudledningerne falder fra 44,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2021 til 29,1 mio. ton i 2030.

Klimarådet korrigerer udledningerne fra de kulstofrige jorder nedad for hele perioden 1990 til 2030, som beskrevet i boks 4.2. Det skyldes, at det samlede areal med højt kulstofindhold er blevet nedjusteret. I 1990 nedjusteres udledningerne med 0,1 mio. ton CO<sub>2</sub>e, mens der i 2030 er foretaget en nedjustering på 1,9 mio. ton. Udledningerne er således reduceret betydeligt.



## Energi- og industrisektorerne står lige nu for de fleste reduktioner frem mod 2030

Den største reduktion af udledninger frem mod 2030 forventes i energi- og forsyningssektoren. Det fremgår af tabel 4.6. Her forventes udledningerne reduceret med 83 pct. i forhold til 2021. Det skyldes især en omstilling væk fra kul, hvoraf størstedelen sker inden 2025.

Der forventes også væsentlige reduktioner i industrien, hvor særligt sektorens CO<sub>2</sub>-afgift forventes at bidrage til væsentlige reduktioner. I transport- og landbrugssektorerne forventes der også betydelige reduktioner på samlet set cirka 5 mio. ton i 2030. Det er dog også de to sektorer med de klart største udledninger i 2021. Derfor svarer ændringerne kun til en reduktion på 17 pct. i transporten og 19 pct. i landbruget.

Den samlede, forventede reduktion på 17,3 mio. ton fra 2021 til 2030 dækker over reduktioner i næsten alle sektorer i samfundet. Dog skiller skovsektoren sig ud, hvor optaget af CO<sub>2</sub> forventes at blive reduceret med 2,8 mio. ton på grund af forventninger om øget hugst i skovene. Et reduceret optag i skovene svarer til en merudledning. Dermed fås en samlet reduktion på 20,1 mio. ton i alle andre sektorer end skov.

	Udledninger (mio. ton CO <sub>2</sub> e)		Ændring ift. 2021	
	2021	2030	Mio. ton	Pct.
Energi og forsyning	8,3	1,4	-6,9	-83
Industri	6,9	3,2	-3,7	-53
Transport	13,7	11,3	-2,3	-17
Landbrug	15,7	12,7	-3,0	-19
Skov	-3,0	-0,2	+2,8	-
Affald	2,8	1,9	-0,9	-32
CCS	0,0	-3,2	-3,2	-
<b>I alt</b>	<b>44,4</b>	<b>27,1</b>	<b>-17,3</b>	<b>-39</b>

Tabel 4.6 Sektorvist overblik over Danmarks udledninger i 2021 og forventede udledninger i 2030

Anm. 1: 2030-målet skal opgøres som et treårigt gennemsnit over perioden 2029-2031. Derfor er 2030-udledningerne i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2029-2031.

Anm. 2: Klimarådet har korrigeret klimafremskrivningen som følge af nye tal for arealet af kulstofrige jorder.

Kilder: Klimarådet og Energistyrelsen.<sup>40</sup>

## Reduktioner i industrien, landbruget og affaldssektoren er potentielt overvurderede

Klimarådet har vurderet risikoen for, at ændringerne i tabel 4.6 ikke realiseres, i det omfang det forventes. I henhold til rådets metode opdeles ændringerne i mindre klumper, hvor risikoen meningsfyldt kan vurderes. Det kan fx være en ændring knyttet til et bestemt politisk tiltag. Hver klump tildeles lav, moderat eller høj risiko.

Tabel 4.7 giver et overblik over de forventede reduktioner, som er tildelt en høj eller moderat risikovurdering. I *Baggrundsnotat om sektorvurderinger* findes der uddybende risikovurderinger. Tabellen viser, at størstedelen af de reduktioner, som er forbundet med høj risiko, sker i industrien, landbruget og affaldssektoren.

### Der er lav risiko, men også væsentlige risikoelementer

Figur 4.4 viser en grafisk fremstilling af den forventede udvikling fra 2021 til 2030 fordelt på risikokategorier. Figuren sonderer i de grønne søjler mellem områder, hvor udledningerne øges frem mod 2030, og områder hvor de reduceres. Den samlede nettoreduktion på 17,3 mio. ton CO<sub>2</sub>e er således opdelt i en stigning på 2,8 mio. ton og en reduktion på 20,1 mio. ton.

Størstedelen af de forventede reduktioner frem mod 2030 er forbundet med lav risiko. Ud af den samlede bruttoreduktion på 20,1 mio. ton vurderes 14,0 mio. ton at være forbundet med lav risiko. 3,6 mio. ton vurderes at være forbundet med moderat risiko, mens 2,5 mio. har høj risiko. Den forventede merudledning fra skovene er vurderet til lav risiko, svarende til en god sandsynlighed for, at skovens optag falder som forventet.

### Elbiler og kulstofrige jorder kan påvirke billedet

Klimarådet vurderer i figur 4.4 den udvikling i udledningerne, som Energistyrelsen forventer i klimafremskrivningen. Vurderingen ser kun på risikoen for, at ændringerne bliver mindre end forventet. Men den ser ikke på ændringerne, hvis de bliver større, eller hvis hele beregningsgrundlaget bliver ændret. Her skal nævnes tre af sådanne tendenser:

#### *Elbiler*

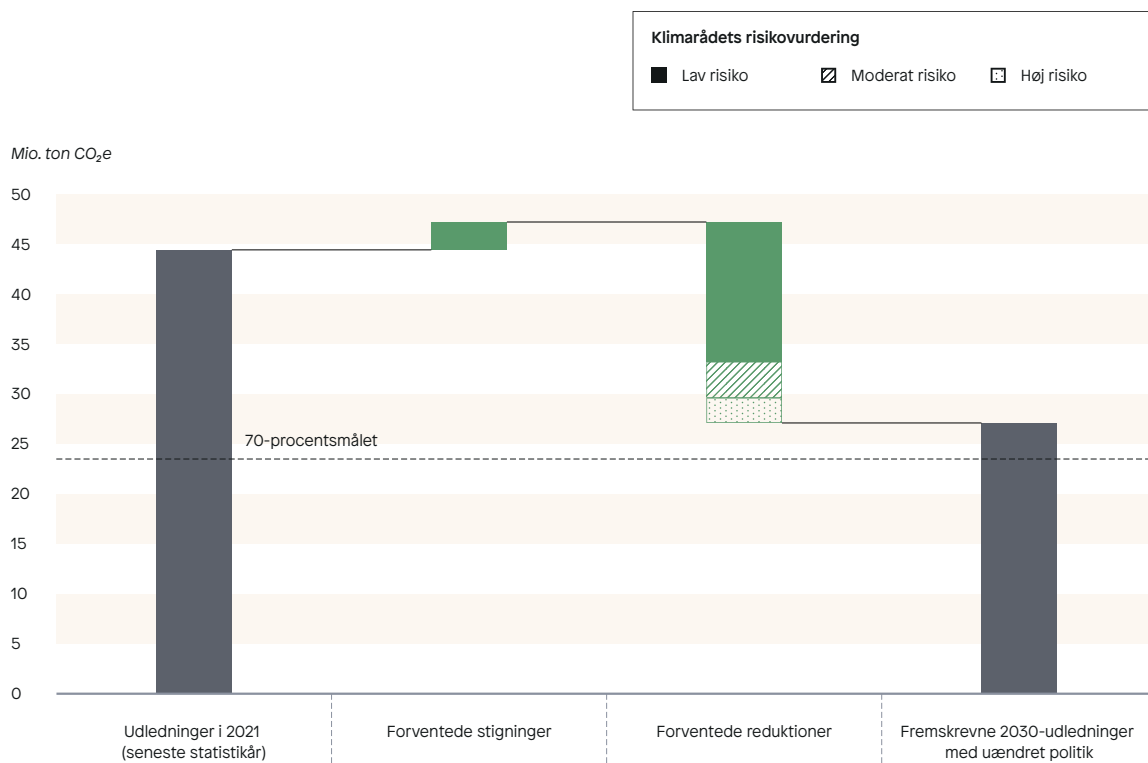
Som nævnt i afsnittet om 2025-målet undervurderer Energistyrelsen sandsynligvis hastigheden i udrulningen af elbiler. Energistyrelsen forventede i *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, at 26 pct. af nysalget ville være elbiler i 2023. De faktiske tal viser, at 36 pct. af nysalget var elbiler i 2023.<sup>41</sup>

I klimafremskrivningen forventes elbiler at opnå en markedsandel på 35 pct. i 2025 og 55 pct. i 2030. Hvis elbilers markedsandel i stedet accelererer de kommende år, og markedsandelen når 56 pct. i 2025 og 96 pct. i 2030, kan det reducere 2030-udledningerne med yderligere cirka 1,1 mio. ton. Beregningen er uddybet i Baggrundsnotat om sektorvurderinger.

Årsag til forventet ændring	Sektor	Forventet ændring 2021-30	Risiko	Begrundelse for risikovurdering
Aktivitetsnedgang i cementproduktionen	Industri	-0,57	Høj	Fremskrivningen antager en sandsynlighed på 38 pct. for, at Aalborg Portland lukker inden 2030 som følge af CO <sub>2</sub> -afgiften. Dette er tvivlsomt set i lyset af selskabets økonomi. Aalborg Portlands seneste årsregnskab viste dog, at produktionen af hvid cement faldt i 2022 på grund af vigende afsætning på især det amerikanske marked. Det er dog langt fra givet, at der er tale om en permanent nedgang i produktionen, som derfor sagtens kan finde tilbage til sit oprindelige leje inden 2030.
Aktivitetsnedgang på raffinaderierne	Industri	-0,23	Høj	Fremskrivningen antager en sandsynlighed på 29 pct. for, at raffinaderierne lukker inden 2030 som følge af CO <sub>2</sub> -afgiften. Dette er tvivlsomt set i lyset af selskabernes økonomi.
Kvælstofvirkemidler	Landbrug	-0,13	Høj	Sammensætningen af kvælstofvirkemidler i fremskrivningen understøttes ikke af de seneste års ansøgninger under målrettet regulering. Fordelingen af virkemidler har betydning for klimaeffekten.
Ny reguleringsmodel for kvælstof	Landbrug	-0,24	Høj	Den nye reguleringsmodel for kvælstofudbringning er endnu ikke politisk vedtaget eller færdigudviklet.
Forskellige tilskudsordninger (herunder lavbundsindsats)	Landbrug	-0,71	Høj	De arealbaserede virkemidler i landbrugsaftalen består i høj grad af tilskud. Der er høj risiko knyttet til effekterne, da tilskudsordninger historisk set ofte ikke altid er blevet fuldt udnyttet.
Kapacitetsnedgang i affaldsforbrænding	Affald	-0,65	Høj	Reduktionseffekten af konkurrenceudsættelse er meget usikker og potentielt overvurderet.
Reduktioner med høj risiko i alt		-2,5		
Udfasning af naturgas og olie i individuel opvarmning	Energi og forsyning	-1,31	Moderat	Udfordringer med implementering og finansiering af fjernvarme samt omstilling til varmepumper.
Ny CCS-pulje	Tværgående	-2,30	Moderat	Der er en kort tidsfrist fra valg af vinder til etablering og fuld drift i 2029, hvor den treårige målperiode for 2030-målet starter. Samtidig er der tale om en ny teknologi. Lagerkapacitet kan muligvis blive begrænset, hvis felter viser sig uegnede af tekniske årsager eller må droppes pga. manglende lokal accept.
Reduktioner med moderat risiko i alt		-3,6		
Øvrige reduktioner		-13,8	Lav	-
Reduktioner med moderat risiko i alt		-14,0		
Øget hugst i skovene	Skov	+2,8	Lav	I 2025 er effekten af den øgede hugst tildelt en moderat risiko. I 2030 er det mere sandsynligt, at den forventede hugst er realiseret.
Merudledning med lav risiko i alt		+2,8		

Tabel 4.7 Forventede ændringer i udledningerne 2021-2030 (mio. ton CO<sub>2</sub>e)

Anm. 1: 2030-udledningerne er i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2029-2031, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.  
 Anm. 2: De grønne felter, der enten er prikkede, skraverede eller udfyldte, svarer grafisk til søjlerne i figur 4.4 nedenfor.  
 Kilde: Klimarådet.



Figur 4.4 Kortlægning af eksisterende politik og markedsudvikling fra 2021 til 2030

Anm. 1: 2030-målet skal opgøres som et treårigt gennemsnit over perioden 2029-2031. Derfor er 2030-udledningerne i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2029-2031.

Anm. 2: Klimarådet har korrigeret klimafremskrivningen som følge af nye tal for arealet af kulstofrige jorder.

Kilde: Klimarådet.

### Grænsehandel

I afsnittet om 2025-målet er det beskrevet, hvordan fremskrivningen af grænsehandel formentlig undervurderer udledningerne. Fremskrivningen er formentlig også upræcis på længere sigt, men det er sværere at sige i hvilken retning.

Frem mod 2030 er der mange ubekendte, og det er derfor sværere at vurdere, om klimafremskrivningens skøn er skævt. Et eksempel på en ubekendt er, at vejtransporten fra 2027 omfattes af EU's kvotehandelssystem, og det er uvist, hvordan det vil spille sammen med nationale afgifter i Tyskland.

### Emissionsfaktorer for kulstofrige jorder

Som nævnt i boks 4.2 ventes emissionsfaktorerne for de kulstofrige jorder at blive justeret i løbet af 2024. Det vil formodentlig føre til højere udledninger i 2030, men også i 2030-målets basisår, 1990. Klimarådet skønner med betydelig usikkerhed, at justeringen kan føre til, at reduktionsbehovet i 2030 øges med 0,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e.

## Kortlægning af ny politik og potentialer for 2030-målet

Siden klimafremskrivningen blev offentliggjort i april, er nye reduktionstiltag kommet til. Tiltagene kommer både fra EU og fra Danmark.

### EU-politik bidrager til 2030-målet

EU's *Fit for 55*-pakke er i store træk vedtaget. Det er beskrevet nærmere i kapitel 3. Mange af tiltagene kan bidrage direkte med reduktioner i Danmark, men flere af dem er endnu ikke indregnet i klimafremskrivningen.

Klimarådet skønner, at de to EU-tiltag, som er nævnt i tabel 4.8, samlet set kan reducere udledningerne med cirka 0,3 mio. ton i 2030. Beregningen er foretaget med udgangspunkt i regeringens effektskøn for EU's nye kvotehandelsystem for vejtransport og opvarmning af bygninger (ETS2) og inklusionen af søfart i EU's gældende kvotesystem (ETS1).<sup>42</sup>

### Nationale virkemidler reducerer også udledninger inden 2030

Nationalt er der vedtaget en aftale om grøn luftfart, som bidrager med reduktioner i 2030. Derudover har regeringen foreslået en forhøjelse af dieselaftgiften og tilskud til metanreducerende foder.

Tabel 4.8 giver et overblik over de vedtagne virkemidler og udspil, der indplaceres på niveau A og B på Klimarådets konkretiseringsskala. Dertil kommer regeringens annoncerede drivhusgasafgift i landbruget, der kategoriseres som en strategi (niveau C).

### Drivhusgasafgift skal sikre landbrugets reduktionsmål

Regeringen annoncerede i regeringsgrundlaget fra december 2022, at den vil fremlægge et forslag til en klimaafgift på landbruget. Afgiften skal sikre opfyldelsen af land- og skovbrugssektorens reduktionsmål.<sup>43</sup> Målet er, at land- og skovbrugssektorens udledninger i 2030 skal være 55-65 pct. mindre end i 1990.<sup>44</sup> Den nye opgørelse af arealet af kulstofrige jorder gør vejen til det mål en del kortere.

I seneste klimafremskrivning var reduktionsbehovet for landbrugsmålets nedre grænse 5,1 mio. ton CO<sub>2</sub>e, men med den nye opgørelse for kulstofrige jorder, og hvis udspillet om metanreducerende foder indregnes, er det reduceret til 3,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Reduktionsbehovet for landbrugsmålets øvre grænse er 5,1 mio. ton.

Sektor og initiativ	Reduktionseffekt i 2030	Konkretisering	Risiko	Begrundelse for risikovurdering
Transport				
Oprettelse af separat kvotehandels-system i EU (ETS2) for vejtransport og individuel opvarmning	0,28	A	Lav	Kvotehandelsystemet er et effektivt virkemiddel, og regeringen har anvendt et konservativt skøn for prisen i ETS2.
Søfart omfattes af EU's kvotehandels-system	0,11	A	Lav	Kvotehandelsystemet er et effektivt virkemiddel.
Forhøjelse af dieselafgift	0,43	B	Lav	Velkendt virkemiddel med dokumenteret reduktionseffekt i det danske klimaregnskab.
Grøn luftfart	0,14	A	Moderat	Reduktionseffekten vil kræve en eliminering af samtlige udledninger fra indenrigsluftfarten, hvilket kan vise sig at være vanskeligt.
Landbrug og LULUCF				
Tilskud til metanreducerende foder til kvæg	0,10	B	Moderat	Reduktionseffekten af metanreducerende foder er veldokumenteret, men frivillige ordninger i landbruget har ofte ikke haft den forventede effekt.
Drivhusgasafgift på landbrug	3,00	C	Høj	Det er usandsynligt, at regeringens plan om en drivhusgasafgift på landbruget kan realiseres, uden at erhvervets konkurrenceevne forringes.
Sum, vedtagne virkemidler	0,53			
Sum, i alt	4,06			

Tabel 4.8 Reduktionseffekt i 2030 af det seneste års vedtagne virkemidler, udspil og strategier (mio. ton CO<sub>2</sub>e)

- Anm. 1: Reduktionseffekten i 2030 er i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2029-2031, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.
- Anm. 2: Tabellen inkluderer tiltag, som er vedtaget eller fremlagt siden fastlåsningen af den seneste klimafremskrivning. For *Klimastatus og -fremskrivning 2023* er det den 1. januar 2023.
- Anm. 3: Klimarådet har nedjusteret regeringens effektskøn for forhøjelsen af dieselafgiften fra 0,5 til 0,43 mio. ton, fordi der vurderes at være et overlap med indførelsen af ETS2.
- Anm. 4: De grønne og gule felter, der enten er prikkede, skraverede eller udfyldte, svarer grafisk til søjlerne i figur 4.5 nedenfor.
- Kilde: Klimarådet.

## Afgift på landbruget kategoriseres som en strategi

I *Statusrapport 2023* kategoriserede Klimarådet regeringens udmelding om en drivhusgasgift på landbruget som en strategi (C) på Klimarådets konkretiseringskala. Det skyldtes blandt andet, at der med regeringsgrundlaget blev knyttet en type af virkemiddel til potentialet.

Regeringen har endnu ikke lanceret et egentligt udspil. Derfor kategoriseres drivhusgasafgiften på landbruget fortsat på strateginiveau (C).

## Regeringen vil ikke forringe landbrugets konkurrenceevne

Regeringen understreger i regeringsgrundlaget, at drivhusgasafgiften på landbruget skal udformes på en måde, så erhvervets konkurrenceevne ikke forringes. Det vil man gøre ved at investere i den grønne omstilling af erhvervet og føre provenuet fra afgiften tilbage til landbruget, så erhvervets grønne omstilling understøttes.

## En afgift vil uundgåeligt påvirke konkurrenceevnen

Formålet med en drivhusgasafgift på landbruget er at pålægge udledende landbrugsbedrifter en økonomisk belastning, så de får en tilskyndelse til at ændre adfærd i en mere klimavenlig retning. En drivhusgasafgift i sig selv vil derfor uundgåeligt forringe dansk landbrugs konkurrenceevne.

Det er muligt at mindske, men ikke eliminere afgiftens påvirkning på konkurrenceevnen ved hjælp af tilskud. Konkurrenceevnen vil for eksempel blive påvirket mindre, hvis tilskyndelsen til reduktioner i højere grad sker med tilskud end med en afgift. Men så længe der er et afgiftselement, er det næppe muligt at bevare konkurrenceevnen intakt. I så fald kræver det tilskud, der overstiger omkostningerne for de tiltag, der gives tilskud til, og det er formentlig i strid med EU's statsstøttere regler.

## Afgiften i landbruget har høj risiko på nuværende tidspunkt

Klimarådet vurderer, at det er særdeles usikkert, om regeringen kan realisere sin plan om at indføre en drivhusgasafgift i landbruget og samtidig bevare landbrugets konkurrenceevne. Med al sandsynlighed må regeringen gå på kompromis og enten acceptere en vis forringelse af erhvervets konkurrenceevne eller lave en ren tilskudsmodel.

Regeringens strategi for indfrielse af land- og skovbrugssektorens reduktionsmål vurderes derfor samlet set at være forbundet med høj risiko. Denne risikovurdering kan naturligvis ændre sig, i det øjeblik hvor regeringen fremlægger et konkret udspil til afgiften, som viser, hvordan regeringen konkret vil prioritere mellem de modstridende hensyn, som Klimarådet her påpeger.

## Landbrugsmålet er vejen til opfyldelse af 2030-målet

Figur 4.5 illustrerer det samlede billede for de nye tiltag, strategier, analyser og potentialer. Figuren viser, at reduktionsbehovet for opfyldelse af 70-procentsmålet er 2,6 mio. ton, når man tager udgangspunkt i klimafremskrivningen efter korrektionen af udledningerne fra kulstofrige jorder samt indregning af de seneste vedtagne virkemidler og udspil fra tabel 4.8. Sidste år manglede der 5,5 mio. ton, så vi er altså kommet tættere på målet.

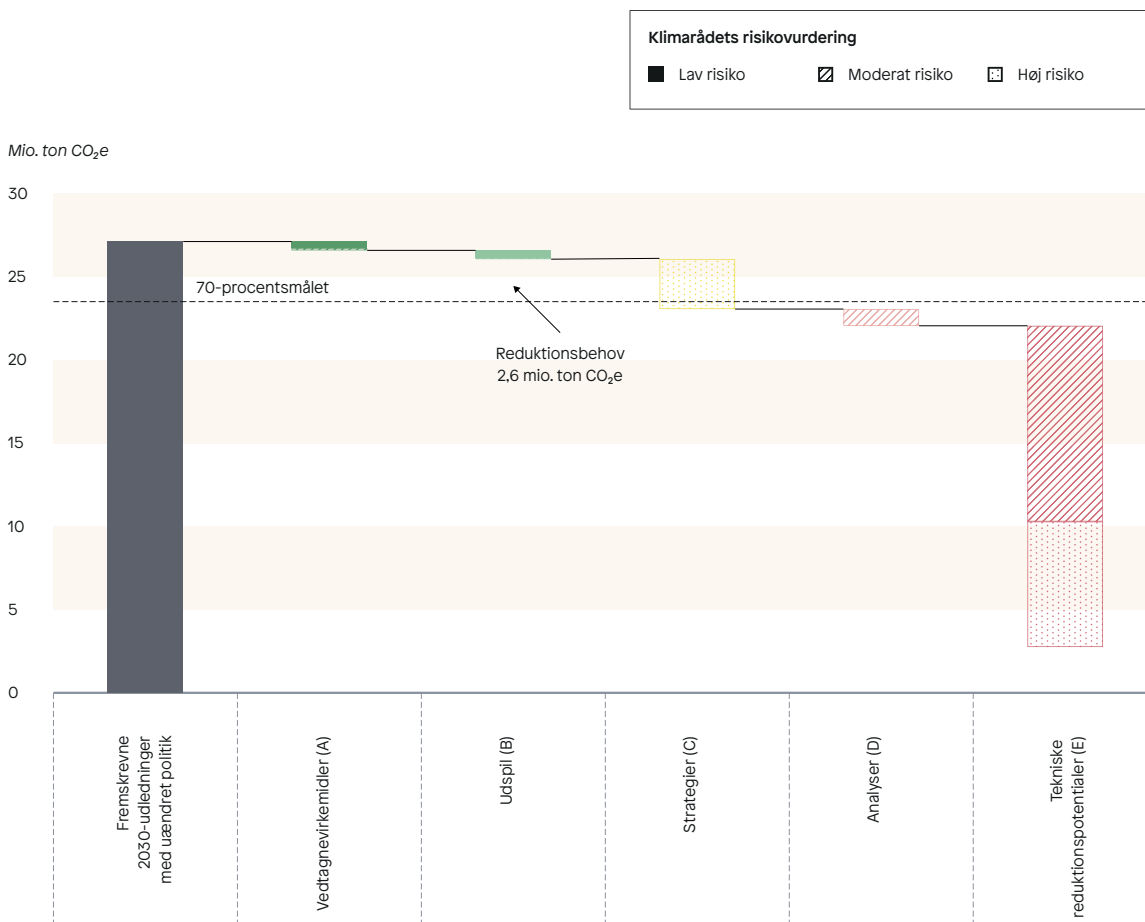
Opfyldelsen af landbrugsmålets nedre grænse på 55 pct. reduktion kræver en reduktion på 3,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Det betyder, at en opfyldelse af landbrugsmålet vil være nok til indfrielse af 70-procentsmålet i 2030. Det er dog under forudsætning af, at den allerede vedtagne politik også på andre områder leverer de forventede reduktioner. Som beskrevet i det foregående afsnit er det ikke sikkert.

Regeringen har ikke præsenteret flere strategier (niveau C), der kan bidrage yderligere til 70-procentsmålet. Den har dog i *Klimaprogram 2023* peget på en række ekstra analyser af virkemidler (kategori D), som i alt kan bidrage med yderlige reduktioner på cirka 1 mio. ton.



Derudover peger regeringen på, at der er en lang række af tekniske potentialer (niveau E) i forskellige sektorer, som kan reducere udledningerne med yderligere 13,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Regeringen har dog ikke anvist, hvilke virkemidler der kan indfri disse potentialer.

De anviste potentialer på niveau D og E viser dog, at der er mulighed for at iværksætte yderligere reduktionstiltag med effekt i 2030, hvis det for eksempel skulle vise sig, at det ikke er muligt at finde de nødvendige reduktioner i landbrugssektoren. Det vil dog i de fleste tilfælde være dyrere, end hvis reduktionerne findes i landbruget.



Figur 4.5 Kortlægning af ny klimapolitik og potentialer med effekt i 2030

Anm. 1: 2030-målet skal opgøres som et treårigt gennemsnit over perioden 2029-2031. Derfor er 2030-udledningerne i figuren opgjort som et gennemsnit for årene 2029-2031.

Anm. 2: Klimarådet har korrigeret klimafremskrivningen som følge af nye tal for arealet af kulstofrige jorder.

Kilde: Klimarådet.

## Samlet vurdering af anskueliggørelse af 2030-målet

### Anskueliggørelse kræver en klar og realistisk plan

Klimarådet skal i henhold til klimaloven vurdere, om regeringens klimaindsats anskueliggør, at 70-procentsmålet nås. Rådet foretager en samlet helhedsvurdering af dette spørgsmål. Helhedsvurderingen tager udgangspunkt i kortlægningen af klimaindsatsen. Det gælder både kortlægningen af den eksisterende og den nye klimapolitik.

Der findes ikke en entydig målestok for, hvornår et mål er anskueliggjort, og vurderingen af anskueliggørelse er derfor ikke sort/hvid. Derfor kan der være forskellige opfattelser af dette spørgsmål. I Klimarådets forståelse kræver anskueliggørelse, at:

- der foreligger en klar og konkret plan og proces fra regeringen for, hvordan den forventer at opfylde målet.
- planen indeholder en betydelig grad af politisk vedtagne virkemidler, hvor det nødvendige omfang afhænger af tiden til mållåret.
- planen tager hånd om risikoen for, at de enkelte elementer i planen muligvis ikke lever op til deres forventende bidrag.

De ovenstående krav forsøger at opstille en forståelsesramme for vurderingen af anskueliggørelse. Det ændrer dog ikke på, at der altid vil være gråzoner i forbindelse med vurderingen.

### Situationen er en anden end i 2023

Klimarådet vurderede i *Statusrapport 2023*, at regeringen på et overordnet plan havde skitseret en vej til 70-procentsmålet. Rådet vurderede dog samtidig, at regeringens klimaindsats ikke anskueliggjorde, at målet i 2030 nås.<sup>45</sup>

Siden vurderingen i *Statusrapport 2023* er der sket en række ting på klimaområdet, som er relevante for den samlede vurdering af anskueliggørelse. Her oplistes et udsnit af de væsentligste ændringer siden seneste statusrapport:

- **Ny opgørelse af kulstofrige jorder.** Der er offentliggjort en ny kortlægning af kulstofrige jorder i Danmark, som nedjusterer det samlede areal af disse jorder væsentligt. De nye tal bringer i sig selv Danmark 2,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e tættere på at opfylde målet i 2030.
- **CCS-indsats.** I september 2023 indgik Folketingets partier *Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark*, som bidrager til at reducere risikoen forbundet med implementeringen af storskala CCS-anlæg i Danmark.
- **Højere dieselafgift og metanreducerende foder.** Udspil til forhøjelse af dieselafgiften og tilskud til metanreducerende foder til kvæg skønnes at kunne reducere udledningen i 2030 med 0,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e, når der tages højde for overlap til EU-tiltag.

## Regeringens plan indeholder stadig betydelige risici

Regeringens initiativer det seneste år bidrager til at reducere risikoen på flere af de områder, hvor Klimarådet ved sin seneste vurdering fremhævede et behov for en ekstra indsats. Ovenstående tiltag ændrer dog ikke på, at der stadig er betydelige risikoelementer i regeringens plan til at nå 2030-målet. Her skal især fremhæves fire:

- **Risiko ved initiativer i landbrug.** Regeringen anfører i sit regeringsgrundlag, at en drivhusgasafgift i landbruget ikke må føre til forringelse af erhvervets konkurrenceevne. Det er særdeles usikkert, om regeringen kan realisere sin plan om at indføre en drivhusgasafgift i landbruget uden at det forringer landbrugets konkurrenceevne. Samtidig er der betydelig risiko ved de tilskuds-drevne initiativer, som allerede er sat i værk.
- **Risiko ved CCS.** Aftalen om styrkede rammevilkår for CCS bidrager til at mindske risikoen forbundet med implementeringen. Ifølge regeringens tidsplan skal der dog fanges 3,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e fra 1. januar 2029. Opgørelsesperioden for 70-procentsmålet starter 1. januar 2029 og dermed vil selv den mindste forskydning i tidsplanen forhøje reduktionsbehovet for at opfylde 70-procentsmålet.
- **Risiko ved effekt af industriafgift.** Klimarådet vurderede i sin statusrapport sidste år, at regeringens forventning om produktionsnedgang i CO<sub>2</sub>-intensive brancher som følge af CO<sub>2</sub>-afgiften for industri syntes meget usikre. Klimarådet har ikke fundet anledning til at ændre denne vurdering for 2030.
- **Emissionsfaktorer for kulstofrige jorder.** I løbet af 2024 opdateres emissionsfaktorerne for de kulstofrige jorder. Klimarådet skønner, at det kan øge reduktionsbehovet i 2030 med 0,4 mio. ton. Der er dog betydelig usikkerhed om dette skøn.

Disse risikoelementer er særligt vigtige, da regeringen i sin planlægning ikke sigter mod at reducere udledningerne med mere end 70 pct. i 2030. Der skal således ikke gå meget galt, før målet ikke nås. Samtidig er vi kommet et år tættere på målet, og jo tættere vi kommer på målet, jo sværere er det at nå at implementere nye tiltag.

## Det er uklart, om genbesøg kan nå at rette kursen op

Regeringen planlægger en række genbesøg af centrale aftaler og regner med, at der er tid til at rette kursen op, hvis reduktionerne ikke kommer i tide. Det er fornuftigt at lægge genbesøg ind i sin planlægning, men mange af genbesøgene risikerer at ligge for sent. Det gælder fx genbesøget af aftalen om CO<sub>2</sub>-afgiften i industrien, der efter planen først kommer i 2026 og 2028.

Ligeledes er det for nuværende uklart, hvad regeringen har tænkt sig at gøre, hvis genbesøgene viser, at reduktionsindsatsen halter.

## Opfyldelse af 2030-målet er ikke anskueliggjort

Samlet set er Klimarådets vurdering, at regeringens klimaindsats ikke anskueliggør, at 70-procentsmålet i 2030 nås. Vurderingen af anskueliggørelse er som nævnt ikke sort/hvid, og rådet anerkender, at vi er kommet tættere på målet i forhold til sidste år. Men Klimarådet finder det afgørende, at der stadig er betydelige risici på vejen mod målet. Regeringen må fremlægge og få vedtaget yderligere tiltag, samt følge op på eksisterende tiltag, så klimaindsatsen samlet giver en større sikkerhed for, at 2030-målet nås.

## Tiltag kan begrænse risikoen for ikke at nå målet

Anskueliggørelse vil i Klimarådets optik kræve, at der i højere grad tages hånd om de risici, der er nævnt i dette kapitel. Nedenfor opstilles tre værktøjer, som regeringen kan tage i brug for at begrænse risikoen:

- **Fremrykning af genbesøg af aftaler.** Et forholdsvis simpelt tiltag vil være at fremrykke de allerede planlagte genbesøg af tidligere aftaler. Det gælder særligt CO<sub>2</sub>-afgiften for industrien. Her er der betydelig usikkerhed om, hvorvidt afgiften er høj nok til at sikre de forventede CO<sub>2</sub>-reduktioner gennem strukturelle effekter fra aftalen fra 2022.
- **Plan B med yderligere tiltag.** En anden mulighed er at lave en konkret plan for alternative virkemidler, der kan iværksættes, hvis det viser sig, at den vedtagne politik ikke er tilstrækkelig. Tæt på mållåret kan der imidlertid være få virkemidler at gribe til, som både har hurtig effekt, er en del af en klog og langsigtet omstilling, og som er politisk acceptable. Det skal ses i lyset af, at virksomheder og borgere ønsker forudsigelige rammer med tilhørende tid til at omstille sig.
- **Opfyldelse af 2030-målet med en vis margin.** En tredje mulighed er at sigte efter at reducere de forventede udledninger med mere end lige præcis 70 pct. Det kan kompensere for risikoen for, at de enkelte tiltag ikke når den fulde forventede effekt. Denne tilgang vil sandsynligvis være forbundet med en meromkostning på kort sigt, men det giver til gengæld bedre mulighed for at tage nogle fornuftige virkemidler i brug, som giver borgere og virksomheder tid til at tilpasse sig, og som peger i den rigtige retning på lang sigt.

På nuværende tidspunkt opererer regeringen kun delvist med genbesøg af aftaler, den har ikke annonceret en plan med alternative tiltag, og den sigter ikke højere end 70 pct. Dermed er der stor risiko for, at målet ikke nås.

## Risiko i klimapolitikken kan ikke elimineres, men bør håndteres

Klimapolitik vil altid være forbundet med en del usikkerhed og risiko. Det skyldes, at politikken blandt andet handler om at bringe nye og uprøvede teknologier i anvendelse. CCS er et eksempel på en ny teknologi, som endnu ikke er

afprøvet i stor skala. Derfor er det naturligt, at tidsplaner og omkostningsskøn kan ændre sig løbende. Klimapolitik handler også om at give økonomiske incitamenter til borgere og virksomheder om at bevæge sig i en klimavenlig retning, men ofte er det svært at vide, om incitamenterne er tilstrækkelige.

Risikoen betyder dog ikke, at regeringen skal afholde sig fra at tilskynde til udvikling, demonstration og anvendelse af nye teknologier. Den betyder heller ikke, at regeringen skal afholde sig fra at bruge markedsbaserede reguleringsinstrumenter. Men regeringen bør tage hånd om risikoen, så man opnår en rimelig sikkerhed for at nå sit mål.

## 4.3 Status på Danmarks EU-forpligtelser

EU har de seneste år øget ambitionsniveauet på klimaområdet markant, og det betyder, at Danmark har fået skærpet sine EU-forpligtelser. Danmark ser med den nuværende politik ud til ikke at leve op til flere af forpligtelserne. Det gælder blandt andet EU's *Effort Sharing Regulation*, hvor transport og landbrug står for langt størstedelen af de danske udledninger. Der er behov for en hurtig indsats i landbruget og potentielt også i transportsektoren, hvis Danmark skal opfylde forpligtelsen.

### EU stiller krav til Danmark

Danmark har en række internationale klima- og energiforpligtelser. I henhold til klimaloven skal Klimarådet årligt gøre status for disse forpligtelser.

Danmarks nuværende bindende, internationale forpligtelser stammer hovedsageligt fra EU. EU's medlemslande vedtog i slutningen af 2020 at skærpe EU's samlede klimamål fra 40 pct. til mindst 55 pct. drivhusgasreduktioner i 2030 relativt til 1990. Som opfølgning på målet udsendte Europa-Kommissionen i sommeren 2021 et forslag til en ny og revideret EU-lovgivning, der viser vejen til at nå det nye 55 pct. mål, den såkaldte *Fit for 55*-pakke. Størstedelen af pakken er efterhånden vedtaget som beskrevet i kapitel 3.

### Mindst tre forpligtelser kræver yderligere national indsats

Danmark har påtaget sig en række bindende forpligtelser på klima- og energiområdet, som skal opfyldes gennem nationale initiativer, og som presser Danmark til hurtig handling. Det drejer sig især om de forpligtelser, der er opsummeret i tabel 4.9. Tabellen viser, at mindst tre forpligtelser ikke ser ud til at blive opfyldt med den nuværende politik.

## ESR- og LULUCF-forpligtelserne

### Danmark skal reducere ESR-udledningerne med 50 pct.

EU's *Effort Sharing Regulation* (ESR) omfatter udledningerne fra transport, landbrug, individuel opvarmning med olie og gas, mindre industrier, affaldsdeponier og spildevandsanlæg, F-gasser og en række mindre udledningskilder. EU skal samlet set reducere udledningen i ESR-sektorerne med 40 pct. i 2030 i forhold til 2005, og alle EU's medlemslande er blevet tildelt en forpligtelse på mellem 10 og 50 pct.<sup>46</sup>

Forpligtelse vedrører	Forpligtelse	Retsakt	Opfyldelse
Drivhusgasudledning i ESR-sektorerne*	Stimål for 2021-2030 med slutpunkt for stien i 2030 på 50 pct. reduktion i forhold til 2005	EU, <i>Forordningen om indsatsfordelingen, 2023</i> <sup>47</sup>	●
Lagring af kulstof i jord og skov	2021-2025: Kulstofbalancen må ikke forværres i forhold til et beregnet, historisk referenceniveau. 2026-2029: Stimål med slutpunkt for stien i 2030 på en reduktion på 0,4 mio. ton i forhold til det gennemsnitlige nettooptag for 2016-18. 2030: Reduktion på 0,4 mio. ton i forhold til det gennemsnitlige nettooptag for 2016-2018.	EU, <i>Forordningen om arealanvendelse og skov, 2023</i> <sup>48</sup>	●
Energibesparelser	Nye årlige besparelser i perioden fra 2021-2030 på 0,8 pct. stigende til 1,9 pct. af det gennemsnitlige, endelige energiforbrug i perioden 2016-2018. Reduktion af endeligt energiforbrug i 2030 med mindst 10,9 pct. sammenlignet med 2016-18. Energiforbruget i den offentlige sektor skal årligt reduceres med 1,9 pct. fra 2024 til 2030.	EU, <i>Direktiv om energieffektivitet, 2023</i> <sup>49</sup>	●
Andel af vedvarende energi i forskellige sektorer	55 pct. vedvarende energi i 2030 i det samlede energiforbrug. 14 pct. vedvarende energi i 2030 i transportsektoren. Specifikt krav på 3,5 pct. avanceret biobrændstof i 2030. Årlig stigning i VE-andelen i energiforbruget til opvarmning og procesenergi (RES-H&C) på 1,1 pct.-point i perioden 2020-2030 eller samlet VE-andel på mindst 60 pct.	EU, <i>Direktivet for vedvarende energi, 2023</i> <sup>50</sup>	●
Energiforbrug i boliger og bygninger	Reduktion af det primære energiforbrug i boliger på 16 pct. i 2030 og 20-22 pct. i 2035 i forhold til 2020. Fastsættelse af minimumsgrænser for andre bygningers energimæssige ydeevne i 2030 og 2035.	EU, <i>Direktivet om bygningers energimæssige ydeevne, 2024</i> <sup>51</sup>	–

Tabel 4.9 Vurdering af Danmarks EU-forpligtelser

Anm. 1:	De enkelte forpligtelser er angivet med henholdsvis grøn, gul eller rød for at illustrere status for opfyldelsen af forpligtelsen. Grøn indikerer, at forpligtelsen er opfyldt eller forventes opfyldt med allerede vedtagne virkemidler. Gul indikerer, at forpligtelsen kan opfyldes, men at det kræver yderligere virkemidler. Rød betyder, at forpligtelsen ikke kan opfyldes. Bindestreg betyder, at Klimarådet ikke har været i stand til at foretage en vurdering.
Anm. 2:	*EU's <i>Effort Sharing Regulation</i> (ESR) omfatter udledningen fra transport, landbrug, individuel opvarmning med olie og gas, mindre industrier, affaldsdeponier og spildevandsanlæg, F-gasser og en række mindre udledningskilder.
Kilde:	Klimarådet.

Danmark er forpligtet til at reducere udledningerne i ESR-sektorerne med 50 pct. i 2030 i forhold til 2005 og har dermed det højeste mål sammen med Tyskland, Sverige, Luxembourg og Finland.

Reduktionsforpligtelsen er tidligere blevet kaldt forpligtelsen for ikke-kvotesektoren. EU har dog oprettet et nyt kvotehandelssystem (ETS2), som blandt andet omfatter transporten. Derfor er det ikke længere retvisende at omtale forpligtelsen som ikke-kvotesektoren. I denne rapport omtales forpligtelsen derfor som ESR-forpligtelsen.



## Forpligtelsen er indrettet som et stimål

ESR-forpligtelsen er ikke udformet på samme måde som Danmarks 2025- og 2030-mål. Derimod er forpligtelsen udformet som stimål frem mod 2030.

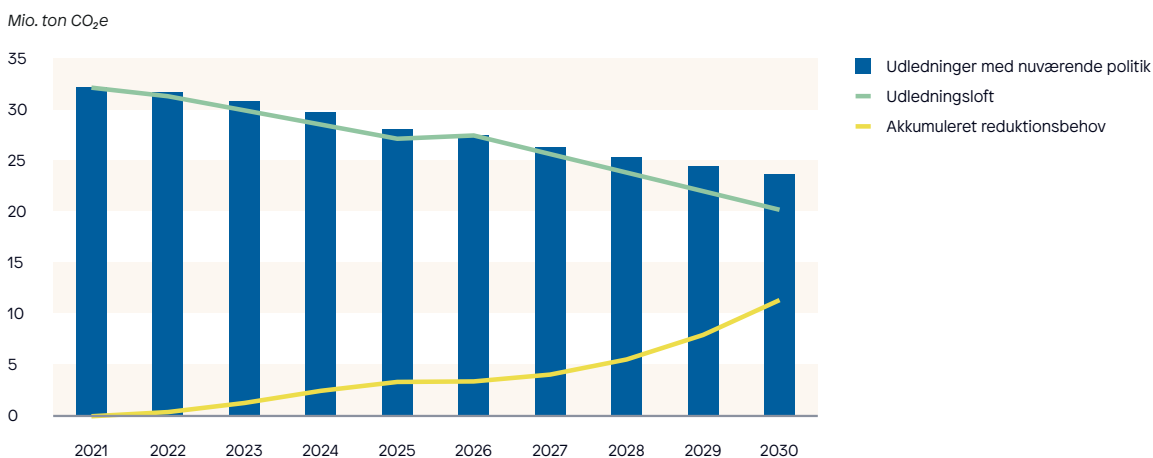
Det vil sige, at Danmark får tildelt et antal udledningsrettigheder for hvert år i perioden 2021-2030.

Udledningerne skal i princippet ligge under stimålet i samtlige år, men reelt har Danmark mulighed for at flytte udledningsrettigheder mellem årene. På den måde kan forpligtelsen reelt betragtes som et budgetmål for 2021-30, hvor Danmarks samlede udledninger skal holde sig inden for et samlet budget over perioden.

## Vi opfylder ikke ESR-forpligtelsen med nuværende politik

Energistyrelsen skønnede i *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, at reduktionsbehovet for at opfylde ESR-forpligtelsen var 16,1 mio. ton CO<sub>2</sub>e for hele perioden 2021-30. Siden da har der været flere initiativer i Danmark og i EU, som kan give et direkte bidrag til reduktion af udledningen i ESR-sektorerne. Det gælder regeringens udspil om forhøjelsen af dieselaftgiften og tilskud til metanreducerende foder, samt EU-aftalen om oprettelse af et nyt kvotesystem (ETS2) for boligopvarmning, vejtransport og mindre industri.

Aftaler og udspil kan samlet set reducere udledningen med cirka 4,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e over perioden fra 2021 til 2030. Det reducerer reduktionsbehovet til cirka 11,2 mio. ton, som illustreret med den gule kurve i figur 4.6.



Figur 4.6 Danmarks ESR-forpligtelse fra 2021 til 2030

Kilder: Klimarådet, Energistyrelsen<sup>52</sup> og Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.<sup>55</sup>

Figuren viser, at Danmark allerede i 2022 begyndte at udlede mere end det tildelte budget, og at reduktionsbehovet stiger, i takt med at vi nærmer os 2030. Det illustrerer, at det er nødvendigt med hurtige reduktioner, hvis ikke opgaven skal blive alt for stor i slutningen af perioden.

### **Det er uvist, om gaslækagen fra Østersøen skal medregnes**

I efteråret 2022 indtraf flere eksplosioner på Nord Stream-gasledningerne i Østersøen. Eksplosionerne medførte et læk af metan og samlet set en ekstra udledning på 8,4 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2022 fra Danmarks økonomiske zone.<sup>54</sup> Denne merudledning skal i princippet medregnes i Danmarks ESR-udledninger for 2022. Der var ligeledes en gaslækage i Sveriges økonomiske zone.

Der er indledt en dialog mellem danske myndigheder, svenske myndigheder og Europa-Kommissionen for at afklare, om Danmark og Sverige kan få en dispensation. Klima-, energi- og forsyningsministeren har udtalt, at han ikke mener, at den ekstra udledning skal medregnes i Danmarks regnskab.<sup>55</sup>

Hvis den ekstra udledning medregnes i Danmarks regnskab, vil den formentlig kun have en begrænset effekt på Danmarks reduktionsbehov. Det skyldes to mekanismer:

1. at Danmark med flere udledninger i 2022 får adgang til brug af flere LULUCF-kreditter i perioden 2021-25.
2. at udledningsloftet for 2026-29 er fastsat med udgangspunkt i udledningerne i perioden 2021-23. Dermed vil flere udledninger i 2022 give Danmark et større tilladt budget i perioden 2026-29.

Klimarådets beregninger viser, at indregning af gaslækagen faktisk mindsker Danmarks reduktionsbehov med 0,1 mio. ton CO<sub>2</sub>e over perioden. Resultatet er dog følsomt over for antagelser om, hvor hurtigt forskellige tiltag indføres, og det er ikke usandsynligt, at lækagen i stedet kan øge Danmarks reduktionsbehov. Under alle omstændigheder ser gaslækagen ikke ud til ændre markant på Danmarks samlede reduktionsbehov.

Klimarådet indregner på nuværende tidspunkt ikke gaslækagen fra Nordsøen i Danmarks ESR-forpligtelse, da det umiddelbart virker sandsynligt, at Danmark kan opnå en dispensation fra EU.

### **LULUCF-forordningen stiller krav til lagring af kulstof i jorder og skov**

Danmark er forpligtet af LULUCF-forordningen, som regulerer EU's samlede optag og lagring af kulstof i jorder og skov. EU har med denne forordning sat som mål, at unionen skal nå op på et samlet nettooptag i jorder og skov på 310 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2030.<sup>56</sup> LULUCF- og ESR-forordningerne er tæt forbundne, og derfor giver det mening at se dem i sammenhæng.

Danmark er forpligtet til at nedbringe nettoudledningen i LULUCF-sektoren til cirka 1,1 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2030. Heri er der korrigeret for den nye opgørelse af kulstofrige jorder, som nævnes i boks 4.2. Forpligtelsen i 2030 fastsættes med udgangspunkt i referenceperioden 2016-2018, hvor Danmark havde en betydelig nettoudledning på 1,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e om året.

Danmark skal i modsætning til mange andre lande ikke optage flere drivhusgasser, end vi udleder. Vi må altså stadig godt have en positiv nettoudledning i 2030. Lande med store skovområder som for eksempel Sverige og Finland havde i referenceperioden et samlet optag og er derfor også forpligtede til at opnå et samlet optag i 2030. Boks 4.5 giver en kort introduktion til LULUCF-sektoren og reguleringen af den.

### **Danmark overholder LULUCF-forpligtelsen fra 2021 til 2025**

LULUCF-forordningen deles op i tre perioder: 2021-2025, 2026-2029 og 2030.

Danmark opfylder forpligtelsen i LULUCF-sektoren i den første periode fra 2021-2025. Klimarådet har beregnet, at Danmark vil opfylde målet med cirka 26 mio. ton LULUCF-kreditter i overskud. De overskydende kreditter for denne periode kan imidlertid ikke overføres til de to efterfølgende forpligtelsesperioder.

### **Danmark skal gøre mere på LULUCF fra 2026 til 2030**

Danmark ser ikke ud til at opfylde LULUCF-forpligtelsen fra 2026 til 2029 med den nuværende politik. Det samme gælder forpligtelsen i 2030. Den nye opgørelse af arealet af kulstofrige jorder nedjusterer både Danmarks LULUCF-udledninger, men også reduktionsforpligtelserne, som er baseret på de historiske udledninger fra 2016 til 2018. Udledningerne fremadrettet nedjusteres dog mere end de historiske. Derfor mindsker den nye opgørelse isoleret set Danmarks reduktionsbehov med 3,2 mio. ton.

Det forventes dog, at emissionsfaktorerne for kulstofrige jorder vil blive opjusteret, hvilket formentlig vil øge reduktionsbehovet. Den forventede justering af emissionsfaktorerne er beskrevet i boks 4.2 i afsnit 4.1.

Danmark vil med den nye opgørelse af arealet af kulstofrige jorder have et samlet reduktionsbehov på cirka 6,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e i perioden 2026-29 og cirka 1,1 mio. ton i 2030. Figur 4.7 illustrerer de to forpligtelser fra 2026 til 2030 samt Danmarks opfyldelse af dem med den nuværende politik. Forpligtelsen for 2021 til 2025 er opgjort på en anden måde, og derfor er det ikke muligt at illustrere den i figuren.

Forpligtelserne for perioden 2026-29 og for året 2030 skal overholdes hver for sig uden mulighed for overførsel af over- eller underopfyldelse mellem perioderne.

## Boks 4.5 LULUCF-sektoren og EU's regulering

### LULUCF-sektoren omfatter nettoudledninger fra jorder og skove

Sektoren for arealanvendelse og skov kaldes LULUCF-sektoren. LULUCF står for *Land Use, Land Use Change and Forestry* og omfatter kulstofoptag og -udledninger i landbrugsjorder, skove og andre former for arealer.

Planter optager CO<sub>2</sub> som led i fotosyntesen og lagrer det som kulstof i jord og i træer. Kulstoffet kan omdannes til CO<sub>2</sub> igen, når det brændes af som biomasse, når der opstår en naturlig forrådnelse, eller når kulstofrige jorder drænes.

Når planter optager CO<sub>2</sub>, reducerer de atmosfærens indhold af drivhusgasser og modvirker dermed klimaforandringerne. Omvendt vil CO<sub>2</sub>-udledninger fra LULUCF-sektoren bidrage til klimaforandringer på linje med CO<sub>2</sub>-udledninger fra afbrænding af fossile brændstoffer.

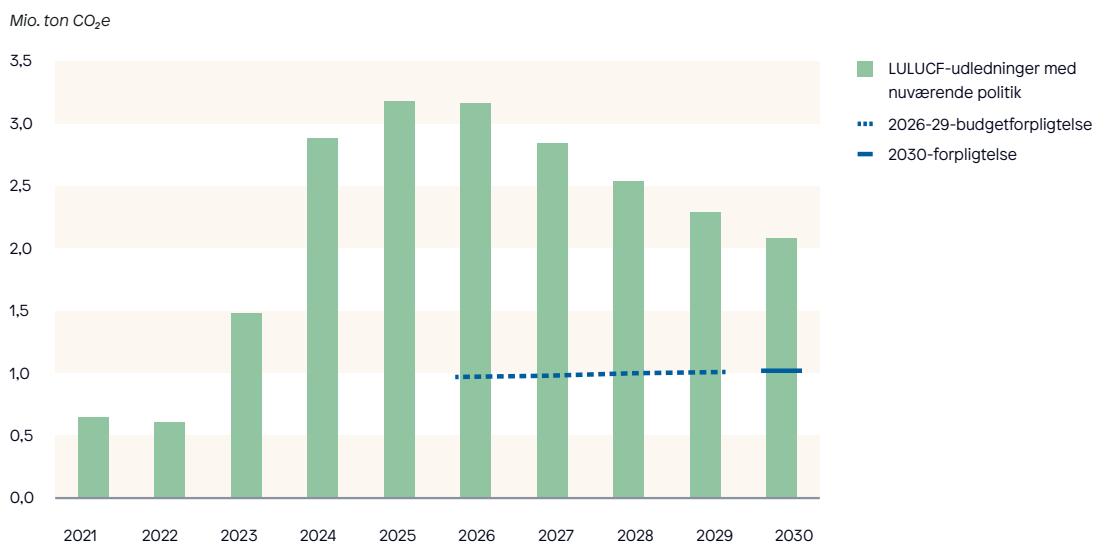
Danmark har som et af få EU-lande haft en udledning fra LULUCF-sektoren samlet set, hvor vi altså har udledt mere CO<sub>2</sub> fra jorder og skove, end der er blevet optaget. Det skyldes de betydelige udledninger fra dræning af kulstofrige jorder, som ikke opvejes af optaget i de danske skove.

### Principperne for LULUCF-sektoren ændres grundlæggende fra 2026

Frem til og med 2025 reguleres LULUCF-sektoren helt overordnet ved, at udledninger og optag for seks forskellige LULUCF-kategorier sættes i forhold til seks forskellige referenceniveauer. Forskellen mellem referenceniveauet og udledningerne i hver kategori kaldes kulstofbalancen. Hvis der opnås en positiv saldo for de seks kulstofbalancer, når de lægges sammen, optjenes der LULUCF-kreditter, som i begrænset omfang kan modregnes udledninger i ESR-forpligtelsen. Det vil sige, at de overskydende LULUCF-kreditter kan bruges til at kompensere for udledningerne fra blandt andet transport og landbrug. Hvis der derimod samlet set er tale om en forringelse af kulstofbalancen, genereres der LULUCF-debets, som skal lægges oven i ESR-udledningerne.

Opgørelsesmetoden i LULUCF-sektoren har længe været uhensigtsmæssig. Der har fx været betydelige problemer med at fastsætte retvisende referenceniveauer for eksisterende skove, hvilket er en af de seks LULUCF-kategorier. For landbrugsjorder medførte referenceprincippet, at der kunne optjenes kreditter, når udledninger fra kulstofrige jorder faldt på grund af den gradvise og naturlige nedbrydning af jordernes kulstofpuljer, uden at man ellers gjorde noget for at vådlægge dem.

Fra 2026 er det aftalt at anvende en helt ny og mere simpel regulering. Her skal nettooptaget for hele LULUCF-sektoren overholde et nationalt udledningsloft fra 2026 til 2029 og et separat reduktionsmål for året 2030. På denne måde bliver LULUCF-sektorens udledninger og reduktionsforpligtelser opgjort nogenlunde ligesom udledningerne i alle andre sektorer.



Figur 4.7 Danmarks LULUCF-forpligtelse fra 2026 til 2030

Anm.: Klimarådet har korrigeret klimafremskrivningen som følge af nye tal for arealet af kulstofrige jorder.  
Kilder: Klimarådet og Energistyrelsen.<sup>57</sup>

Ændringen i reguleringsmetoden mellem perioderne 2021-25 og 2026-30 er central. Det er nemlig ikke en forventning om store fysiske ændringer i Danmarks jorder og skove, der er skyld i, at Danmark forventes at gå fra en stor overopfyldelse i perioden 2021-25 til at have et væsentligt reduktionsbehov i perioden 2026-30. Det er derimod overvejende ændringerne i reguleringsmetoden, som er årsagen til det ændrede billede. De ændrede reguleringsprincipper er beskrevet i boks 4.5.

### Overskud kan flyttes mellem ESR- og LULUCF-forpligtelserne

LULUCF- og ESR-forpligtelserne kan i en vis udstrækning ansues som én forpligtelse. Det skyldes, at overskud i den ene forpligtelse kan bruges til at kompensere for et underskud i den anden. Det er de såkaldte fleksibilitetsmekanismer, som gør dette muligt. Boks 4.6 beskriver fleksibilitetsmekanismerne nærmere.

### Danmark kommer ikke i problemer frem til 2025

Danmark forventes som nævnt at opfylde LULUCF-forpligtelsen for 2021-25 med en stor margin på cirka 26 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Det er dog kun muligt at overføre maksimalt 7,3 mio. ton til ESR-forpligtelsen, mens det ikke er muligt at overføre overskud til LULUCF-forpligtelsens øvrige perioder 2026-29 og 2030. Dette overskud betegnes som LULUCF-kreditter.

Der er også den begrænsning, at LULUCF-kreditter i 2021-25 kun kan anvendes i det omfang, at der rent faktisk er et reduktionsbehov i ESR-sektoren i perioden 2021-25. Hvis Danmarks ESR-udledninger i 2021-2025 bliver lavere end forventet, kan Danmark derfor bruge tilsvarende færre LULUCF-kreditter.

Det betyder for eksempel, at en forhøjelse af dieselaafgiften fra 2025, som regeringen har foreslået, reelt først vil bidrage til EU-forpligtelserne fra 2026, da en reduktion i 2025 blot giver Danmark mulighed for at benytte færre LULUCF-kreditter.

Danmarks reduktionsbehov skønnes med den nuværende politik til 3,2 mio. ton og dermed kan der kun benyttes 3,2 mio. LULUCF-kreditter.

### **ESR- og LULUCF-forpligtelserne analyseres under ét**

ESR-forpligtelsen for 2021-30 og LULUCF-forpligtelsen for perioderne 2026-29 og 2030 analyseres i resten af afsnittet som én forpligtelse med ét samlet reduktionsbehov for hele perioden fra 2021 til 2030. LULUCF-forpligtelsen for 2021-25 betragtes som en særskilt forpligtelse, da opfyldelsen af denne, i modsætning til de andre, kendes med relativ stor sikkerhed.

Denne tilgang muliggør en samlet analyse af ESR- og LULUCF-forpligtelserne, som både tager hensyn til de relevante begrænsninger for overførsel af overskud, men som samtidig er så simpel og intuitiv som muligt.

Reduktionsbehovet i ESR-sektoren skønnes til 11,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e, når gaslækagen fra Nordsøen ikke indregnes, mens reduktionsbehovet i LULUCF-sektoren for 2026-30 skønnes til 8,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Dermed skønner Klimarådet, at der er tale om et samlet reduktionsbehov i ESR- og LULUCF-sektorerne på cirka 19,1 mio. ton.

### **Øvrige fleksibilitetsmekanismer kan bidrage til opfyldelse**

Der er andre muligheder for at anvende fleksibilitetsmekanismer end overførsel af overskud mellem forpligtelser, når det tilbageværende reduktionsbehov på 19,1 mio. ton CO<sub>2</sub>e skal opfyldes.

Danmark har mulighed for at annullere kvoter fra det eksisterende kvotesystem. Vi har på nuværende tidspunkt allerede bundet os til at annullere 4 mio. kvoter. Tages der udgangspunkt i dette tal, mindskes reduktionsbehovet fra 19,1 til 11,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e ved brug af LULUCF-kreditter (3,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e) og kvoteannulleringer (4 mio. ton CO<sub>2</sub>e). Danmark har mulighed for at annullere yderligere 4 mio. kvoter frem mod 2030, men regeringen har endnu ikke besluttet, om denne mulighed skal udnyttes.

## Boks 4.6 Flexibilitetsmekanismer til opfyldelse af ESR- og LULUCF-forpligtelserne

Når ESR- og LULUCF-forpligtelserne skal opfyldes, er der tre typer af flexibilitetsmekanismer, som kan tages i brug:

- **Overførsel af overskydende reduktioner.** Hvis Danmark har et overskud af reduktioner i forhold til enten ESR- eller LULUCF-forpligtelserne, kan overskuddet overføres til den anden forpligtelse, hvis der er et udestående reduktionsbehov.

Hvis Danmark overopfylder ESR-forpligtelsen, kan overskuddet overføres til LULUCF-forpligtelsen i ubegrænset omfang. Der er heller ikke en begrænsning på, hvilken periode i LULUCF-forpligtelsen overskuddet overføres til.

Hvis Danmark overopfylder LULUCF-forpligtelsen, genereres såkaldte LULUCF-kreditter, som kan overføres til ESR-forpligtelsen. Men disse kreditter kan kun i begrænset omfang bruges til at opfylde ESR-forpligtelsen. Danmark har maksimalt adgang til at modregne 7,3 mio. LULUCF-kreditter i ESR-forpligtelsens udledninger i perioden 2021-2025 og en tilsvarende mængde i perioden 2026-2030. Kreditter optjent i 2021-2025 kan kun bruges til at dække underskud i ESR-forpligtelsen i samme periode, og kun hvis der samlet set er et reduktionsbehov i ESR-forpligtelsen i denne periode.

- **Kvoteannulleringer.** Danmark kan mindske reduktionsbehovet med op til 8 mio. ton CO<sub>2</sub>e ved at annullere en tilsvarende mængde kvoter fra EU's eksisterende kvotesystem. Kvoterne annulleres fra den pulje af kvoter, som Danmark alternativt kan sælge på auktion. Danmark har allerede besluttet at annullere de første 4 mio. kvoter. Regeringen skal inden udgangen af 2024 tage stilling til, om Danmark vil annullere 1,6 mio. flere kvoter, end vi allerede har gjort. Beslutningen om de sidste 2,4 mio. kvoter skal tages inden udgangen af 2027.
- **Køb af udledningstilladelser i andre EU-lande.** Danmark har mulighed for at købe udledningstilladelser fra andre landes forpligtelser i ESR-sektoren, hvis et andet land har et overskud af reduktioner i forhold til sin egen forpligtelse.



## Opfyldelse af land- og skovbrugssektorens mål bidrager til EU-forpligtelserne

Regeringen vil opfylde land- og skovbrugssektorens reduktionsmål med en drivhusgasafgift på landbruget. Det vil bidrage væsentligt til opfyldelsen af EU-forpligtelserne, men vil ikke nødvendigvis være nok. Opfyldelsen af målet for land- og skovbrugssektoren kræver en reduktion på 3,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2030, hvis regeringens udspil om tilskud til metanreducerende foder indregnes.

Hvor meget opfyldelse af landbrugsmålet vil bidrage til opfyldelse af forpligtelserne, afhænger i høj grad af, hvor hurtigt reduktionerne indføres. Som eksempel kan nævnes, at et tiltag med en reduktionseffekt på 0,5 mio. ton årligt vil mindske reduktionsbehovet i ESR-sektoren akkumuleret set med 2,5 mio. ton, hvis det indføres fra 2026, mens det kun vil bidrage med 0,5 mio. ton, hvis det indføres fra 2030.

Tabel 4.10 giver overblikket over udregningen af reduktionsbehovet. Klimarådet har i tabellen antaget, at de 3,0 mio. ton indføres eksponentielt frem mod 2030. Der ligger flere nye teknologier i landbrugsaftalens udviklingsspor, og en eksponentiel indfasning er en normal antagelse for nye teknologier.<sup>58</sup> Udtagning af kulstofrige jorder og andre aftalens tiltag tager desuden erfaringsmæssigt lang tid, da flere jordejere skal inddrages og eventuelle nabo- og miljøproblemer skal løses, inden jorderne kan vådlægges.<sup>59</sup>

Med en eksponentiel indfasningsprofil kan opfyldelse af landbrugsmålet bidrage med en reduktion i ESR- og LULUCF-sektorerne på cirka 6,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e over perioden frem til 2030. Det vil nedbringe reduktionsbehovet i forhold til EU-forpligtelserne til 5,3 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Jo hurtigere reduktionerne sker, des mere vil de bidrage til at opfylde forpligtelserne.

Det er i sidste ende et politisk valg, hvor hurtigt reduktionerne skal gennemføres. Det vil formodentlig være muligt at gennemføre en indfasningsprofil, der bringer reduktionsbehovet fra 5,3 mio. ton ned under 4. Dermed vil kvoteannullering kunne lukke det sidste hul.

## Vi bør ikke satse på at købe andre landes udledningsrettigheder

Det resterende reduktionsbehov på cirka 5,3 mio. ton kan opfyldes ved at iværksætte yderligere nationale reduktionstiltag. Det kunne for eksempel være en hurtig indfasning af drivhusgasafgiften på landbrugsproduktionen eller højere afgifter i transportsektoren.

Danmark har også mulighed for at købe ekstra udledningsrettigheder fra andre lande. Men der vil næppe være mange rettigheder at købe, og dem der sælges, kan vise sig at blive presset højt op i pris. Det skyldes, at de fleste EU-lande, ligesom Danmark, skal arbejde hårdt for at opfylde deres forpligtelser. Det viser en nylig rapport fra Det Europæiske Miljøagentur.<sup>61</sup>

Klimarådet har ikke vurderet klimaeffekten af at købe udledningsrettigheder, men alene på grund af den forventede pris er det ikke tilrådeligt at satse på denne mulighed til at opfylde den danske forpligtelse.

Mio. ton CO <sub>2</sub> e	Forpligtelse	Udledninger	Reduktionsbehov
ESR-sektoren (2021-2030)	268,1	279,2	11,2
LULUCF-sektoren (2026-2029)	3,1	10,8	6,9
LULUCF-sektoren (2030)	0,6	2,1	1,1
<b>Samlet rektionsbehov med vedtagne virkemidler</b>			<b>19,1</b>
<b>Bidrag fra fleksibilitetsmekanismer</b>			
LULUCF-kreditter (fra 2021-2025)		-3,2	
Beslutede kvoteannulleringer		-4,0	
<b>Samlet rektionsbehov før yderligere tiltag</b>			<b>11,9</b>
<b>Bidrag fra yderligere tiltag</b>			
Opfyldelse af land- og skovbrugssektorens rektionsmål		-6,6	
<b>Reduktionsbehov efter yderligere tiltag</b>			<b>5,3</b>

Tabel 4.10 Danmarks rektionsbehov i ESR- og LULUCF-forpligtelserne

Anm.: I beregningen af bidraget fra opfyldelsen af land- og skovbrugssektorens rektionsmål er det antaget, at en overopfyldelse af LULUCF-forpligtelsen i året 2030 kan overføres til ESR-forpligtelsen. Det fremgår dog ikke helt entydigt af forordningerne, om det er den korrekte fortolkning, og Klimarådet har ikke været i stand til at få afklaret spørgsmålet på anden vis. Hvis det ikke er muligt at overføre overskuddet, vil rektionsbehovet i tabellen være cirka 0,8 mio. ton større.

Kilder: Klimarådet og Energistyrelsen.<sup>60</sup>

## Kvoteannullering er en mulighed

Danmark kan som nævnt vælge at annullere op til 4 mio. kvoter yderligere som led i at opfylde EU-forpligtelserne. Regeringen skal inden udgangen af 2024 tage stilling til, om Danmark vil annullere 1,6 mio. flere kvoter, end vi allerede har gjort. Beslutningen om de sidste 2,4 mio. kvoter skal tages inden udgangen af 2027.

Klimarådet har tidligere frarådet, at Danmark benytter kvoteannulleringer.<sup>62</sup> Rådets argument var dels, at klimaeffekten var meget usikker og først kom langt ude i fremtiden, og dels at kvoteannulleringer ikke bidrager til at omstille det danske samfund i retning af det langsigtede mål om klimaneutralitet.

I *Statusrapport 2023* skrev Klimarådet, at de seneste reformer af kvotemarkedet betyder, at klimaeffekten ved kvoteannulleringer vil komme tidligere, end de ville før reformerne. Præmisserne for Klimarådets tidligere anbefaling om ikke at annullere kvoter til opfyldelse af EU-forpligtelserne er således ikke længere fuldt gældende.

## Der er argumenter både for og imod kvoteannullering

Med de seneste reformer af kvotemarkedet er der argumenter både for og imod kvoteannullering. I tabel 4.11 sammenlignes muligheden for at annullere kvoter med at iværksætte yderligere nationale tiltag. I tabellen er det antaget, at der annulleres 4 mio. kvoter, som er det maksimalt tilladte, udover de 4 mio., som Danmark allerede har annulleret.

De væsentligste argumenter for kvoteannullering er:

- **Pris.** Annullering af kvoter er formodentlig billigere end tilsvarende nationale tiltag.
- **Forsikring.** Annullering af kvoter kan være en forsikring mod at skulle lave panikreduktioner i sidste øjeblik, hvis forpligtelsen bliver svær at nå. Hvis kvoteannullering skal fungere som forsikring, kræver det dog, at de annullerede kvoter ikke tages i betragtning, når opfyldelsen af forpligtelsen planlægges.

De væsentligste argumenter imod kvoteannullering er:

- **Neutralisering.** Der er risiko for, at reduktionseffekten af kvoteannulleringen neutraliseres ved en fremtidig revision af kvotesystemet, så annulleringen ikke hjælper klimaet.
- **Foregangsland.** Annullering af kvoter kan harmonere dårligt med Danmarks ambition om at være et grønt foregangsland.

## Klimarådet forholder sig neutralt til muligheden for at annullere kvoter

Der er valide argumenter for, at både yderligere nationale tiltag og kvoteannullering kan være den bedste vej til opfyldelse af ESR- og LULUCF-forpligtelserne. Er det for eksempel vigtigst, at der er fuld sikkerhed for klimaeffekten, eller at det er den billigste samfundsøkonomiske løsning? Det er i sidste ende en politisk afvejning, hvilke argumenter der vejer tungest.

Klimarådet giver i denne rapport ikke en egentlig anbefaling i spørgsmålet om kvoteannullering. I stedet har rådet belyst de væsentligste argumenter for og imod kvoteannullering. Hvis man vælger ikke at annullere kvoter, er det dog vigtigt at være bevidst om, at det øger behovet for hurtig og markant handling, især i landbruget.

## Reduktionsbehovet i ESR- og LULUCF-sektorerne er behæftet med stor usikkerhed

Fremskrivningen af udledningerne i ESR- og LULUCF-sektoren er forbundet med stor usikkerhed. Det gælder særligt i LULUCF-sektoren, hvor der flere gange tidligere er set eksempler på, at fremskrivningen er ændret væsentligt fra

	Nationalt tiltag på 4,0 mio. ton	Annulering af 4,0 mio. kvoter
Europæisk reduktionseffekt	4,0 mio. ton.	Cirka 30-50 pct. mere end de 4,0 mio. ton på grund af reglerne for Markedsstabiliseringsreserven.*
Forsinkelse	Umiddelbart er der ingen forsinkelse mellem tiltag og effekt på udledninger.	På grund af et overskud af kvoter i kvotesystemet vil der formentlig være en forsinkelse på flere år, før annulleringen for alvor reducerer udledningerne.**
Samfundsøkonomisk omkostning	Afhænger af tiltaget. Hvis man er villig til at acceptere en væsentlig strukturel omstilling i landbruget, kan det potentielt være relativt billigt. Hvis reduktionerne i stedet skal findes i fx transportsektoren kan det blive meget dyrere. Fx er skyggeprisen for yderligere reduktioner i vejtransporten af regeringen beregnet til 3.400 kr. <sup>65</sup> Dog skal besparelsen modregnes, hvis tiltaget alligevel skal gennemføres senere.	Kvoteannulering koster kvoteprisen, som er steget betragteligt de seneste år. Den ligger i skrivende stund på ca. 600 kr. pr. ton og forventes at stige til 750 kr. frem mod 2030.
Omkostning for staten	Det afhænger af tiltaget, om staten, borgere eller erhverv bærer den samfundsøkonomiske omkostning.	Omkostningen for staten er lig den samfundsøkonomiske omkostning.
Sikkerhed for klimaeffekt	Hvis tiltaget vedtages og implementeres fuldt ud, vil der være stor sikkerhed for klimaeffekten. Men der vil være en implementeringsrisiko for mange tiltag.	Der er risiko for, at Danmarks annullerede kvoter neutraliseres, når reglerne i kvotesystemet revideres igen senere.***
Tidspunkt for beslutning	Afhænger af tiltaget. Jo senere et tiltag implementeres, jo mindre samlet effekt.	Skal tages inden udgangen af 2024 for de første 1,6 mio. ton, og inden udgangen af 2027 for de resterende 2,4 mio. ton.

Tabel 4.11 Sammenligning af yderligere nationale tiltag og yderligere kvoteannulleringer

Anm.1:	*Jf. beregninger i Klimarådets kvotemarkedsmodel. Den ekstra effekt skyldes, at annulleringen får markedet til at spare flere kvoter op, hvoraf en del efterfølgende slettes i Markedsstabiliseringsreserven.
Anm. 2:	**Se Klimarådet, <i>Det oppustede CO<sub>2</sub>-kvotesystem</i> , 2017, for forklaring af forsinkelseeffekten ved kvoteoverskud. Se Europa-Kommissionen <sup>64</sup> for seneste opgørelse af det samlede kvoteoverskud.
Anm. 3:	***For uddybning af dette argument, se Klimarådet, <i>Det oppustede CO<sub>2</sub>-kvotesystem</i> , 2017.
Kilde:	Klimarådet.

år til år, og at der har været uoverensstemmelser mellem fremskrivningerne og de faktiske udledninger.

Som beskrevet i afsnit 4.1 er der en betydelig chance for, at skovens fremtidige CO<sub>2</sub>-optag kan være større end forventet i klimafremskrivningen. I fremskrivningen antages det, at mange af de gamle skove hugges ned for at lave træprodukter. Hvis skovforvalterne forsætter med at hugge skovene i mindre grad end forventet, kan det reducere reduktionsbehovet væsentligt over perioden 2021-30. På den anden side forventes emissionsfaktorerne for kulstofrige jorder at blive opjusteret. Det kan påvirke reduktionsbehovet i den anden retning.

På transportområdet er der også usikkerheder, som kan påvirke reduktionsbehovet betydeligt. På den ene side er udledningerne fra grænsehandlen potentielt undervurderede. På den anden side vil udrulningen af elbiler formentlig gå hurtigere end forventet i den nuværende klimafremskrivning.

## Energieffektiviseringsdirektivet

### Der er behov for flere indsatser, hvis forpligtelser i energieffektiviseringsdirektivet skal opfyldes

EU's direktiv om energieffektivitet har til formål at forbedre energieffektiviteten og reducere energiforbruget i EU's medlemslande. Direktivet omfatter det samlede energiforbrug og dækker derfor forskellige sektorer som el- og fjernvarme, industri, bygninger og transport. I marts 2023 blev der indgået en aftale om revision af direktivet, som hæver ambitionsniveauet væsentligt.<sup>65</sup>

Direktivet indeholder en bindende forpligtelse for hele EU om, at det endelige energiforbrug i 2030 skal reduceres med 11,7 pct. forhold til EU's referencescenarie for 2030. Det betyder, at det samlede energiforbrug i EU skal nedbringes til 763 mio. ton olieækvivalenter i 2030.

Dertil indeholder direktivet et vejledende mål om, at også EU's primære energiforbrug tilsvarende skal nedbringes med 11,7 pct. Forskellen på endeligt og primært energiforbrug er, at endeligt energiforbrug udtrykker energiforbruget leveret til slutbrugerne, mens primært energiforbrug udtrykker det samlede energiforbrug, inklusive energitabet i forbindelse med udvinding, raffinering og konvertering.

Danmark er underlagt tre bindende forpligtelser i direktivet, som der i dette afsnit gøres status på:

- **Energispareforpligtelsen.** Medlemslandene skal opnå årlige besparelser i det endelige energiforbrug på 0,8 pct. fra 2021 til 2023, 1,3 pct. fra 2024 til 2025, 1,5 pct. fra 2026 til 2027 og 1,9 pct. fra 2028 til 2030.
- **Bidrag til EU's overordnede energieffektiviseringsmål.** Medlemslandene skal give et tilstrækkeligt bidrag til EU's overordnede energieffektiviseringsmål. Ifølge en formel fra Europa-Kommissionen skal Danmark reducere sit endelige energiforbrug med mindst 10,9 pct. i forhold til 2016-18 for at levere et tilstrækkeligt bidrag.
- **Mål for den offentlige sektors energiforbrug.** Hvert medlemsland skal sikre, at energiforbruget i den offentlige sektor årligt reduceres med 1,9 pct. i perioden 2024 til 2030.

Energieffektiviseringsdirektivet indeholder dertil en række vejledende mål og øvrige indsatser. Disse behandles ikke nærmere i afsnittet, som alene ser på bindende forpligtelser for Danmark.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Nødvendige nye årlige energibesparelser ift. endeligt energiforbrug 2017-19 (pct.)	0,8	0,8	0,8	1,3	1,3	1,5	1,5	1,9	1,9	1,9
Akkumulerede besparelser (PJ)	5	15	29	52	82	122	170	230	302	385

Tabel 4.12 Danmarks energispareforpligtelse

Kilder: Europa-Kommissionen<sup>66</sup> og Klimarådet.

## Danmark skal spare 385 PJ frem mod 2030

Energispareforpligtelsen forpligter Danmark til årligt at opnå nye energibesparelser. Forpligtelsen beregnes som en andel af det endelige energiforbrug i perioden 2017 til 2019. Tabel 4.12 viser, hvor store energibesparelser Danmark skal opnå i de enkelte år frem til 2030.

### Den seneste udvikling peger på for få energibesparelser

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet offentliggjorde i maj 2021 en opgørelse, der viste, at man på daværende tidspunkt forventede at opnå en akkumuleret besparelse på 346 PJ over perioden 2021-30.<sup>67</sup> Tallet er således lidt mindre end forpligtelsen på de 385 PJ, som er angivet i tabel 4.12.

Den såkaldte erhvervspulje var ifølge opgørelsen kilde til 191,5 PJ ud af den samlede besparelse på 346 PJ. Puljen forventedes dermed at bidrage med mere end halvdelen af de samlede besparelser. Det har imidlertid vist sig, at udbetalingen fra erhvervspuljen har været mindre end forventet i opgørelsen fra 2021. Her var forventningen, at der samlet set ville være en samlet udbetaling på cirka 1,2 mia. kr. i 2021 og 2022. Men reelt har der kun været en samlet udbetaling på knap 0,4 mia. kr.<sup>68</sup>

Klimarådet har fået lavet en analyse, der viser, hvor meget den mindre udbetaling fra erhvervspuljen kan betyde for energispareforpligtelsen.<sup>69</sup> Hvis det forudsættes, at der i 2023 og 2024 også er en mindre udbetaling fra erhvervspuljen, kan det reducere Danmarks forventede akkumulerede energibesparelse til ca. 270 PJ i 2030. Det giver således et reduktionsbehov på cirka 115 PJ.

Der kan være mange andre ting, som påvirker energispareforpligtelsen i den ene eller den anden retning. Klimarådet har ikke lavet en detaljeret opdateret opgørelse af de forventede energibesparelser. Dog tyder meget på, at der kan være behov for en del flere energibesparelsetiltag, hvis forpligtelsen skal opfyldes.

## Kommissionen fastsætter hvert lands bidrag

EU's medlemslande skal fastsætte nationale energieffektivitetsbidrag med henblik på i fællesskab at nå EU's overordnede energieffektivitetsmål. Medlemslandene kan fastsætte deres bidrag på baggrund af en formel udarbejdet af Europa-Kommissionen eller selv vælge fastsættelsesmetoden, som dog skal resultere i et bidrag, der maksimalt kan være 2,5 pct. lavere, end hvis formlen var blevet anvendt.

Kommissionen vurderer, om medlemsstaternes samlede bidrag som minimum svarer til EU's overordnede bindende mål. Hvis Kommissionen konkluderer, at bidragene er utilstrækkelige, forelægger den hver medlemsstat et korrigeret vejledende nationalt energieffektivitetsbidrag.

## Danmark skal reducere det endelige energiforbrug med 10,9 pct.

Danmark skal ifølge Kommissionens formel reducere det endelige energiforbrug med 10,9 pct. Det svarer til, at energiforbruget skal reduceres til 574 PJ.<sup>70</sup> I *Klimastatus og -fremskrivning 2023* forventer regeringen, at Danmark vil reducere det endelige energiforbrug til 552 PJ i 2030. Det vil sige, at energiforbruget ser ud til at blive reduceret tilstrækkeligt til, at Danmark lever op til forpligtelsen.

## Energiforbruget i den offentlige sektor skal reduceres med 1,9 pct. årligt

Danmark skal ifølge energieffektiviseringsdirektivet reducere energiforbruget i den offentlige sektor med 1,9 pct. årligt fra 2024 til 2030. I *Klimastatus og -fremskrivning 2023* forventer regeringen dog, at energiforbruget i offentlig service vil stige med 0,9 pct. i gennemsnit om året i perioden 2024 til 2030.

Afgrænsningen af den offentlige sektor i energieffektiviseringsdirektivet svarer ikke en-til-en til posten offentlig service i klimafremskrivningen. Den forventede udvikling indikerer dog, at der kan være behov for en væsentlig merindsats i den offentlige sektor, hvis forpligtelsen skal opfyldes.

## Direktivet for vedvarende energi

### Danmark har tilstrækkeligt med vedvarende energi

EU's reviderede direktiv for vedvarende energi sætter som mål, at andelen af vedvarende energi i energiforbruget skal være mindst 42,5 pct. i 2030 for EU som helhed. Denne målsætning er ikke udmøntet i specifikke nationale forpligtelser. I stedet skal medlemsstaterne redegøre for, at deres bidrag til det fælles EU-mål er tilstrækkeligt ambitiøst. Hvis EU samlet set ikke ser ud til at nå målet, er det Kommissionens opgave, med udgangspunkt i forskellige parametre, at vurdere, hvilke medlemslande der ikke bidrager nok til det fælles mål og anmode disse lande om at gøre mere.<sup>71</sup>



Danmarks andel af vedvarende energi skal følge et minimumsspor for stigningen mellem forpligtelsen for 2020, der for Danmark er en andel på 30 pct., og bidraget til det fælles EU-mål i 2030. Et tilstrækkeligt bidrag fra Danmark forventes at være cirka 55 pct. i 2030. På den baggrund skal Danmark opnå en andel af vedvarende energi på 35 pct. i 2022, 43 pct. i 2025 og 48 pct. i 2027.<sup>72</sup>

Danmark forventes med *Klimastatus og -fremskrivning 2023* at opnå en andel af vedvarende energi på 46 pct. i 2022, 53 pct. i 2025, 59 pct. i 2027 og 71 pct. i 2030. Danmark ser dermed ud til at levere et tilstrækkeligt bidrag til EU's overordnede mål.

## Der er nok vedvarende energi i transporten...

Direktivet for vedvarende energi fastsætter et forpligtende nationalt mål om enten en andel af vedvarende energi i transportsektorens energiforbrug på mindst 29 pct. i 2030 eller en reduktion på 14,5 pct. af CO<sub>2</sub>-intensiteten i transporten. Landene kan selv vælge, hvilken af de to grænser de vil opfylde.

Danmark forventes med *Klimastatus og -fremskrivning 2023* at opnå en andel af vedvarende energi i transporten på 41 pct. i 2030. Forpligtelsen ser dermed ud til at blive opfyldt.

Der er derudover angivet forpligtelser for forbruget af avancerede biobrændstoffer. Disse skal mindst udgøre 1 pct. i 2025 og 5,5 pct. i 2030 af transportsektorens energiforbrug. I det reviderede direktiv er der indsat en mulighed for medlemsstaterne til at medregne al biogas indført i gasnettet, uanset om biogassen er brugt til opvarmning, industri eller brændstof i transporten.

Det er Klima-, Energi- og Forsyningsministeriets foreløbige vurdering, at Danmark vil kunne efterleve forpligtelsen om avancerede biobrændstoffer i transportsektoren i 2025 og 2030 som følge af muligheden for at medtælle indføringen af biogas i gasnettet.<sup>73</sup> Klimarådet er umiddelbart enige i den vurdering.

## ... og i opvarmningen

Direktivet for vedvarende energi angiver en forpligtende årlig forhøjelse af andelen af vedvarende energi i energiforbruget til opvarmning og køling på 0,8 procentpoint i perioden 2021-25 og 1,1 procentpoint i perioden 2026-30. Dog halveres forpligtelsen til en årlig forhøjelse ved en andel af vedvarende energi på mere end 50 pct. og bortfalder ved en andel på mere end 60 pct.

Danmarks andel af vedvarende energi i energiforbruget til opvarmning og køling forventes med *Klimastatus og -fremskrivning 2023* at stige fra 51 pct. i 2020 til 77 pct. i 2030. I de år, hvor andelen forventes at være under 60 pct., forventes den årlige stigningsstakt at være mere end 1,1 procentpoint, hvormed forpligtelserne forventes at blive opfyldt.

## Bygningsdirektivet

I EU's bygningsdirektiv stilles der krav til medlemslandene vedrørende energirenovering af 1) bygninger, som anvendes til boligformål, og 2) bygninger, som anvendes til andre formål.<sup>74</sup>

### Energiforbruget skal reduceres i boliger i Danmark

De centrale krav til boliger er, at det primære energiforbrug pr. kvadratmeter for boligmassen som helhed skal reduceres med 16 pct. i 2030 og med 20-22 pct. i 2035 i forhold til energiforbruget i 2020 og at mindst 55 pct. af denne reduktion opnås gennem renovering af boliger med de dårligste energimærker.

### Andre bygninger med de laveste energimærker skal løftes

For øvrige bygninger fastsættes to grænser for det beregnede energibehov til opvarmning (i kWh pr. kvadratmeter). Den første grænse kaldes 16-procentsgrænsen, og udregnes som det energibehov, som 16 pct. af bygningsbestanden i 2020 ligger over. Den anden grænse kaldes 26-procentsgrænsen, og udregnes tilsvarende. Kravet er, at der i 2030 ikke må være nogle bygninger med et beregnet energibehov, der er højere end 16-procentsgrænsen, og at der i 2033 ikke må være nogle bygninger med et beregnet energibehov, som er højere end 26-procentsgrænsen. Der er dog en række muligheder for at undtage bygninger.

Klimarådet har ikke på nuværende tidspunkt været i stand til at vurdere udsigterne til at opfylde disse forpligtelser, men opfordrer regeringen til fremlægge en status herfor.

## 4.4 Vurdering af de langsigtede forpligtelser

Danmark har et langsigtet mål om klimaneutralitet i 2050. Regeringen har en ambition om at fremrykke målet til 2045 og at opnå 110 pct. reduktion i 2050. Regeringen har endnu ikke fremlagt en plan for det langsigtede klimamål, men der er behov for en fremsynet indsats, hvis klimamålene skal nås. EU's klimaregulering kan hjælpe Danmark godt på vej. Der er dog formodentlig behov for en større dansk indsats i særligt land- og skovbrugssektoren.

### Klimaloven kræver klimaneutralitet i 2050

Den nuværende klimalov fastsætter nationale reduktionsmål for 2025, 2030 og 2050. Det langsigtede mål er, at Danmark skal være et klimaneutralt samfund senest i 2050. Ifølge klimaloven skal regeringen mindst hvert femte år fastsætte et nyt klimamål med et tiårigt perspektiv. I 2025 skal der senest sættes et mål for 2035.

### Regeringen vil fremrykke målet

I regeringsgrundlaget foreslår regeringen at fremrykke målet om klimaneutralitet fra 2050 til 2045 og sætte et mål om 110 pct. reduktion i 2050. Sidstnævnte kaldes også et klimapositivt samfund, hvilket vil sige, at der optages flere drivhusgasser, end der udledes. Tabel 4.13 viser de nuværende mål og regeringens foreslåede mål.

Det nye 110-procentsmål kræver yderligere negative udledninger på 8 mio. ton CO<sub>2</sub>e sammenlignet med målet om klimaneutralitet. Det viser tabellen.

	2025	2030	2050	2045	2050
Grundlag	Klimaloven			Regeringsgrundlaget	
Klimamål (reduktion ift. 1990, pct.)	50-54	70	100	100	110
Klimamål (udledningsniveau i målår, mio. ton CO <sub>2</sub> e)	39-36	24	0	0	-8

Tabel 4.13 Danmarks nationale mål om reduktion af drivhusgasudledninger

Kilder: Klimarådet, Energistyrelsen<sup>75</sup> og Regeringen.<sup>76</sup>

## Klimafremskrivningen forudsiger 70 pct. reduktion i 2035

Energistyrelsens *Klimastatus og -fremskrivning 2023* fremskriver Danmarks drivhusgasudledninger frem til 2035. Derfor er det svært at sige noget håndfast om, hvor langt Danmark er fra at opnå målet om klimaneutralitet.

Fremskrivningen forventer, at Danmarks udledninger uden yderligere tiltag vil være reduceret med cirka 70 pct. i 2035, når der justeres for den nye opgørelse af kulstofrige jorder. Dermed er der stadig et godt stykke vej til klimaneutralitet. Helt konkret skal udledningerne nedbringes med yderligere 23 mio. ton.

## 2025- og 2030-målene er skridt på vejen mod klimaneutralitet

Danmarks kortsigtede mål for 2025 og 2030 udgør vigtige skridt mod opnåelsen af det langsigtede mål om klimaneutralitet. Opfyldes disse kortsigtede mål ikke, indebærer det en risiko for realiseringen af de langsigtede mål. Det vil også være en risiko, hvis de kortsigtede mål er baseret på kortsigtede løsninger, der ikke bidrager afgørende til udviklingen af et klimaneutralt samfund.

Fordi der er behov for løsninger, der peger mod klimaneutralitet på lang sigt, er det vigtigt, at der indføres en drivhusgasafgift på landbruget, samt at der løbende foretages genbesøg af aftalen om en CO<sub>2</sub>-afgift for industrien, så det sikres, at afgiftsniveauet er tilstrækkeligt højt til at drive den nødvendige udvikling.

## EU's klimaregulering kan hjælpe Danmark godt på vej

EU har som den danske klimalov et mål om klimaneutralitet i 2050. Det betyder, at EU må formodes at indføre den nødvendige regulering, der sikrer, at unionen som helhed når sit mål. I de sektorer, hvor der udstedes kvoter, vil der næppe være kvoter tilbage i 2050. Det gælder energiforsyningen, industrien og vejtransporten. Med de nuværende regler udstedes den sidste kvote i ETS1 omkring 2040 og omkring 2045 i ETS2. Danmark behøver derfor umiddelbart ikke selv at gøre noget på disse områder.

Men selv om EU som helhed bliver klimaneutral i 2050, kan der godt være enkeltlande, der ikke bliver det. Et kvalificeret gæt er, at lande med meget landbrug vil fortsætte med at have positive nettoudledninger, der kompenseres af lande med negative udledninger. Sidstnævnte kunne oplagt være lande med meget skov. Danmark vil i 2050 formentlig stadig have en betydelig landbrugssektor, og derfor kan vi være et af de lande, der står tilbage med positive udledninger, hvis vi udelukkende baserer os på EU's regulering og forpligtelser.

Det er endnu uvist, hvordan EU fremadrettet vil regulere landbrugs- og skovsektoren. Bliver det med nationale forpligtelser, som kræver national regulering for at blive opfyldt, eller med fælleseuropæisk regulering i form af fx et kvotesystem, som kapitel 3 nævner som en mulighed?

## 110 pct. i 2050 kræver ekstraordinær dansk indsats

Arbejdsdelingen mellem europæisk og national klimapolitik er i skred i disse år, hvor pendulet svinger mod europæisk regulering. Men som nævnt ovenfor, kan det nuværende danske mål om klimaneutralitet potentielt kræve danske tiltag, der går længere end de europæiske.

Hvis Danmark fremrykker sit mål om klimaneutralitet og indfører et mål på 110 pct. i 2050, forstærkes denne konklusion. Så vil Danmark ikke kunne nøjes med den europæiske regulering. Helt konkret vil det formodentlig være nødvendigt med betydelig støtte til negative udledninger for at optage de ekstra 8 mio. ton, det kræver at gå fra klimaneutralitet til 110 pct.

## Kvotehandelsystemet kan blive klimaneutralt i 2040'erne

EU's eksisterende kvotehandelsystem (ETS1) er i 2024 blevet udvidet, så det udover energi, industri og luftfart også omfatter udledninger fra søfart, mens der fra 2027 oprettes et nyt kvotehandelsystem (ETS2), som kommer til at omfatte vejtransporten, individuel opvarmning og dele af industrien, som tidligere var undtaget ETS1.

Mere end halvdelen af Danmarks udledninger forventes med de nye udvidelser at være omfattet af EU's kvotehandelsystem i 2027, når ETS2 træder i kraft. Det er primært udledningerne fra landbrug og LULUCF, som ikke vil være omfattet.

Som nævnt ovenfor bliver de sidste kvoter udstedt i midten af 2040'erne, og kvotehandelsystemet vil derfor drive de danske udledninger i de kvoteomfattede sektorer mod nul. EU's kvotehandelsystem kan således give et markant bidrag til målet om et klimaneutralt Danmark.

## Landbruget er også det store udestående i EU

Land- og skovbrugssektorerne er de eneste større sektorer, som ikke er omfattet af EU's kvotehandelsystem eller anden effektiv klimaregulering. Ligesom i Danmark er en af de største udfordringer for opfyldelse af de langsigtede klimamål derfor at få vedtaget en effektiv regulering af udledningerne fra landbrug og skov.

Da kvotehandelsystemet langt hen ad vejen vil drive de kvoteomfattede sektorer mod klimaneutralitet, bør fokus for Danmarks langsigtede klimapolitik særligt være på de udledninger, som ikke er omfattet af en effektiv regulering fra EU. Det vil primært sige land- og skovbrugssektorerne.

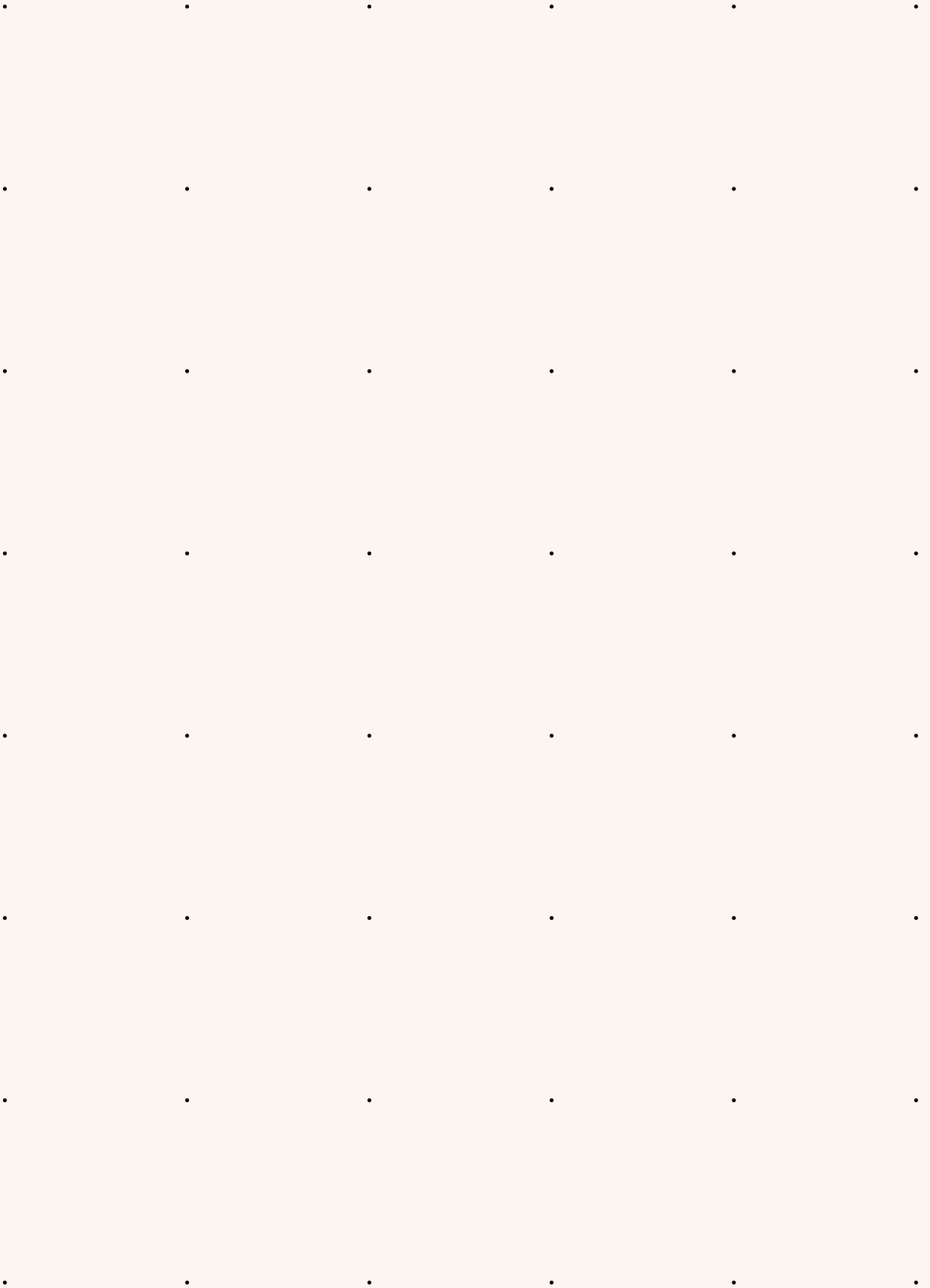
Det er derfor vigtigt for de langsigtede klimamål, ligesom for 2030-målet, at der bliver vedtaget en effektiv og tilstrækkeligt høj drivhusgasafgift på landbruget. Kommissionen undersøger dog også muligheden for at oprette et nyt kvotesystem for landbruget. Hvis det føres ud i livet, kan det gøre Danmarks udfor-

dring i landbruget mindre. Et kvotesystem for landbruget har dog umiddelbart lange udsigter. Danmark når derfor bedst sine forpligtelser ved at gå forrest og implementere en afgift på udledningerne i landbruget. Perspektiverne for en europæisk regulering af landbruget er uddybet i kapitel 3.

### **Klimarådet kommer med analyse af de langsigtede klimamål**

De gældende klimamål for 2025 og 2030 samt det kommende klimamål for 2035 er alle skridt på vejen mod det langsigtede mål om klimaneutralitet.

Klimarådet kommer senere på året med en analyse af perspektiverne for det langsigtede mål om klimaneutralitet samt regeringens ambition om at øge målet i 2050 til 110 pct. Analysen skal danne baggrund for en efterfølgende analyse, der skal rådgive regeringen om fastsættelsen af det kommende 2035-mål.





5



An aerial photograph of a wind farm. The foreground is dominated by a large, white, three-bladed wind turbine. The blades are spread out, and the tower is visible. In the background, there is a road with white dashed lines, and further back, a line of smaller wind turbines. The landscape consists of various green and brown fields, suggesting a rural or agricultural area. The sky is a clear, pale blue.

# Anbefalinger til klimapolitikken

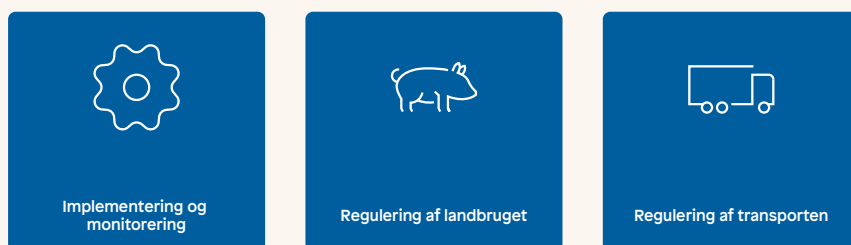


# Det handler kapitlet om

## Klimapolitikken skal både rette sig frem mod 2030...

Dansk klimapolitik skal rette sig mod en række forskellige målsætninger frem mod 2030. Danmark har nationale klimamål for 2025 og 2030, og samtidig er Danmark underlagt forpligtelser fra EU. Kapitel 4 har givet en status på, hvordan det går med at nå målene, mens dette kapitel giver Klimarådets anbefalinger til klimapolitikens vigtigste prioriteter i forhold til at nå målene.

Klimarådet peger på behovet for at understøtte klimapolitikken med monitorering og implementering af allerede vedtagne tiltag, regulering af landbrugets udledninger og regulering af transportens udledninger for at komme i mål frem mod 2030.

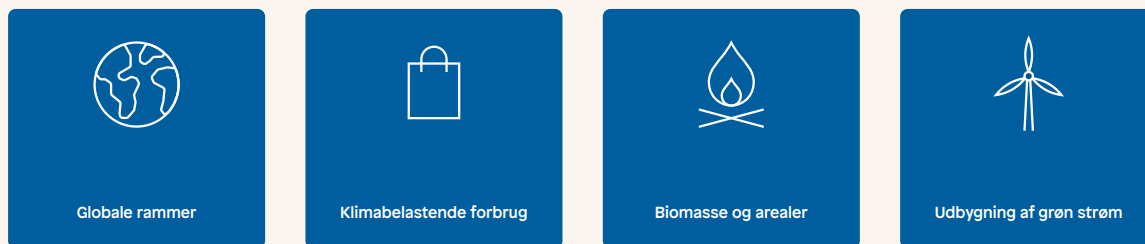


Figur 5.1 Vigtige klimapolitiske fokusområder til at nå klimamålene frem mod 2030

## ... og have et bredere og længere perspektiv

Dansk klimapolitik skal også rette sig mod det længere perspektiv. På længere sigt skal Danmark være et klimaneutralt og formentlig senere hen et klimapositivt samfund, hvor vi samlet set optager mere CO<sub>2</sub>e, end vi udleder. Det er en enorm udfordring, der allerede nu skal planlægges efter. Danmark har 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. Derfor skal klimapolitikken rette sig mod et bredere og mere globalt perspektiv.

Klimarådet peger på behovet for at reducere klimaaftrykket fra danskernes forbrug, begrænse brugen af biomasse, styrke de globale rammer og udbygge med vind- og solenergi. Det er vigtige prioriteter i klimapolitikken i et bredere og længere perspektiv.



Figur 5.2 Vigtige klimapolitiske fokusområder i et bredere og længere perspektiv

# Kapitlets konklusioner

## Politik til at nå klimamålene frem mod 2030

- **Implementering og monitorering.** Følgende understøttende tiltag skal styrke monitorering og implementering af allerede vedtagne tiltag:
  - CO<sub>2</sub>-afgiften i industrien bør genbesøges snarest, så det sikres, at den fører til de forventede reduktioner.
  - Datagrundlaget for opgørelsen af Danmarks LULUCF-udledninger bør gøres mere robust for at reducere usikkerhederne i opgørelsen.
  - Regeringen bør overveje at igangsætte yderligere uddannelses- og arbejdsmarkedspolitiske tiltag for at sikre arbejdskraft og kompetencer til omstillingen.
  - Der bør formuleres en konkret strategi for at styrke danskernes accept af og opbakning til arbejdet med at løse klimaudfordringen.
- **Regulering af landbruget.** En drivhusgasafgift på udledningerne fra produktionen skal være drivkraften i den grønne omstilling af landbruget både før og efter 2030. Den bør indføres hurtigst muligt og ikke forsinkes af grønne trepartsmøder. Kompenserende tiltag kan understøtte omstillingen, men de bør ikke fryse landbruget fast i sin nuværende struktur. Frivillige ordninger bør automatisk følges op af mere håndfaste instrumenter.
- **Regulering af transporten.** Regeringen har foreslået at hæve afgiften på diesel med 50 øre pr. liter. Men afgiften bør hæves yderligere med cirka 40 øre, så det danske afgiftsniveau kommer på linje med det tyske. Regeringen bør desuden have et øget fokus på at nedbringe antallet af benzin- og dieseldrevne person-, vare- og lastbiler ved at fremme en større elandel i nysalg. Regulering, der sikrer transparens og konkurrence på markedet for opladning af elbiler, vil kunne bidrage til dette.

## Politik med bredere og længere perspektiv

- **Globale rammer.** Den globale klimaindsats bør styrkes ved at gøre den globale dimension tydeligere i klimaloven. I forlængelse af dette bør der sættes et mål for den internationale transport og pejlemærker for det forbrugsbaserede klimaaftryk, klimaaftrykket fra offentlige indkøb og finansiel klimastøtte til udviklingslande.
- **Klimabelastende forbrug.** Der bør udarbejdes en strategi for at fremme klimavenlig adfærd. Strategien skal rette sig mod adfærd på tværs af forbrugsgrupper, herunder fødevarerforbruget. Klimaaftrykket fra danskernes fødevarerforbrug bør sænkes ved at servere klimavenlig mad i offentlige køkkener. Derudover bør regeringen arbejde for at lægge afgifter på særligt klimabelastende varer. Her er det naturligt at starte med fødevarerne.
- **Biomasse og arealer.** Der bør udarbejdes en strategi for Danmarks forbrug af biomasse, og der bør sikres mere retvisende incitamenter til brug og produktion af biomasse, så de afspejler den reelle klimabelastning.
- **Udbygning af grøn strøm.** Udbygningen af elnettet og sol- og vindenergi skal øges og bør ikke bremses af bekymringer for elforsynings sikkerheden, som godt kan sikres med en høj andel af vind- og solenergi. Men udfordringer skal håndteres rettidigt. Det omfatter blandt andet, at energimyndighederne sikrer, at der er øget fleksibilitet i elsystemet via ellagre, fleksibelt elforbrug og regulerbar elproduktionskapacitet.

## 5.1 Sammenhæng mellem mål og klimapolitik

Danmarks klimapolitik skal opfylde mange forskellige målsætninger. Politikken skal sikre, at vi når vores nationale mål og EU-forpligtelser på den korte bane, at den rette kurs er sat mod den langsigtede omstilling, og at vi bidrager til at reducere udledningerne uden for Danmarks grænser. Samtidig skal klimapolitikken prøve at finde den rette balance mellem de mange hensyn, som klimaloven nævner. Klimarådets anbefalinger forsøger at komme bredt rundt og balancere de forskellige hensyn.

### Klimarådet giver anbefalinger på syv vigtige fokusområder

Klimapolitikken skal reducere udledningerne af drivhusgasser. I det korte og nære perspektiv skal politikken sikre, at Danmark når sine klimamål i 2025 og 2030 og opfylder de danske forpligtelser over for EU. I et længere og bredere perspektiv skal politikken sætte kursen mod klimaneutralitet og formentlig klimapositivitet og understøtte, at Danmark kan bidrage til at reducere udledningerne uden for landets grænser.

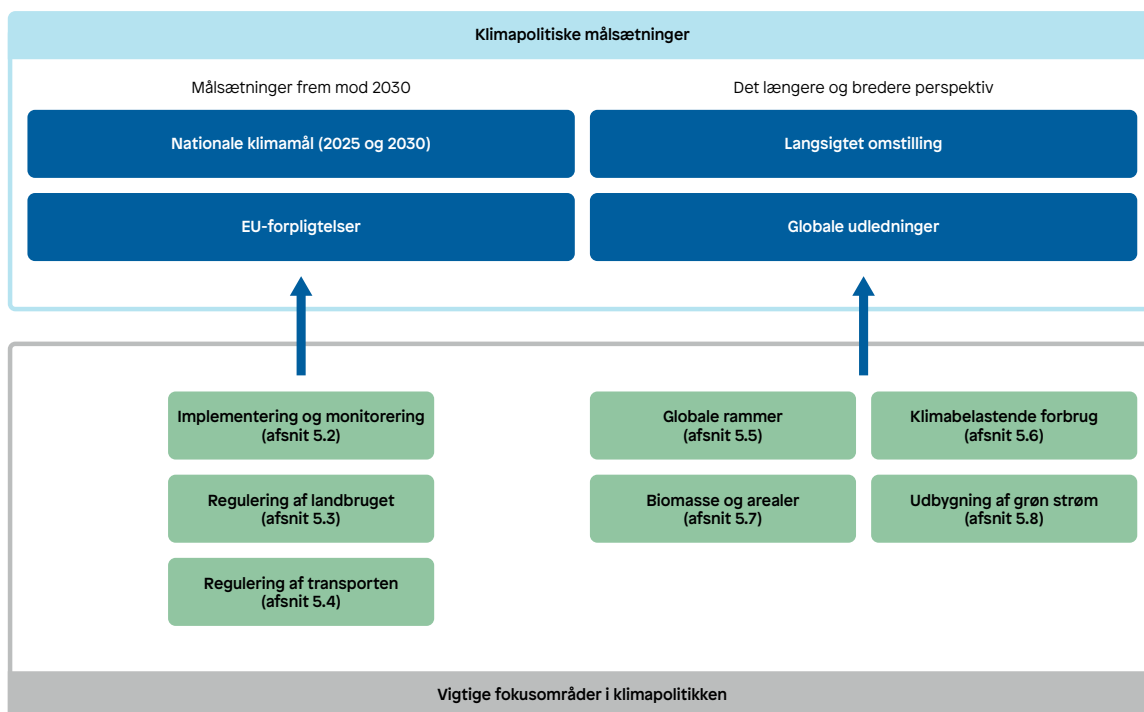
I denne rapport giver Klimarådet anbefalinger inden for syv vigtige fokusområder i klimapolitikken. Områderne er vist i figur 5.3 og har hver deres hovedfokus. Nogle områder er især rettet mod de kortsigtede mål, mens andre har et mere langsigtet og internationalt perspektiv.

Klimarådet peger med sine anbefalinger på de vigtigste elementer, som klimapolitikken bør tage hånd om i den nærmeste fremtid. Anbefalingerne skal dog ikke ses som en udtømmende liste, og der kan være andre tiltag på områder, som Klimarådet endnu ikke har undersøgt. Rådet analyserer løbende nye områder i klimapolitikken og udvider dermed hele tiden puljen af anbefalinger.

Anbefalingerne i dette kapitel udspringer hovedsageligt af de analyser, som Klimarådet løbende udarbejder. Her gives overordnede begrundelser for anbefalingerne. Dybere argumentation og mere detaljeret analyse kan findes i de bagvedliggende analyser på Klimarådets hjemmeside.

### Anbefalingerne dækker over fire typer indsatser

For at skabe større sikkerhed i planerne for at nå målene er der behov for tiltag på tværs af fire former for indsatser:



Figur 5.3 Sammenhæng mellem målsætninger og vigtige fokusområder i klimapolitikken

Anm.: De klimapolitiske fokusområder er placeret under de klimapolitiske målsætninger, som tiltagene primært adresserer. Tiltagene kan dog også have effekt på andre målsætninger.

Kilde: Klimarådet.

- **Planlægning og mål.** Forløberen for egentlige klimatiltag er typisk grundig planlægning i form af strategier og retningsangivelse i form af mål og pejlemærker. Derfor gives en række anbefalinger til strategier, mål og pejlemærker i afsnit 5.5-5.8.
- **Nye reduktionstiltag.** Der mangler stadig nye tiltag, der kan nedbringe de danske udledninger yderligere for at nå målene. Det gælder særligt for målene frem mod 2030. Sådanne tiltag er typisk afgifter, tilskud og forskellige krav, regler og interventioner. Klimarådet anbefaler i afsnit 5.3-5.4 nye tiltag og skærpet regulering frem mod 2030 og i afsnit 5.6-5.7 nye tiltag og skærpet regulering i et bredere perspektiv.
- **Implementering.** Denne dimension handler om at sikre, at den politik, der allerede er vedtaget, også får den ønskede effekt. Barrierer skal ryddes af vejen, og de risici, der er identificeret i kapitel 4, skal minimeres. Afsnit 5.2 og 5.3 giver anbefalinger til, hvordan implementeringsindsatsen kan skærpes.
- **Monitorering og data.** Effekterne af klimapolitikken skal monitoreres løbende for at identificere, om politikken har den forventede effekt. Afsnit 5.2 giver anbefalinger til, hvordan der sikres et godt datagrundlag for monitorering, og hvordan politiske aftaler løbende skal genbesøges.

## Boks 5.1 Klimarådets anbefalinger og de danske klimamål og -forpligtelser

Klimaindsatsen i Danmark skal sikre, at Danmark opfylder sine klimamål og -forpligtelser. Det er vanskeligt at skabe fuld sikkerhed for, at målene nås. Fremtiden vil altid være usikker, og det gælder i særdeleshed de forhold, der bestemmer omfanget af drivhusgasudledninger. Usikkerheden knytter sig blandt andet til de årlige variationer i vejret, den økonomiske aktivitet og effekten af nye politiske tiltag. Derfor skal klimaindsatsen tage højde for disse usikkerheder og så vidt muligt sørge for at mindske risikoen for, at målet ikke nås. I kapitel 4 vurderes risikoen at være høj for nogle klimatiltag.

### 2025-målet

Kapitel 4 konkluderede, at Danmark står til at opfylde 2025-målets nedre grænse på 50 pct. med 1,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e, men at der stadig vil mangle 1,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e til den øvre grænse på 54 pct. Selv om målet sandsynligvis nås, er der dog stadig en vis risiko for, at det ikke sker. Skal sikkerheden for at nå målet øges, er der behov for yderligere reduktioner. Klimarådet anbefaler blandt andet at forbedre chancerne for at nå 2025-målet ved at hæve dieselaftgiften yderligere, ligesom at hurtigere beslutninger på landbrugsområdet har en mulighed for at bidrage til målet. Vinduet for at gennemføre ny politik, der kan påvirke målet, er dog ved at lukke.

### 2030-målet

Reduktionsbehovet for at nå de 70 pct. reduktion i 2030 er på nuværende tidspunkt 2,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e, når regeringens seneste udspil indregnes. Dette behov skal primært dækkes ved at finde reduktioner i landbruget gennem blandt andet en drivhusgasafgift på udledningerne fra landbrugsproduktionen, som Klimarådet anbefaler i afsnit 5.3. Herudover er det vigtigt, at implementeringsindsatsen sikrer, at de reduktioner, der forventes fra allerede vedtagne politik, rent faktisk kommer til at ske. Selv med disse elementer er det dog svært helt at fjerne risikoen for, at 2030-målet ikke nås. Det skyldes blandt andet, at regeringens planer for at nå målet indeholder betydelige mængder CCS, og med en ny teknologi som denne er der altid risiko for forsinkelser og komplikationer. Men ved at budgettere med en overopfyldelse, kan risikoen begrænses.

### ESR- og LULUCF-forpligtelserne

EU-forpligtelserne på ESR- og LULUCF-områderne hænger tæt sammen og kan betragtes under ét. Kapitel 4 vurderer, at der udestår et samlet reduktionsbehov på 11,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e over perioden fra i dag til 2030. Dette behov kan potentielt dækkes, hvis Danmark opfylder sit nationale 2030-mål, som skitseret i regeringens planer. Det kræver dog, at reduktionerne gennemføres hurtigt. De kan ikke udskydes til sidste del af årtiet. Sandsynligheden for at opfylde forpligtelserne kan øges, hvis Danmark vælger at annullere kvoter for op til 4 mio. ton CO<sub>2</sub>. Kvoteannulering er dog ikke gratis eller et sikkert instrument med garanteret klimaeffekt.



## Klimapolitikken skal flugte med samfundshensyn

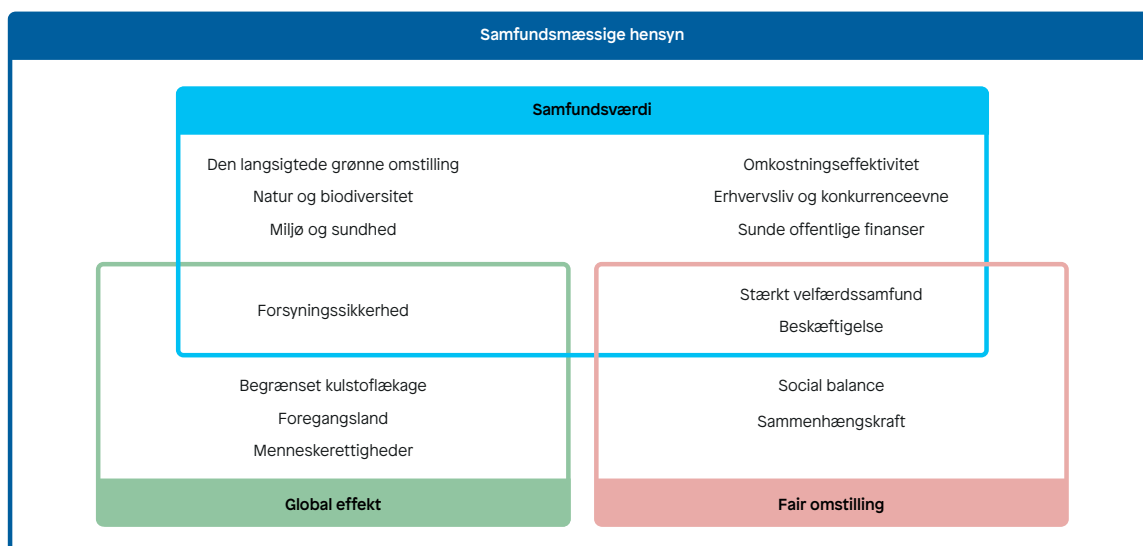
Klimapolitikken kan indrettes på et utal af måder, og ifølge klimaloven skal klimainsatsen ske under hensyntagen til en række guidende principper. Klimarådets anbefalinger kan derfor potentielt spænde bredt.

Klimapolitikken og rådets anbefalinger til politikken skal så vidt muligt tage højde for de øvrige samfundsmæssige hensyn, hvad enten disse drejer sig om økonomi, velfærd, miljø eller andre vigtige hensyn. Mange af disse hensyn er allerede omfattet af klimalovens guidende principper, men der findes også relevante hensyn, der ikke nævnes eksplicit i klimaloven. Det gælder fx på miljø- og naturområdet.

De mange hensyn peger ofte i forskellige retninger, og der vil derfor ofte være behov for afvejninger, prioriteringer og kompromisser i klimapolitikken. Det er også afspejlet i Klimarådets anbefalinger. Anbefalingerne er formuleret med en hensigt om at flugte med tre overordnede hovedområder:

- **Samfundsværdi.** Klimapolitikken skal skabe mest mulig værdi for samfundet eller have de lavest mulige omkostninger.
- **Fair omstilling.** Klimapolitikken skal opfattes som rimelig og acceptabel bredt i befolkningen, når det gælder fx økonomisk fordeling, anerkendelse og de politiske processer.
- **Global effekt.** Klimapolitikken skal have en reel effekt på de globale udledninger.

Nedenfor diskuteres konsekvenserne af Klimarådets samlede anbefalinger for hvert hovedområde. Figur 5.4 illustrerer, hvilke samfundsmæssige hensyn der kan være relevante under hvert hovedområde.



Figur 5.4 De samfundsmæssige hensyns tre hovedområder i klimapolitikken

Kilde: Klimarådet.

## Samfundsværdi

### Det er vigtigt, hvad der giver værdi for samfundet

Dette hovedområde skal forstås meget bredt som et mål for alt det, der giver værdi for samfundet. Ud over traditionelle økonomiske målestokke indeholder det også ting som naturværdier, miljø, biodiversitet, sundhed, forsyningssikkerhed og lignende. Mange samfundsmæssige hensyn og guidende principper falder ind under denne overskrift, som vist i figur 5.4.

### Det er samfundsøkonomisk billigt at omstille landbruget

Klimarådets anbefalinger har stort fokus på landbruget, som beskrevet i afsnit 5.3. Det skyldes især, at der i landbruget findes samfundsøkonomisk billige reduktioner til at nå de danske klimamål.<sup>1</sup> Dette er særligt tilfældet i sammenligning med, hvad det koster samfundet at reducere udledningerne fx i transporten, som er beskrevet i afsnit 5.4. Uden skærpet regulering vil landbruget i fremtiden stå for størstedelen af Danmarks drivhusgasudledninger.<sup>2</sup>

Reduktionerne i landbruget er endnu billigere for samfundet, når man tager andre miljøhensyn i betragtning, hvor landbruget i dag har en negativ påvirkning. Fx kan arealer, der ikke længere dyrkes, i stedet bidrage til natur og vandmiljø, hvilket også er værdifuldt for samfundet.

### Afgifter er billigere for samfundet end tilskud

Klimarådet har et tilbagevendende fokus på afgifter som klimainstrument, hvilket skyldes det samfundsøkonomiske hensyn om omkostningseffektivitet.

Afgifter tilskynder alle former for reduktion af udledningerne, der enten kan ske gennem teknisk omstilling eller strukturel omstilling. Omvendt understøtter tilskud typisk kun de afgrænsede tiltag, der gives tilskud til. Derfor giver afgifter som hovedregel en lavere regning for samfundet som helhed. Samtidig bidrager afgifter positivt til statsfinanserne. Tilskud gør det modsatte, fordi de skal finansieres, og det er i sig selv ofte omkostningsfuldt. Tilskud kan dog bidrage til at udbrede nye, grønne teknologier, og denne større udbredelse kan bidrage til at skubbe til innovation.<sup>3</sup>

### Rettidig klimainsats gør regningen for samfundet mindre

Det er vigtigt, at klimainsatsen sættes i gang i god tid, så sidste-sekunds-tiltag undgås. Sådanne tiltag giver typisk dyrere reduktioner end nødvendigt. Det skyldes, at mulighedsrummet for nye og effektive tiltag indskrænkes, når mållåret nærmer sig. Derfor har Klimarådet i både afsnit 5.2 og 5.3 fokus på at få implementeringsindsatsen op i gear og på at få genbesøgt de politiske aftaler i tide. På den måde kan nye tiltag nå at blive vedtaget, hvis de eksisterende tiltag viser

sig ikke at have den forventede effekt. Samlet set vil det mindske regningen for samfundet.

Det er også vigtigt at planlægge i god tid. Nogle klimatiltag tager nemlig tid, før de kan føres ud i samfundet og er understøttende for den langsigtede omstilling. Det gælder fx udbygning med vedvarende energi, som behandles i afsnit 5.8.

## Fair omstilling

### Følgevirkningerne af omstillingen skal opleves som fair

Den grønne omstilling bliver en stor opgave for det danske samfund, og opgaven løses ikke uden at få konsekvenser for nogen. Visse varer kan blive dyrere, man skal måske indstille sig på at skulle have nyt job, eller skatterne kan stige for at finansiere de grønne teknologier.

Spørgsmålet er, om disse omkostninger er ulige fordelt, hvad end det drejer sig om fordelingen på tværs af indkomstgrupper, geografi eller generationer. Og er der en opfattelse i befolkningen af, at fordelingen er urimelig? Skal der være bred opbakning til klimaindsatsen, er der behov for, at befolkningen oplever, at byrderne ved den grønne omstilling bæres af de forskellige dele af samfundet på rimelig vis. Det berøres i afsnit 5.2 om accept og fair omstilling.

### Omstillingen af landbruget kan påvirke sammenhængskraften

Klimarådets anbefalinger til regulering af landbruget i afsnit 5.3 kan føre til betydelige omvæltninger i erhvervet. Det kan få følger for mange af de mennesker, der i dag arbejder i erhvervet, hvad enten det er nye muligheder eller mistede job. Samtidig kan det forstærkede klimafokus på landbruget også forstærke debatten om, at det er landet og ikke byerne, der bærer hovedbyrden af den grønne omstilling.

Klimaindsatsen i landbruget har således potentiale til at påvirke sammenhængskraften i Danmark. Det skal dog ses i lyset af, at landbruget kun står for en ganske lille del af den samlede beskæftigelse. Dertil kommer, at man med kompenserende tiltag kan lette den økonomiske byrde for landbrugserhvervet.

### Skånes landbruget, ryger regningen til resten af samfundet

Politisk kan udfordringen ved en afgift på udledninger fra landbrugsproduktionen løses ved at flytte regningen for landbrugets omstilling fra landbrugserhvervet til alle danske skatteydere. En sådan forskydning er dog ikke uden omkostninger. Tre ting taler imod, at regningen sendes videre:

- **Dyrt med tilskud.** Det kan vise sig både dyrere og sværere at få gennemført de nødvendige reduktioner, hvis reguleringen i højere grad baseres på tilskud frem for afgifter.

- **Andre sektorer betaler.** Derudover vil andre dele af samfundet skulle betale regningen, hvis landbruget ikke omstiller i tilstrækkelig grad, fordi andre sektorer så skal reducere deres udledninger endnu mere, for at de danske klimamål nås.
- **Ikke et foregangsland.** Endelig vil Danmark ikke kunne vise sig som foregangsland, der ellers kunne vise vejen for andre lande ved at lave en omkostningseffektiv grøn omstilling af landbruget.

## Det skal kunne betale sig at leve klimavenligt

Klimarådet anbefaler også afgifter på andre områder, blandt andet en højere afgift på diesel og en afgift på klimabelastende varer, i henholdsvis afsnit 5.4 og 5.6. Disse afgifter vil naturligt ramme visse borgere hårdere end andre. Der er dog tale om afgifter, man som borger kan undgå ved at ændre forbrugsmønstre. Animalske fødevarer fx kan erstattes med vegetabiliske eller mindre klimabelastende produkter. Det er generelt et fornuftigt princip, at det skal være dyrere at belaste klimaet og billigere at leve klimarigtigt. Det er netop formålet med sådanne afgifter.

## Forbrugere kan kompenseres for ekstra omkostninger

Det er muligt at give tilskyndelse til ændret adfærd og samtidig kompensere de grupper i samfundet, der rammes hårdest af afgifterne. Eksempelvis kan man give en grøn check til de lavindkomstgrupper, hvor forbruget af fx dagligvarer udgør en stor del af det samlede budget. Et andet eksempel er, at man kan kompensere ejere af dieselmotorer for stigende priser på diesel, som det beskrives i kapitel 5.4. Det kan gøres ved at sænke den halvårslige udligningsafgift, som dieselmotorerne allerede betaler fast.

## Global effekt

### Dansk klimaindsats har positive og negative globale aftryk

Formålet med dansk klimapolitik er i sidste ende, at de globale udledninger reduceres. Derfor er det vigtigt, at politikerne ikke kun har de nationale briller på i politikudviklingen.

Klimapolitikken bør undgå såkaldt lækage, hvor danske klimatiltag blot flytter udledningerne til udlandet. Internt i EU begrænses lækageproblematikken af, at alle landene har reduktionsmål og er underlagt fælles kvotehandelssystemer.

Danskerne er medansvarlige for betydelige udledninger i udlandet gennem vores forbrug, når vi fx importerer varer fra USA og Kina eller flyver på ferie til Thailand. Disse udledninger bør den danske klimapolitik også adressere. Det er en af konklusionerne i Klimarådets analyse *Danmarks globale klimaindsats*, som opsum-

meres i afsnit 5.5. Også derfor bør Danmark tilskynde til positiv påvirkning af andre lande i form af fx teknologisk innovation, der kan overføres til andre lande, og i form af inspiration, når Danmark lykkes med at optræde som foregangsland.

## **Globalt fokus er vigtigt**

Klimarådets anbefalinger i denne rapport har et betydeligt globalt fokus. I afsnit 5.5 diskuteres rammerne for en styrket global klimaindsats. I afsnit 5.6 bliver anbefalingen om afgifter på klimabelastende varer behandlet. Sådanne afgifter vil også ramme importerede varer og dermed have en effekt på danskerens klimaaftryk i udlandet. Afsnit 5.7 handler om det danske forbrug af biomasse, som medfører betydelige udledninger i udlandet.

## **Risiko for lækage er ikke nok til at friholde landbruget**

Klimarådet anbefaler en skærpet dansk klimaregulering af landbrugsproduktionen, hvilket uddybes i afsnit 5.3. Når danske fødevarer bliver dyrere sammenlignet med udlandets kan det i sidste ende lede til lækage. Lækage betyder, at produktion og udledninger flytter over grænsen.

Det er vigtigt at udforme reguleringen, så lækagen minimeres. Risikoen for lækage er dog ikke et stærkt argument for helt at friholde landbruget for regulering. Gør man det, bliver det unødigt dyrt for samfundet som helhed at nå klimamålene.

Risikoen for lækage mindskes desuden, i takt med at der også må føres strammere klimapolitik i andre lande. I EU betyder medlemslandenes forpligtelser eksempelvis, at de vil blive nødt til at stramme klimapolitikken fremover, og at lækageeffekten til disse lande ophæves af yderligere klimatiltag i de samme lande.

## **Danmark vil være et foregangsland på klimaområdet**

Danmark vil gerne være et foregangsland på klimaområdet, og mange af Klimarådets anbefalinger skal ses som forslag til den ambition. I Klimarådets optik har Danmark gode forudsætninger for at blive et foregangsland på fx fødevareområdet, men det kræver en større omlægning af både landbrugsproduktionen og danskernes forbrugsvaner. Reguleringen kan med fordel understøtte en sådan omlægning, hvilket beskrives i afsnit 5.3 og 5.6.

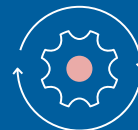
I afsnit 5.4, 5.5 og 5.7 beskrives andre måder, Klimarådet anbefaler, at Danmark skal være et foregangsland på. Det handler om at styrke den globale klimaindsats ved fx at sætte et pejlemærke for det forbrugsbaserede klimaaftryk. Samtidig skal det nuværende store biomasseforbrug på sigt nedbringes, det globale klimaaspekt skal have en mere fremtrædende rolle i klimaloven og i regeringens strategier, og i vejtransporten skal det sikres, at danske afgifter på diesel ikke ligger markant under nabolandenes.

## 5.2 Implementering og monitorering

Der er efterhånden vedtaget meget klimapolitik med virkning frem mod 2030. Derfor er det vigtigt, at politikken i dag rent faktisk fører til reduktioner af udledningerne, og at der derfor er fokus på implementering og monitorering. For at understøtte reduktionsindsatsen anbefaler Klimarådet, at CO<sub>2</sub>-afgiften i industrien genbesøges hurtigere end aftalt, og at der sikres et forbedret datagrundlag i LULUCF-sektoren. Sideløbende bør der sikres tilstrækkelig arbejdskraft og kompetencer og laves en strategi for at styrke danskernes accept af og opbakning til den grønne omstilling.

### Dette bør ske på området:

- **Genbesøg af CO<sub>2</sub>-afgift i industrien.** Der er usikkerhed om, hvorvidt CO<sub>2</sub>-afgiften for industrien er høj nok til at sikre den forventede produktionsnedgang i særligt udledende sektorer. Derfor bør CO<sub>2</sub>-afgiften snarest muligt genbesøges med henblik på at overveje en højere afgift.
- **Robust datagrundlag.** Datagrundlaget for opgørelse af Danmarks LULUCF-udledninger bør gøres mere robust og bør opdateres for at reducere usikkerhederne.
- **Tilstrækkelig arbejdskraft og kompetencer.** Regeringen bør overveje at igangsætte yderligere uddannelses- og arbejdsmarkedspolitiske tiltag, som kan øge udbuddet af den rette arbejdskraft og lette den enkelte arbeidstagers overgang fra en jobfunktion til en anden.
- **Strategi for danskernes accept og opbakning.** Der bør formuleres en konkret strategi for at styrke danskernes accept af og opbakning til arbejdet med at løse klimaudfordringen og de politiske tiltag, man vil gennemføre, med henblik på at opfylde Danmarks internationale forpligtelser og målene i klimaloven.



## Der skal være øget fokus på, at reduktionerne realiseres

Dette afsnit ser på understøttende fokusområder. Overordnet set skal klimainsatsen understøttes både af monitorerings- og implementeringsindsatser.

Monitorering handler om at følge med i, om de indgåede politiske aftaler har den forventede effekt. I dette afsnit peges på en monitoreringsindsats i form af sikring af tilstrækkeligt datagrundlag og undersøgelse af effekterne af CO<sub>2</sub>-afgiften i industrien.

Implementering er et begreb, som ofte bruges i klimadebatten som en vigtig forudsætning for at nå vores klimamål. Ordet kan tillægges forskellige betydninger. Klimarådet forstår implementering bredt, som noget der foregår på flere niveauer i samfundet, og som består af flere faser på den anden side af en politisk aftale.

### Implementering sker i tre faser

Politiske ambitioner og strategier resulterer i politiske aftaler på klimaområdet i Danmark eller i EU, hvor der er nogle forventninger til effekten af aftalerne. Herefter kan implementering siges at bestå af tre faser:

1. **Lovgivning.** De politiske aftaler oversættes til lovgivning og konkrete politikinstrumenter.
2. **Barrierer fjernes.** Der kan være forskellige grunde til, at reduktionerne ikke realiseres ude i samfundet. Barrierer herfor identificeres og fjernes.
3. **Ændringer i samfundet.** De konkrete politikinstrumenter fører til reelle reduktioner i samfundet.

Der kan vise sig at være barrierer eller overvurderede forventninger på vejen mod at opnå de reduktioner, som i sidste ende er formålet med klimapolitikken. Det kan fx være, at de økonomiske incitament er ikke er kraftige nok, at rammevilkårene er utilstrækkelige eller uigennemskuelige, at der ikke er tilstrækkelig infrastruktur og arbejdskraft, eller at der ikke er lokal opbakning til konkrete anlæg. Ved at identificere disse barrierer og søge at fjerne dem, minimeres risici, og der skabes større sikkerhed for at nå klimamålene.

Implementering af politikken skal ske på mange forskellige niveauer af samfundet. Regeringens klimapartnerskaber har givet input til regeringen, om hvilke implementeringsudfordringer partnerskaberne møder i den grønne omstilling i forbindelse med Grønt Erhvervsforum. Disse input kan bruges til at identificere områder, hvor der er særligt behov for implementeringstiltag.



## Klimarådet identificerer risici og kalder på tidlig handling

Regeringen har i det seneste år haft stort fokus på implementering, og det er vigtigt at bibeholde. Kapitel 4 viste, at der fortsat er store risici ved de reduktioner, der skal komme fra den førte klimapolitik. Det gælder fx i forhold til forventede effekter fra CO<sub>2</sub>-afgiften i industrien, udtagning af kulstofrige jorder og forskellige tilskudsordninger (se tabel 4.2 og 4.7).

Implementering i praksis tager tid, hvilket kalder på tidlig handling. Det gælder eksempelvis udtagning af kulstofrige jorder, som erfaringsmæssigt tager lang tid, da flere jordejere skal inddrages, og eventuelle nabo- og miljøproblemer skal løses, inden jorderne kan vådlægges.<sup>4</sup>

Et andet eksempel er udbygning af vedvarende energi. Her har elementer som sagsbehandling, godkendelser, lokal opbakning og selve konstruktionsfasen stor betydning for, hvor lang tid et projekt tager, før det realiseres. Barrierer relateret til accept behandles i dette kapitel. Behovet for udbygning af grøn strøm er nærmere beskrevet i afsnit 5.8.

## Genbesøg af CO<sub>2</sub>-afgift i industrien

### Det er usikkert, om CO<sub>2</sub>-afgiften i industrien er høj nok

Et flertal i Folketinget indgik i 2022 en aftale om en CO<sub>2</sub>-afgift i industrien, som skal bidrage til at nå Danmarks 2025- og 2030-klimamål.<sup>5</sup> Reduktionen i udledningerne forventes at komme fra både teknisk omstilling, hvor ejere af industrianlæg bruger ny teknologi, og strukturel omstilling, hvor virksomheder enten skruer ned, lukker for produktionen eller omlægger til at producere mere klimavenlige produkter. Der er betydelig usikkerhed om, hvorvidt CO<sub>2</sub>-afgiften er høj nok til at sikre særligt de forventede strukturelle effekter fra aftalen ved produktionsnedgang i brancher, der udleder særligt meget CO<sub>2</sub>.

I *Klimastatus og -fremskrivning 2023* forventes en betydelig nedgang i produktionen, og dermed i udledningerne, i cement- og raffinaderibranchen som følge af CO<sub>2</sub>-afgiften. Metoden til at beregne disse effekter er dog meget generel, og der er væsentlig risiko for, at de er overvurderede. Det har Klimarådet tidligere beskrevet i *Statusrapport 2023* samt i høringsvar vedrørende forudsætninger til og kommentering af fremskrivningen i 2023.<sup>6</sup>

I kapitel 4 vurderer Klimarådet, at der er høj risiko forbundet med forventet reduktion fra aktivitetsnedgang i cementproduktionen og på raffinaderierne i 2030 (se tabel 4.7). Hvis cement- og raffinaderibranchen ikke reducerer produktionen som følge af afgiften, vil det øge reduktionsbehovet for 2030-målet med 0,8 mio. ton CO<sub>2</sub>e i forhold til fremskrivningen.

## Det planlagte genbesøg af CO<sub>2</sub>-afgiften er for sent

Aftaleparterne bag CO<sub>2</sub>-afgiften i industrien har planlagt, at aftalen skal genbesøges næste gang i 2026.<sup>7</sup> Her skal man lave en vurdering af afgiftsniveauet for mineralogiske processer, som er en betegnelse for cementindustrien. Senere i 2028 skal der ifølge aftalen tages initiativ til justeringer af aftalen, hvis udviklingen i perioden har betydet, at der kommer markant færre reduktioner end forventet.

Det er centralt at følge industriens udledninger løbende. Det skyldes særligt, at der er høj risiko forbundet med reduktionseffekterne fra produktionsnedgangen i særligt udledende brancher, der forventes at ske som følge af CO<sub>2</sub>-afgiften. Derfor er det for sent først at genbesøge aftalen i 2026, hvis afgiften skal skabe sikkerhed for at nå 2030-målet.

## CO<sub>2</sub>-afgiften bør genbesøges senest i 2025

Klimarådet anbefaler, at CO<sub>2</sub>-afgiften snarest muligt og senest i 2025 genbesøges med henblik på at overveje en højere afgift, hvis det viser sig, at effekten ser ud til at blive mindre end forventet i aftalen. Derudover skal afgiften også støtte reduktioner på den anden side af 2030 frem mod de langsigtede klimamål. Det peger også på, at der er behov for løbende justeringer af afgiftssatsen.

## Robust datagrundlag

### Usikkerheden i LULUCF påvirker klimamålene

CO<sub>2</sub>-optag og -udledninger fra danske landarealer og skove opgøres i LULUCF-regnskabet. Udledninger og optag sker, når der er ændringer i kulstofpuljerne i skove og jorder. Disse ændringer kan være betydelige, fordi de kan svinge mellem at være positive og negative, og fordi de indgår direkte i det danske klimaregnskab som en del af LULUCF-sektoren, som beskrevet i kapitel 4.

Udledningerne fra LULUCF-sektoren har stor betydning for, om Danmark når et klimamål i et bestemt år eller ej, ligesom de har stor betydning for, om Danmark kan opfylde sine forpligtelser i forhold til EU. Klimapolitikken er således dybt afhængig af data, der er behæftet med betydelig usikkerhed, som også beskrevet i kapitel 4. Derfor bør planerne for at nå klimamålene tage højde for risikoen for fremtidige overraskelser i regnskaberne for arealernes udledninger.

Ændringer i jordernes kulstofpulje er et godt eksempel på en væsentlig usikkerhed, der spiller en direkte rolle for opnåelsen af klimamålene. Kulstofpuljen er temperaturafhængig, og da klimafremskrivningen bruger danske middeltemperaturer, så vil naturlige udsving i klimatiske forhold påvirke målopfyldelsen. Klimaforandringerne har gjort varme vejrekstremer fremherskende, og derfor vil udsving i middeltemperaturen generelt øge udledningerne fra mineraljorderne med betydning for målopfyldelsen.

## Der er behov for et mere robust datagrundlag

Det er vigtigt at styrke datagrundlaget på de områder, som er væsentlige for klimapolitikken. Klimarådet har tidligere peget på, at datagrundlaget for disse opgørelser bør gøres mere robust for så vidt muligt at reducere usikkerhederne.<sup>8</sup>

De seneste justeringer af antallet af kulstofrige jorder sætter fokus på LU-LUCF-opgørelsens usikkerhed. Her blev det klart demonstreret, hvor stor betydning LULUCF-sektoren har for klimamålene. Nedenfor fremhæves tre fokusområder, som kan mindske, hvordan metodevalg og modelusikkerhed påvirker målopfyldelsen:

- **Mere viden om dansk skovforvaltning vil styrke skovfremskrivningen.**  
Der er brug for gode data om kulstoflagre, tilvækst og hugst i de danske skove. Hovedparten af dansk skov er privat drevet med træproduktion som hovedformål. Det er derfor også oplagt, at prisudvikling og ændrede forventninger om udbud og efterspørgsel påvirker skovdriften. Dette er ikke en direkte del af den nuværende skovfremskrivning, og det kan være nøglen til at styrke fremskrivningens evne til at forudse hugsten i skovene og dermed også dets betydning for klimamålet.
- **Laserteknologi og kunstig intelligens kan forbedre det statistiske grundlag for fremskrivning.** Den danske skovfremskrivning baseres på data indsamlet i skovstatistikken, og data er sammenlignelig tilbage til 1950.<sup>9</sup> Der laves årligt en stikprøve på 10 pct. af arealet, og da skovene er relativt differentierede i forhold til træernes alder, træart med mere, så tilføjer dette en betydelig statistisk usikkerhed til skovfremskrivningen.<sup>10</sup> Der findes gode muligheder for at innovere ved brug af laserteknologi, de såkaldte LIDAR-kortlægninger og kunstig intelligens. Eksisterende modeller og data kan nemlig bruges i udviklingen af nye kortlægningsmetoder, der kan reducere den statistiske usikkerhed. Det er demonstreret i et pilotprojekt i en dansk kontekst, hvor det fremhæves, at metoderne kan reducere usikkerheden med cirka 40 pct.<sup>11</sup> Omvendt kan det være problematisk, når der opstår brud i dataserier ved metodeskift eller ændrede opgørelsesmetoder. Dette kan undgås, ved at nye metoder så vidt muligt indføres, samtidig med at eksisterende metoder bibeholdes i en periode.
- **Kortlægning af kulstofrige jorder bør laves oftere og endnu bedre.**  
Bedriftsregnskaber er understøttende for at kunne afgiftspålægge udledningerne fra de kulstofrige jorder.<sup>12</sup> I disse regnskaber skal udledningerne fra forskellige landbrugsbedrifter afgrænses fra hinanden. Det er vanskeligt at gøre nøjagtigt med den nye kortlægning af kulstofrige jorder.<sup>13</sup> Desuden indikerer de forventede ændringer til emissionsfaktorerne for de kulstofrige jorder, at udledningerne fra jorder med kulstofindhold på under 6 pct. også har en betydelig udledning, som bør kortlægges yderligere. Kortlægningen bør også ofte laves i regi af den nationale opgørelse for at sikre et opdateret beslutningsgrundlag for klimapolitiske initiativer. Både udviklingen af en ny kortlægningsmetode og årlige opdateringer er centrale for at understøtte lavbundsindsatsen, og arbejdet kan derfor med fordel iværksættes og finansieres allerede nu.

## Arbejdskraft og kompetencer

### Arbejdskraft og den grønne omstilling hænger sammen

Beskæftigelsen er et vigtigt samfundshensyn, og det diskuteres løbende, hvordan opfyldelsen af Danmarks klimamål vil påvirke det danske arbejdsmarked og omvendt. I efteråret 2023 igangsatte Klimarådet et review af eksisterende studier på området. Reviewet er nærmere beskrevet i boks 5.2.

På baggrund af reviewet og input fra Klimarådets Klimadialogforum vurderer Klimarådet samlet set, at mangel på arbejdskraft og kompetencer udgør en risiko for omstillingen. Mange faggrupper vil opleve større efterspørgsel fremover, og det er langt fra givet, at udbuddet kan følge med. Det er tydeligt, at beskæftigelse også hænger sammen med social balance og sammenhængskraft.

### Mangel på arbejdskraft og kompetencer kan forsinke omstillingen

Opfyldelsen af Danmarks klimamål skal ske gennem implementering af konkrete tiltag, og mange af disse kræver arbejdskraft med de rette kompetencer. Det gælder fx opstilling af vindmøller, etablering af ladestandere og udbygning af infrastruktur. Mangel på arbejdskraft eller kompetencer kan derfor forsinke eller fordyre omstillingen.

Det er ikke muligt at specificere med præcision, hvor stort det samlede behov for arbejdskraft er, og hvor stort et eventuelt mismatch mellem arbejdstagers kompetencer og arbejdsgivers efterspørgsel vil være. Det er der flere grunde til. Behovet for arbejdskraft afhænger blandt andet af politiske beslutninger og planlægning. Samtidig afhænger udbuddet af mange faktorer. Det er blandt andet efterspørgsel på arbejdskraft i andre sektorer, demografi, uddannelsesvalg og adgang til udenlandsk arbejdskraft. Endelig viser reviewet foretaget af HBS Economics, at eksisterende studier ikke har undersøgt udbuddet af arbejdskraft lige så grundigt som efterspørgslen.

### Mange faggrupper vil opleve større efterspørgsel

Der bliver formentlig efterspørgsel på kompetencerne hos faglærte, ingeniører og ufaglærte, der har erfaring og særlige kompetencer inden for bygge og anlæg. Omstillingen kan også øge efterspørgslen på arbejdskraft eller kompetencer inden for dokumentation og bæredygtighedsrapportering.

Nogle grupper vil derimod opleve faldende efterspørgsel på deres arbejdskraft og kompetencer. Det gælder især ansatte i landbruget og i brancher og sektorer, der arbejder med fossile brændsler. Det viser reviewet foretaget af HBS Economics.

Det er værd at bemærke, at der er en overvægt af undersøgelser, som ser på behovet for fremtidige kompetencer og arbejdskraft for anlægsprojekter, mens betydningen af den langsigtede drift og vedligehold er underrepræsenteret i litteraturen.

## Boks 5.2 Review af studier af arbejdskraft og kompetencer

HBS Economics har for Klimarådet foretaget et review af eksisterende studier af arbejdskraft og kompetencer.<sup>14</sup> Reviewet omfattede cirka 200 danske og internationale udgivelser og input fra en række erhvervsorganisationer og faglige organisationer.

I reviewet finder HBS Economics blandt andet følgende:

- Nogle studier viser, at klimainvesteringer frem mod 2030 vil kunne skabe mellem 24.000-50.000 årsværk i 2030. Det svarer til 1-2 pct. af den samlede beskæftigelse i dag. Udenlandske studier af omstillinger i andre lande finder effekter i samme størrelsesorden. De negative effekter er ikke blevet opgjort.
- Den samlede beskæftigelse vil næsten ikke falde eller vil potentielt stige som følge af en CO<sub>2</sub>-afgift. En afgift vil dog rykke nogle job fra én branche til andre.
- Der vil særligt komme flere job i energi- og forsyningssektoren, bygge- og anlægssektoren og i industrien. Det forventes, at nogle job vil gå tabt, især i landbruget og i brancher og sektorer, der arbejder med fossile brændsler.
- De forventede investeringer vil øge efterspørgslen efter især faglærte arbejdere, ingeniører og ufaglærte arbejdere med erfaring og særlige kompetencer inden for bygge og anlæg.
- Omstillingen forventes ikke at skabe helt nye, endnu ukendte jobprofiler. Der vil i højere grad ske ændringer i de kompetence- og jobprofiler, der eksisterer i dag.
- Omstillingen forventes ikke at skabe nogen større geografisk skævvridning. Der vil skabes nogenlunde lige mange nye job på tværs af de fem regioner.
- Beregninger og vurderinger af fremtidige beskæftigelseseffekter er generelt usikre. Blandt andet er der usikkerheder om, hvilke teknologier der vinder frem og hvornår, samt om øvrige bevægelser på arbejdsmarkedet, herunder digitaliseringen og den demografiske udvikling.
- Det er vanskeligt at vurdere de langsigtede beskæftigelseseffekter, og det er ikke særligt godt beskrevet i litteraturen. De fleste studier fokuserer på anlægsfasen, hvor effekterne i bygge- og anlægsbranchen er størst. I en senere driftsfase kan behovet for arbejdskraft og kompetencer være anderledes.
- Der er generelt mindre viden om de negative beskæftigelseseffekter og tab af job end om positive effekter og jobskabelse. Blandt andet fordi mange studier kigger på øgede investeringer i den grønne omstilling uden at se på fortrængning af andre typer investeringer.

Samlet set vurderer HBS Economics på baggrund af reviewet og anden viden, at mangel på arbejdskraft kan blive en barriere for indfrielsen af de danske klimamålsætninger.

Reviewet kan findes på Klimarådets hjemmeside.

## Beskæftigelse hænger sammen med en fair omstilling

På den ene side rummer den grønne omstilling risici for lokalområder og borgere, fordi den enkelte kommune eller arbejdstager risikerer at miste arbejdspladser og job. På den anden side rummer omstillingen også muligheder for lokalområder og borgere, da den vil skabe nye job.

Samlet set forventes omstillingen at skabe flere job, end den koster. Og det vil være tilfældet i alle regioner. For den enkelte kommune og borger kan der imidlertid være omkostninger eller gener forbundet med forskydninger i beskæftigelse og jobskifte. Klimarådets Klimadialogforum har også peget på, at der er tætte sammenhænge mellem beskæftigelse, social balance og sammenhængskraft, hvilket er sammenfattet i figur 5.4 under betegnelsen ”fair omstilling”.

## Uddannelses- og arbejdsmarkedspolitiske tiltag bør overvejes

Fra politisk side bør det overvejes at igangsætte yderligere uddannelses- og arbejdsmarkedspolitiske tiltag, som kan øge udbuddet af den rette arbejdskraft og lette den enkelte arbejdstagers overgang fra en jobfunktion til en anden.

Sådanne tiltag kan dels imødegå en forventet mangel på arbejdskraft med de rette kompetencer, dels minimere gener og omkostninger hos borgere og kommuner og derigennem varetage klimalovens hensyn til social balance og sammenhængskraft. Tiltag, der tilvejebringer arbejdskraft med de rette kompetencer, vil forventeligt også gavne virksomheder og derigennem klimalovens hensyn til bæredygtigt erhvervsliv og konkurrenceevne.

## Rammer og fleksibilitet på arbejdsmarkedet kan styrkes

Ved nye uddannelses- og arbejdsmarkedspolitiske tiltag kan man holde sig for øje, at:

- beregninger og vurderinger af det fremtidige arbejdskraft- og kompetencebehov er forbundet med stor usikkerhed.
- samfundet også har behov for arbejdskraft og kompetencer til andre formål.
- og at det således kan være hensigtsmæssigt at styrke de generelle rammer og fleksibiliteten på arbejdsmarkedet, frem for at fokusere på specifikke faggrupper og brancher.

En styrkelse af de generelle rammer og fleksibiliteten vil være i tråd med den hidtidige tilgang i det danske voksen- og efteruddannelsessystem, der skal give mulighed for at uddanne sig løbende igennem voksenlivet.

## Strategi for accept og opbakning

### Danske borgere har flere roller i den grønne omstilling

Borgerne spiller flere vigtige roller i opfyldelsen af klimamålene. Ikke blot som arbejdstagere, der i kraft af deres kompetencer skal udvikle eller implementere teknologier og klimatiltag, men også som fx forbrugere, vælgere, aktivister og lodsejere. Borgernes rolle som arbejdstagere og forbrugere er beskrevet i forrige afsnit og i afsnit 5.6. I dette afsnit fokuseres der på borgernes rolle som vælgere, aktivister og lodsejere og deres accept af klimapolitiske tiltag, der kan opleves som problematiske af den enkelte.

Klimarådet bruger betegnelsen 'accept', da det er en gængs betegnelse i forskningslitteraturen om social accept i den grønne omstilling.<sup>15</sup> Accept skal forstås bredt og omfatter varierende grader af godkendelse, opbakning eller endda engagement blandt borgerne.

### Borgernes rolle er afspejlet i de samfundsmæssige hensyn

Borgernes rolle er afspejlet i klimaloven, der blandt andet fremhæver hensynene til social balance, sammenhængskraft og beskæftigelse. Klimarådets Klimadialogforum afholdt i november 2023 en workshop om netop social balance og sammenhængskraft, og en række af synspunkterne, der kom frem på workshoppen, er gengivet i boks 5.3.

I figur 5.4 er de samfundsmæssige hensyn til social balance, sammenhængskraft, beskæftigelse samt et stærkt velfærdssamfund samlet under overskriften 'fair omstilling', der blandt andet rummer spørgsmål om fordeling, anerkendelse og politiske processer. En fair omstilling kan for nogle være et mål i sig selv, mens den for andre er en nødvendig betingelse for at opnå bred accept af klimapolitiske tiltag og dermed Danmarks klimamål.

### Mangel på accept er en barriere i den grønne omstilling

Samfundets accept af vedvarende energiteknologier har haft stor betydning for den historiske udbredelse af blandt andet vindmøller, solceller og biogasanlæg på tværs af Europa.<sup>17</sup> Samfundets accept skal forstås som offentlighedens aktive eller passive godkendelse af bestemte politikker, og manglende accept har vist sig at være en af de mest betydelige barrierer for politiske mål om opførelse af vedvarende energianlæg.

På nationalt plan kan accept være afgørende for, at der kan vedtages tilstrækkelige klimatiltag til, at vi når de danske klimamål. Betydningen af borgernes holdninger til klimainsatsen sås fx i 2019. Her var der et stort vælgerfokus på klima ved folketingsvalget og i det efterfølgende borgerforslag, som bidrog til vedtagelsen af den nuværende klimalov og 70-procentsmålet i 2030.



### Boks 5.3 Klimadialogforums workshop om social balance og sammenhængskraft

Klimarådets Klimadialogforum består af 41 organisationer, som bistår Klimarådet i rådets arbejde. I november 2023 mødtes forummet til en workshop om social balance og sammenhængskraft. Blandt de synspunkter, der kom frem på workshopen, var følgende:

- Social balance og sammenhængskraft handler ikke kun om økonomi, som uden videre kan måles, men også om tonen i debatten og om mulig stigmatisering, der kan have betydning for opbakningen. Man bør undgå polarisering.
- Det ville være relevant at måle holdninger eller konflikter i befolkningen, hvordan folk ser sig selv, udviklingen og tonen i debatten.
- Der er behov for lederskab og ærlighed. Der mangler transparens fra ledere om, hvad der sker, hvis ikke man gennemfører den grønne omstilling, hvad tidsplanen er, og at det kan have omkostninger ikke at handle.
- Inddragelse og medindflydelse er vigtigt, og inddragelse af borgere skal være tidlig og reel.
- Det er væsentligt at være opmærksom på ulighed i muligheder, især når det gælder geografiske forskelle.
- Der er en tæt forbindelse mellem social balance, sammenhængskraft og beskæftigelse.

Det komplette referat fra workshopen kan læses på Klimarådets hjemmeside.<sup>16</sup>

På lokalt plan er accept vigtig for gennemførelsen af konkrete tiltag, der berører bestemte borgere eller grupper. Det gælder fx:

- **Lagring af CO<sub>2</sub> i undergrunden på land.** Det er vigtigt, at der i de områder, som myndighederne har udpeget som velegnede til lagring, er opbakning fra de berørte borgere. I Havnsø har dette været en udfordring. Her har en række borgere haft en oplevelse af, at de ikke er blevet inddraget nok i processen.<sup>18</sup> Uden opbakning er der risiko for forsinkelser eller kommunal modstand, som i sidste ende kan skrinlægge et helt projekt.
- **Opstilling af vindmøller og solceller.** For naboerne kan opstilling af vindmøller og solceller i visse tilfælde være forbundet med gener. Det kan eksempelvis være, at et konkret projekt påvirker huspriserne. Det kan skabe modstand mod projektet, hvis boligejerne fx ikke kompenseres på en fair måde.
- **Investering i kollektive løsninger.** Investeringer i fx fjernvarme og termomet kræver høj tilslutning blandt husstandene, for at projekterne bliver rentable og dermed kan blive realiseret.<sup>19</sup>
- **Adfærdstiltag.** Når arbejdspladser eller institutioner indfører adfærdsmæssige klimatiltag, fx klimavenlig mad i køkkener, er opbakning afgørende for, at tiltagene lykkes. Dette uddybes i afsnit 5.6.

Undersøgelser viser, at der blandt danskerne er udbredt opbakning til klimainsatsen på et overordnet plan. Opbakningen er dog ofte mindre, når det gælder individuelle, konkrete eller lokale tiltag.<sup>20, 21</sup>

## Accept kan ændre sig over tid og fremmes aktivt

Nogle klimatiltag nyder bred accept, mens andre ikke har opbakning. Studier og erfaringer har imidlertid vist, at accept kan ændre sig over tid og fremmes aktivt ved hjælp af forskellige tiltag. Det kan fx handle om at give de berørte borgere del i de gevinster, et klimaprojekt kaster af sig, anerkendelse af borgernes indvendinger eller deltagelse i tilblivelsen af projektet.

Regeringens nationale krisestab (NEKST) har formuleret en række anbefalinger, der skal fremme lokal opbakning, når det gælder sol- og vindenergi. Disse anbefalinger er kort opsummeret i boks 5.4.

## Regeringen bør lave en strategi for at styrke accept og opbakning

Klimarådet anbefaler, at regeringen formulerer en samlet strategi for at sikre danskernes accept af og opbakning til arbejdet med at løse klimaudfordringen og de politiske tiltag, man vil gennemføre, med henblik på at opfylde Danmarks internationale forpligtelser og målene i klimaloven. Strategien kan eventuelt indgå i det årlige klimaprogram, som ministeren udarbejder til Folketinget.

## Boks 5.4 NEKST om lokal opbakning til sol- og vindenergi

Regeringens nationale krisestab (NEKST)'s arbejdsgruppe med titlen *Mere sol og vind på land* har i december 2023 givet en række delanbefalinger. Delanbefalingerne handler om, hvordan man kan styrke den lokale opbakning, så der kan komme højere hastighed og større skala i udbygningen af sol og vind på land.<sup>22</sup>

Arbejdsgruppen anbefaler, at følgende seks tiltag igangsættes:

1. Gennemsigtighed om lokale gevinster ved opstilling af vedvarende energianlæg på land.
2. Der skal kun være én betalingsordning til kommunerne.
3. Fremrykning af Grøn pulje.
4. Øget økonomisk incitament for opstilling af vedvarende energi.
5. Kommunal aftale om vedvarende energiforpligtelse.
6. Frivillig, aftalebaseret salg af elektricitet til vedvarende energianlæg skal muliggøres.

En samlet strategi bør ikke kun omfatte økonomiske tiltag, fx kompensation eller medejerskab, men også tiltag med fokus på information, kommunikation, inddragelse, gennemsigtighed og lederskab. Dette vil flugte med synspunkter fra organisationer i Klimadialogforum, anbefalinger fra EU's klimaråd og med Parisaftalen, der fastlægger, at dens parter skal fremme uddannelse, offentlig opmærksomhed og deltagelse med mere.<sup>23</sup>

Strategien kan også omfatte nærmere analyser af sociale, beskæftigelsesmæssige, kompetencemæssige og fordelingsmæssige konsekvenser. Europa-kommissionen har kritiseret Danmark for ikke at have udarbejdet sådanne analyser og en samlet strategi for en retfærdig omstilling ('just transition').<sup>24</sup>

### **Strategien kan finde inspiration hos NEKST og i Skotland**

Formuleringen af en strategi kan tage udgangspunkt i eksisterende arbejde, herunder de anbefalinger som NEKST allerede har udarbejdet om opbakning til sol- og vindenergi, beskrevet i boks 5.4. Tilsvarende tiltag kunne formuleres på andre områder, hvor der er særligt behov for accept og opbakning.

Inspiration til strategien kan også hentes i forskningen i håndtering af kriser og hos andre lande og regeringer. Fx har Skotland i 2021 formuleret en såkaldt '*Public Engagement Strategy for Climate Change*', der netop omfatter information, kommunikation og inddragelse mv.<sup>25</sup>

## 5.3 Regulering af landbruget

Dansk landbrug forventes at stå for en betydelig del af Danmarks drivhusgasudledninger i 2030, men erhvervet er ikke underlagt en egentlig klimaregulering i dag. Derfor er der brug for regulering, der skubber det i en klimavenlig retning. Vi får svært ved at leve op til både egne mål og EU-forpligtelser uden markante og hurtige reduktioner fra landbruget.

### Dette bør ske på området:



- **Drivhusgasafgift på udledninger fra landbrugets produktion.** Det vigtigste redskab for at reducere drivhusgasudledningerne fra dansk landbrug er en afgift på udledningerne fra produktionen.
- **Hurtige beslutninger.** De politiske beslutninger bør træffes hurtigst muligt, efter at ekspertgruppen for en grøn skattereform er kommet med sine anbefalinger til afgiften. Landbrugerne bør hurtigt få klarhed om fremtidens rammevilkår, så de kan indrette sig efter dem og dermed sikre den nødvendige omstilling frem mod 2030.
- **Lad ikke den grønne trepart forsinke klimaafgiften på landbruget.** Det er ikke hensigtsmæssigt at udskyde de politiske forhandlinger om en afgift i landbruget yderligere. Regeringen og Folketinget har med ekspertgruppens rapport et solidt grundlag for at træffe de nødvendige politiske beslutninger uden trepartsforhandlinger. Derfor bør regeringen foreslå og indkalde til forhandlinger om en klimaafgift hurtigst muligt og uafhængigt af den grønne trepart.
- **Andre landbrugstiltag.** En afgift er vigtig, men kan ikke stå alene. Derfor er der behov for supplerende tiltag for at reducere landbrugets udledninger. Det kan fx være kompenserende tiltag og tilskud til klimavenlig drift samt midler til forskning og udvikling i nye teknologier.
- **Opfølgning af frivillige ordninger.** Frivillige ordninger i landbruget bør automatisk følges op af mere håndfaste instrumenter, der øger sandsynligheden for effekt, hvis ordningerne ikke giver de ønskede reduktioner.

## Ekspertgruppen giver anbefalinger til afgift i landbruget

Ekspertgruppen for en grøn skattereform med Michael Svarer i spidsen udgiver den 21. februar 2024 en rapport med anbefalinger til en drivhusgasafgift i landbruget. Da udvalgets anbefalinger kommer, lige efter at redaktionen af indeværende rapport er afsluttet, fremgår Klimarådets nærmere stillingtagen til rapportens konklusioner ikke af denne rapport. Dette afsnit beskriver Klimarådets anbefalinger til regulering af landbruget i overordnede linjer.

Klimarådet har anbefalet en afgift på alle landbrugets udledninger i en række analyser.<sup>26</sup> Senest har Klimarådet analyseret effekterne af en drivhusgasafgift i analysen *Landbrugets omstilling ved en drivhusgasafgift* i februar 2023.<sup>27</sup>

## Drivhusgasafgift i landbruget

### En drivhusgasafgift bør være drivkraften i landbruget

Politisk kan man bruge en bred vifte af redskaber for at reducere drivhusgasudledningerne fra landbruget. Det vigtigste redskab bør dog være en afgift på udledninger fra produktionen. En sådan afgift er nemlig bedst til at sikre en omkostningseffektiv indsats og give en direkte tilskyndelse til at reducere udledningerne.

I Klimarådets analyse fra februar 2023 konkluderes det, at en afgift på 750 kr. pr. ton CO<sub>2</sub>e vil føre til en reduktion i landbrugets udledninger på 45 pct. med brug af eksisterende teknologier.<sup>28</sup> For at nå landbrugsaftalens mål om 55-65 pct. reduktion er det nødvendigt med modning af nyere teknologier, udvikling af helt nye teknologier og en strukturel omstilling af landbruget. En strukturel omstilling kan eksempelvis være omlægning fra kvægproduktion til planteproduktion.

### En afgift på udledninger i produktionen er effektiv

En drivhusgasafgift på udledningerne fra produktionen forbedrer økonomien i at skifte til klimavenlig landbrugsdrift. Fordelen ved en afgift på landbrugsproduktionens udledninger er, at den gør det mere attraktivt for landbrugerne at investere i teknologier og i udvikling af driften, som gør produktionen mere klimavenlig, så der skal betales mindre i afgift.

Der findes i dag en række kendte tekniske løsninger, som kan reducere udledningerne af drivhusgasser fra dansk landbrug. Det gælder fx udtagning af kulstofrige jorder samt køling og hyppig udslusning af gødning i staldene. Men for at sikre at løsningerne bliver udbredte, må man give den enkelte landbruger et større incitament til at bruge disse løsninger.

En afgift vil gøre klimahandling attraktiv af hensyn til den enkelte bedrifts økonomi, men samtidig er det op til de enkelte landbrugere selv at bestemme, hvilke konkrete tiltag der giver bedst mening hos dem, så bedriftens produktionsmæssige og strategiske forhold afspejles fuldt i beslutningerne.

## En afgift på fødevarerforbruget har ikke stor effekt alene

En afgift på forbruget af klimabelastende fødevarer nævnes ofte i debatten og kan også være en del af en samlet løsning. Dette beskrives i afsnit 5.6. En afgift på forbruget kan dog ikke stå alene, da den ikke vil have den store effekt på drivhusgasudledningerne fra dansk landbrugsproduktion. Det skyldes, at langt størstedelen af landbrugets produkter eksporteres til andre lande uden forbrugsafgifter. En forbrugsafgift retter sig derimod også mod klimaaftrykket af danskernes forbrug andre steder i verden.

## En dansk afgift er vigtig trods udsigt til EU-regulering

I EU kan der være regulering i landbruget på vej som en del af forhandlingerne om landbrugspolitikken i 2028-2034. Derudover vil et nyt 2040-mål i EU forventeligt også have betydning for EU's landbrugsregulering. Dette er beskrevet i kapitel 3.

Udsigten til en strammere EU-regulering af landbrugets udledninger på længere sigt er dog ikke et argument for at vente med en dansk afgift. En snarlig dansk afgift på udledningerne fra landbrugsproduktionen er nemlig vigtig for at få effekt frem mod vores kortsigtede klimamål og EU-forpligtelser frem mod 2030.

EU kan desuden drage fordel af danske erfaringer. En dansk afgift kan fx guide EU, når kvotesystemet eventuelt skal udvides, så det også dækker landbrugets udledninger. Hvis landbrugets udledninger på sigt indgår i kvotesystemet, kan den danske afgift tilpasses derefter, som det i dag er tilfældet i industrien.

## Behov for hurtige beslutninger

Klimarådet understreger, at de politiske beslutninger skal træffes hurtigst muligt, efter at ekspertgruppen ledet af Michael Svarer er kommet med sine anbefalinger.

## Hurtige beslutninger er vigtige for at nå vores klimamål

Landbruget står over for en meget stor opgave. For at opgaven realistisk set kan nås, skal den enkelte landbruger hurtigst muligt have klarhed om fremtidens klimavenlige rammevilkår. Jo hurtigere afgiften aftales, jo roligere tempo kan afgiften indføres i. Det vil give landbruget bedre mulighed for at tilpasse produktionen løbende og dermed skulle betale mindre i afgift.

En hurtig aftale vil også skabe øget klarhed om erhvervets rammevilkår, så der kan foretages de rette fremtidige investeringer. Hurtige reduktioner er tilmed godt for klimaet, da det modvirker ophobning af drivhusgasser i atmosfæren og dermed bidrager til at begrænse temperaturstigningen.



Hurtige politiske beslutninger og reduktioner i landbruget vil mindske risikoen for ikke at nå 2030-målet og Danmarks EU-forpligtelser. I kapitel 4 illustreres det, hvor vigtigt det er at minimere risikoen for, at de politiske beslutninger ikke fører til reelle reduktioner frem mod 2030-målet.

Vi får derudover svært ved at leve op til vores EU-forpligtelser uden hurtige og markante reduktioner fra landbruget. EU-forpligtelsen gælder nemlig for hele perioden fra 2021 til 2030, hvor summen af udledninger i alle årene udgør et samlet budget. Som beskrevet i kapitel 4 er det i praksis kun reduktioner fra og med 2026, der hjælper på forpligtelserne, men det kræver hurtig politisk handling at opnå en effekt allerede i 2026.

## Den grønne trepart må ikke forsinke klimaafgiften

Regeringen har indkaldt grønne organisationer og landbruget til en trepart om den nye drivhusgasafgift. Treparten består mere specifikt af regeringen, Landbrug & Fødevarer, Danmarks Naturfredningsforening, Fødevarerforbundet NNF, Dansk Metal, Dansk Industri og Kommunernes Landsforening. Parterne samledes første gang i januar 2024 og skal konkludere senest i juni 2024.<sup>29</sup>

Trepartsforhandlingerne skubber den politiske beslutning om en drivhusgasafgift længere ud i fremtiden. Klimarådet lægger til grund, at der er et solidt grundlag for at træffe de politiske beslutninger på baggrund af rapporten fra ekspertgruppen for en grøn skattereform, samt anden eksisterende viden. Det gælder fx rapporter fra De Økonomiske Råd og Klimarådet. Derfor anbefaler Klimarådet, at regeringen tager ansvaret på sig ved at komme med et udspil til en klimaafgift og indkalde til forhandlinger hurtigst muligt og uafhængigt af den grønne trepart. Derved kan tidlige og nødvendige beslutninger om en drivhusgasafgift nå at føre til effekter i årene frem mod 2030.

## Andre landbrugstiltag

### En afgift er vigtig, men kan ikke stå alene

En afgift i landbruget kan suppleres med andre tiltag, der understøtter landbrugets omstilling i en klimavenlig retning. Der kan eksempelvis fortsat være behov for statslige investeringer i forskning, udvikling og udbredelse af nye teknologier og løsninger, som fx pyrolyse og fodertilsætningsstoffer. Det vil gøre det nemmere og billigere for landbrugerne at omstille produktionen.

Omstillingen er en stor opgave. Der er brug for at holde værktøjskassen åben og tilføje nye værktøjer, for at vi kan inddrage de mange samfundsmæssige hensyn, der spiller ind, i forhold til at sikre en samlet hensigtsmæssig regulering af landbruget.

## Afgiften kan kombineres med tilskud koblet til krav

En drivhusgasafgift på udledninger fra produktionen bør som nævnt være drivkraften, men en afgift kan kombineres med tilskud til omstilling koblet til konkrete krav. Det kan både sikre, at omstillingen kommer i gang hurtigst muligt og afbøde store driftsøkonomiske konsekvenser for landbrugerne, når afgiften indføres.

Det skal også overvejes, hvorledes den fælles europæiske landbrugspolitik bedst muligt kan understøtte en afgift. Det kan eventuelt være ved at flytte flere midler fra den generelle støtte til miljø- og klimarettede ordninger og ved at styrke incitamenterne bag de frivillige tilskudsordninger.

## Kompenserende tiltag bør ikke fryse landbruget fast i sin nuværende struktur

Samfundet kan gøre meget for at afbøde de negative økonomiske konsekvenser af en afgift på de enkelte bedrifter. Det kan fx gøres ved at give tilskud til udvalgte teknologiske klimatiltag. Men det er vigtigt, at tilskud indrettes, så de ikke fører til utilsigtede effekter. Det er fx vigtigt at undgå, at tilskud og andre værktøjer kommer til at fryse landbruget fast i sin nuværende produktionsstruktur, herunder fordelingen mellem animalsk og vegetabilsk produktion. Det er også vigtigt, at tilskud ikke skaber nye problemer for fx vandmiljø og dyrevelfærd.

Klimarådet er på vej med en analyse om arealanvendelse i Danmark. Den kan spille ind i arbejdet med at reducere udledningerne fra landbruget. Analysen ser på behovet for strukturændringer samt på fordelene ved, at hensyn til natur, biodiversitet og klima tænkes ind fra starten.

## Den animalske produktion vil fylde mindre i fremtiden

Meget peger i retning af, at den animalske produktion vil fylde mindre i fremtidens Danmark, end den gør i dag, hvis Danmark skal nå sine klimamål. Det vil også være resultatet af en drivhusgasafgift i landbruget. Med kendte teknologier bliver det meget svært at nå 2030-målet, hvis vi holder fast i den nuværende kvægproduktion. Det viser Klimarådets analyse *Landbrugets omstilling ved en drivhusgasafgift*.<sup>30</sup>

Ser vi mod fremtidens klimamål, bliver de kun sværere at nå med nuværende produktionsstruktur. Danmark skal opnå klimaneutralitet i 2045, og i 2050 skal vi optage flere drivhusgasser, end vi udleder, hvis regeringsgrundlagets klimaambitioner bliver vedtaget. Vi ser derfor med al sandsynlighed en fremtid med færre køer og grise i landbruget. Det er vigtigt at holde sig dette langsigtede perspektiv for øje, så vi ikke på kort sigt bruger samfundets midler på at fastholde animalsk produktion i et omfang og en form, som landbruget alligevel må reducere på sigt.

## Opfølgning på frivillige tilskudsordninger

Den grønne omstilling af vores landbrugsarealer hviler på nuværende tidspunkt i høj grad på frivillige tilskudsordninger til klimatiltag. Der findes fx frivillige ordninger til udtagning af kulstofrige jorder, ekstensivering af dyrket landbrugsjord og skovrejsning.

### Frivillige ordninger i landbruget virker ikke efter hensigten

Frivillige tilskudsordninger virker dog ikke altid efter hensigten. I *Klimastatus og -fremskrivning 2023* medregnes den fulde effekt fra de frivillige tilskudsordninger, der blev aftalt i landbrugsaftalen.<sup>31</sup> Klimarådet vurderer dog i kapitel 4, at der er høj risiko forbundet med de indregnede effekter. Det skyldes, at tilskudsordninger i landbruget historisk set har haft problemer med tilslutningen, mens der i fremskrivningen antages fuld udnyttelse af tilskudspuljerne.

Der er flere eksempler på, at tilskudsordningerne ikke leverer. Eksempelvis er det antaget i fremskrivningen, at 38.000 hektar kulstofrige landbrugsjorder, inklusive randarealer, årligt ekstensiveres på baggrund af bioordningen *Ekstensivering med slæt*. I 2023 var der dog kun ansøgt om ekstensivering af 6.300 hektar.<sup>32</sup> Et andet eksempel er tilskud til privat skovrejsning. Klimafremskrivningen forudsætter en årlig privat skovrejsning på 2.380 hektar mellem 2022-2030. Klimarådet skrev sidste år, at der i 2022 var ansøgninger på under 1.000 hektar, og samme tendens viser sig i ansøgningerne i 2023.<sup>33</sup>

En forklaring på, at effekterne bliver lavere end forventet, er, at de landbrugere, der har størst tilskyndelse til at søge tilskuddet, er dem, som har de laveste omkostninger ved deltagelse. Det er også ofte dem, der har lavest additionalitet. Det kunne fx være, hvis jorden var vandlidende i forvejen, inden der blev givet tilskud til, at den helt skulle vådlægges. Det reducerer den samlede effekt på klima og miljø af tilskuddet.

Der går tilmed tid fra tilskud til handling. Der kan, for visse ordninger, være et ikke ubetydeligt tidsspænd, fra et projekt planlægges, til det realiseres. Det gælder eksempelvis tilskudsordningen for kulstofrige jorder. Ligeledes er det langt fra alle projekter, der gives tilsagn til tilskud, som reelt gennemføres.

## Frivillige ordninger bør følges op af håndfaste instrumenter

Det skal sikres, at de frivillige ordninger fører til de forventede reduktioner. Klimarådet anbefaler derfor, at frivillige ordninger i landbruget automatisk følges op af mere håndfaste instrumenter, der øger sandsynligheden for effekt, hvis ordningerne ikke giver de ønskede reduktioner.

Hvordan instrumenterne skal indrettes, vil afhænge af karakteren af den enkelte ordning. Det er dog vigtigt, at instrumentet meldes ud tidligt og er bindende. En mulighed kunne være, at de frivillige ordninger gives et antal år til et levere den ønskede effekt, hvorefter de erstattes af et krav med tilknyttet lavere tilskud. Her kan der eventuelt trækkes på erfaringerne fra den målrettede kvælstofregulering, hvor man har valgt at følge op på den frivillige tilskudsordning med et krav, hvis ikke den frivillige indsats er tilstrækkelig.

## 5.4 Regulering af transporten

Transporten og landbruget udgør de to største udledningskilder frem mod 2030. Men transporten er, i modsætning til landbruget, allerede på rette kurs i kraft af høje afgifter og færdigudviklede teknologier, der kan fjerne store dele af udslippet på lidt længere sigt. Der er dog stadig basis for initiativer på området. Klimarådet anbefaler en højere dieselaftgift, fokus på elbiler og tiltag til at fremme et mere velfungerende marked for opladning af elbiler.

### Dette bør ske på området:

- **Højere afgift på diesel.** Regeringen foreslår at hæve afgiften på diesel med 50 øre pr. liter. Men afgiften bør hæves yderligere med cirka 40 øre, så det danske afgiftsniveau kommer på linje med det tyske.
- **Hurtigere indfasning af elbiler.** Hvis man politisk vil realisere flere reduktioner i transporten frem mod 2030, bør regeringen have et øget fokus på at nedbringe antallet af benzin- og dieseldrevne person-, vare- og lastbiler ved at fremme en større elandel i nysalget. Det vil også gøre det lettere at nå et kommende 2035-mål.
- **Et velfungerende marked for opladning.** Regeringen bør sikre et transparent og konkurrencepræget marked for opladning af elbiler. Dette kan blandt andet ske ved at afskaffe den nuværende refusionsordning for elafgiften. Derudover skal det være lettere for forbrugerne at gennemskue priserne på lademarkedet og at skifte mellem udbydere.



### I 2030 er transporten én af to store udledere

Frem mod 2030 springer særligt to sektorer i øjnene, når man ser på fremskrivningen af Danmarks drivhusgasudledninger. Det er landbruget og transporten. Med den nuværende politik vil transporten stå for 35 pct. af de danske udledninger i 2030.<sup>34</sup> Derfor er særlig opmærksomhed på transporten vigtigt ligesom for landbruget.

Transport sker på land, til havs og i luften. Størstedelen af skibsfarten og luftfarten er international og tæller ikke med i det danske klimaregnskab og i de nuværende danske klimamål. Og jernbanens CO<sub>2</sub>-udslip fylder ikke ret meget i det store billede. Af den grund skal klimapolitikken især rettes mod vejtransporten, når det handler om at opfylde de danske mål. De internationale dele af transportsektoren skal dog stadig gives opmærksomhed. Disse dele beskrives i afsnit 5.5.

I 2022 udledte vejtransporten 9,6 mio. ton CO<sub>2</sub>. Det var 33 pct. af de samlede udledninger i Danmark. Heraf stod personbilerne for 5,8 mio. ton.<sup>35</sup>

## Vejtransporten er godt på vej

Hvor der i landbruget er betydelig usikkerhed om vejen fremad, er de klimavenlige løsninger mere oplagte i vejtransporten. Person- og varebilerne og i hvert fald en del af lastbilerne skal være batterielektriske, mens brint måske skal stå for en del af energien til den tunge vejtransport.<sup>36</sup>

Elbiler er efterhånden en velkendt teknologi, der for alvor er ved at komme op i skala. Og EU har netop vedtaget regler, der i praksis betyder, at de sidste nye fossildrevne personbiler sælges senest i 2034.<sup>37</sup> Derfor handler usikkerheden ikke om, hvorvidt teknologien kommer, men mere om hvor hurtigt det går. Det handler i meget høj grad om andelen af nybilsalget, og her skete der for alvor noget i 2023. Hele 36 pct. af nye personbiler var elbiler, mens plug-in-hybridbiler stod for yderligere 10 pct.<sup>38</sup> Disse andele vil stige endnu mere i slutningen af året og vil efter al forventning stige fremover, i takt med at modelbuddet øges, og bilfabrikkerne skruer op for produktionen af elbiler.

For lastbilerne går udviklingen langsommere. I 2023 var kun cirka 6 pct. af nye lastbiler eldrevne.<sup>39</sup> Udviklingen må dog forventes at blive accelereret af nye krav fra EU til lastbilernes CO<sub>2</sub>-udledning.<sup>40</sup> Kravene betyder, at producenterne skal reducere udledningen fra nye lastbiler med 45 pct. inden 2030, 65 pct. inden 2035 og 90 pct. inden 2040. Det kan kun nås med en markant øget andel af el- eller brintlastbiler.

Trods de gode takter i elbilsalget skal transporten stadig have politisk opmærksomhed i Danmark. Der er stadig muligheder for, at transporten kan bidrage mere til målene frem mod 2030, ligesom alle dele af transportsektoren bør bringes på rette kurs mod tiden efter 2030, der vil indebære endnu skrapere klimakrav.

## Højere afgift på diesel

Det er oplagt at have fokus på den tunge transport på vejene. Selv om EU nu har stillet krav til lastbilproducenterne, giver det stadig mening at regulere den tunge transport på nationalt niveau.

## Tung vejtransport er underbeskattet

Lastbiler er en uundværlig del af de danske forsyningskæder, men de tunge køretøjer påfører også det øvrige samfund betydelige gener. De giver anledning til trængsel, ulykker, forurening, støj, og de belaster vejinfrastrukturen. Dette påfører samfundet eksterne omkostninger.

Klimarådet viste i analysen *Veje til klimaneutral lastbiltransport fra 2021*, at lastbilernes eksterne omkostninger opgjort i kr. pr. km ligger mange gange over de dieselaftgifter, som vognmændene betaler. Det betyder altså, at lastbilerne er underbeskattede, når man sammenligner med de gener, de påfører samfundet. Siden Klimarådets analyse er lastbilerne blevet pålagt en kørselsafgift, der indføres fra 2025.<sup>41</sup> Afgifterne er dog stadig betydeligt lavere end de eksterne omkostninger forbundet med lastbilkørsel.

Samlet er der gode samfundsøkonomiske argumenter for at øge beskatningen af den tunge transport. Ideelt set bør den ekstra afgift lægges på kørslen og ikke på forbruget af diesel. Det skyldes, at de primære eksternaliteter såsom ulykker og trængsel bestemmes af kørslen og ikke af dieselforbruget. Fx fylder en ellastbil også på vejene. Det kan i praksis være svært at afgiftspålægge kørslen præcist i forhold til de eksterne omkostninger, som kørslen påfører samfundet. Eksempelvis er den vedtagne kørselsafgift ikke differentieret efter tid og sted, som Klimarådet tidligere har anbefalet.<sup>42</sup> Hvis man fra politisk hold ikke ønsker at skrue på kørselsafgifterne, kan den øgede afgift også lægges på dieselforbruget ud fra et lavpraktisk hensyn, selv om den så ikke rammer helt så præcist.

## Danske dieselaftgifter ligger under de tyske

Grænsehandlen med brændstof sker i disse år på den danske side. Det betyder, at lastbiler tanker diesel i Danmark, som efterfølgende forbrændes på vejene i udlandet. I 2023 var det Energistyrelsens forventning, at denne grænsehandel belastede det danske klimaregnskab med 0,75 mio. ton CO<sub>2</sub>.<sup>43</sup> Det skyldes, at udledningerne tæller der, hvor diesel og benzin købes, uanset hvor udledningen fysisk sker.

Årsagen til grænsehandlen på dansk side er, at de danske dieselaftgifter ligger under både de svenske og de tyske. Også forhold som fortrængningskrav og konkurrencesituationen blandt tankstationerne kan påvirke den endelige pris-difference mellem Danmark og udlandet. Afgifterne er dog formodentlig den vigtigste faktor.

Tabel 5.1 viser forskellen i afgifter mellem Danmark og Tyskland frem til 2026. De tyske afgifter stiger over perioden, fordi prisen stiger på de særlige tyske kvoter, som brændstofleverandører i Tyskland skal købe. I Danmark betyder prisindekseringen, at afgifterne tager et betydeligt hop ind i 2024 på grund af høj inflation de seneste år. Samtidig har regeringen foreslået en afgiftsforhøjelse på 50 øre pr. liter fra 2025. Selv om forhøjelsen ikke er endeligt vedtaget endnu, er den alligevel medtaget i tabellen.

## Der er belæg for endnu højere afgifter

Samlet set peger både de samfundsøkonomiske overvejelser og afgiftssammenligningen med Tyskland på, at der er belæg for højere afgifter på lastbiler.



Øre pr. liter	Danmark	Tyskland	Forskel
2023	329	409	-80
2024	355	439	-84
2025	419	458	-40
2026	425	468	-43

Tablet 5.1 Afgifter og kvoter (ekskl. moms) på diesel i Danmark og Tyskland

Anm.: Årets priser. I tabellen medtages regeringens udspil til en afgiftsforhøjelse på 50 øre pr. liter diesel fra 2025. Denne forhøjelse er endnu ikke endeligt vedtaget.  
Kilder: ADAC,<sup>44</sup> Skatteministeriet,<sup>45</sup> Europa-Kommissionen.<sup>46</sup>

Højere kørselsafgifter vil dæmpe kørselsomfanget, men hvis der skal opnås en betydelig klimaeffekt, skal afgiftsforhøjelsen lægges på købet af diesel. De vil nemlig have den yderligere effekt, at grænsehandlen skubbes tilbage over især den tyske grænse. Og da Tyskland også er underlagt EU-forpligtelser for blandt andet transportens udledninger, er man fra tysk side nødt til at finde reduktioner, der modsvarer et højere brændstofsalg. Yderligere kan det påpeges, at det bliver unødvendigt dyrt for Danmark at opfylde klimamålene frem mod 2030, hvis vi også skal kompensere for udledninger, der retmæssigt burde høre til i Tyskland.

En pragmatisk løsning er at sigte efter, at det danske afgiftsniveau nogenlunde rammer det tyske. Dette tilsiger en yderligere forhøjelse af afgifterne på omkring 40 øre ud over regeringens forslag. Derfor anbefaler Klimarådet, at dieselaafgiften forhøjes mere end det foreslåede niveau.

## Personbiler kan kompenseres for ekstra afgift

Højere afgifter på diesel vil også ramme ejerne af dieseldrevne personbiler. Det er dog særligt lastbilerne, der er underbeskattede i forhold til de eksterne omkostninger, de påfører samfundet. Derfor er der klimamæssige og samfundsøkonomiske argumenter for at friholde personbilerne fra at skulle betale højere afgifter på diesel.

Personbilerne kan kompenseres ved at reducere den udligningsafgift, som ejerne af dieselmotorer fast betaler halvårligt over ejerafgiften. Samme tilgang foreslår regeringen anvendt i forbindelse med sit forslag om en afgiftsstigning.

## Dieselaafgiften skal tænkes sammen med anden regulering

Fra 2027 indføres et nyt europæisk kvotesystem for blandt andet vejtransporten. Samtidig forbedres mulighederne for at pålægge kørselsafgifter løbende. Derfor skal Klimarådets anbefaling til højere dieselaafgifter ses som et initiativ, der kan skabe en hurtig og effektiv effekt, inden EU-reguleringen træder til.

På længere sigt er det nødvendigt at analysere grundigt, hvad de nye rammebetingelser betyder for den optimale måde at afgiftsbelægge transporten på. Det skal dog understreges, at selv med en fælleseuropæisk pris på transportens udledninger kan der være behov for yderligere danske afgifter. Det kan være tilfældet, hvis Danmark har sat egne mål, der ikke kan nås med den europæiske regulering, eller hvis Danmark også efter 2030 er omfattet skrappe forpligtelser i ESR-sektorerne. Om dette bliver tilfældet, diskuteres i kapitel 3.

## Fokus på elbilerne

### Yderligere klimatiltag bør understøtte elbiler

Regeringens vej til at opfylde 2030-målet indebærer betydelige reduktioner i landbruget. Derimod skal transporten ikke bidrage til behovet for reduktioner ud over den foreslåede forhøjede dieselafgift. Et stærkt fokus på landbruget er på mange måder fornuftigt. Transporten er i dag allerede underlagt betydelig klimaregulering, og særligt afgifterne rettet mod personbiler tilskynder til at undgå CO<sub>2</sub>-udledninger.

Men hvis det ikke lykkes at finde de nødvendige reduktioner i landbruget, er det svært at komme uden om transporten. Skal der findes flere reduktioner i transporten, er det vigtigt, at det sker på en fremsynet måde. Fremtiden på vejene er elektrisk, så yderligere politiske tiltag på området bør have som mål at fremskynde omstillingen fra overgangen fra fossilbiler til elbiler. Det vil stille Danmark i en gunstigere situation efter 2030, hvor kravene fra EU formentlig skærpes, og vi skal opfylde vores eget kommende 2035-mål.

### Tiltag skal ske i god tid

Det tager tid at udskifte bilparken. Så hvis der i årene lige inden 2030 mangler reduktioner, kan flere elbiler næppe levere dem. I så fald er der kun tiltag som at begrænse bilernes fossile brændstofforbrug gennem højere afgifter eller forøgede iblandingskrav tilbage, hvis transporten skal bidrage til hurtige reduktioner. Begge tiltag vil gøre det dyrere at være bilist og kan have en social slagside.

## Velfungerende marked for opladning

Med elbilernes indtog er der opstået et helt nyt marked for opladning. Opladning kan både ske i eget hjem med en ladeboks og ved offentligt tilgængelige ladestandere opsat af en privat virksomhed.

### Vigtigt med god konkurrence på opladning

Det er vigtigt, at markedet for opladning er overskueligt og praktisk for elbilisterne, og at effektiv konkurrence sikrer, at priserne ikke er unødvendigt høje.

Ellers kan det hæmme overgangen fra fossilbiler til elbiler. Klimarådet påpegede tilbage i 2020 behovet for et transparent og konkurrencepræget marked for opladning.<sup>47</sup>

God konkurrence er langt fra en selvfølge på et marked. Særligt med nye markeder kan der være en tendens til, at de første virksomheder opnår nogle fordele, der kan begrænse konkurrencen. Derfor bør det være en politisk opgave at sikre, at lademarkedet fungerer hensigtsmæssigt.

## Konkurrencerådet har undersøgt lademarkedet

Konkurrencerådet har i december 2023 undersøgt det danske lademarked.<sup>48</sup> Rådet konkluderer blandt andet:

- Lademarkedet har høj markedsconcentration. Det vil sige, at det er forholdsvis få ladeoperatører, som har opsat de fleste ladestandere.
- Forbrugerne har svært ved at gennemskue priserne.
- Forbrugerne skifter ladeleverandør i langt mindre grad end på andre markeder.
- Mange forbrugere har valgt dyrere ladeløsninger, end de behøvede.

Et særligt forhold på det danske lademarked, som ikke ses i andre lande, er refusionsordningen for elafgiften. Hvis en hjemmelader ejes af et selskab, kan størstedelen af elafgiften refunderes. Det betyder i praksis, at elbilister er nødsaget til at indgå en abonnementsaftale med en ladeleverandør for at kunne lade i egen indkørsel. Og ofte er disse abonnementer koblet til prisen for at lade på offentlige ladestandere (såkaldt bundling). På den måde knyttes forbrugeren til ét selskab, samtidig med at prisbilledet bliver komplekst og svært at overskue. Til sammenligning er der kun én literpris at forholde sig til, når der skal tankes benzin eller diesel, og bilisterne kan nemt vælge mellem tankstationer.

## Refusionsordningen for strøm til elbiler bør afskaffes

Konkurrencerådet anbefaler, at refusionsordningen afskaffes. Ordningen og særligt sammenkoblingen med et driftsansvar på ladeboksen har ifølge Konkurrencerådet utilsigtede konsekvenser for konkurrencen og bør derfor afskaffes. Klimarådet har siden 2016 haft en lignende anbefaling.<sup>49</sup>

Uden refusionsordningen vil strømmen til elbiler i gennemsnit blive dyrere, selv om den forhåbentligt forbedrede konkurrence vil trække lidt i den modsatte retning. Det hæmmer naturligvis overgangen til elbiler. Men frem for at bruge pengene på en u hensigtsmæssig og ineffektiv refusionsordning bør man støtte elbilismen på anden vis. Man kan eksempelvis støtte udbygningen af ladeinfrastruktur i udkantsområder, hvor der ellers kan være dårlig økonomi i at sætte standere op for ladeoperatørerne eller man kan sænke ejerafgiften for elbiler.

## **Forbrugerne skal lettere kunne gennemskue markedet**

Det skal være lettere for forbrugerne at gennemskue priserne på lademarkedet og at skifte mellem udbydere. Det har Konkurrencerådet ligeledes en række anbefalinger til.<sup>50</sup> Det anbefales blandt andet, at udbyderne bruger en standardiseret måde at opgøre de samlede omkostninger for forbrugerne. På den måde bliver det lettere at sammenligne priserne.

Samtidig anbefaler Konkurrencerådet, at ydelser for ude- og hjemmeopladning skal sælges hver for sig, og at det skal være muligt for en forbruger at købe strøm fra en udbyder uden at skulle oprette sig som kunde. Sådanne tiltag for at øge konkurrencen på lademarkedet kan bidrage til at understøtte udbredelsen af elbiler i Danmark.

## 5.5 Globale rammer

Danmark har en ambition om at være et foregangsland på klimaområdet, og derfor bør Danmark mindske sine udledninger af drivhusgasser uden for Danmarks grænser. Men Danmarks globale klimaindsats er i dag ikke styret efter konkrete mål eller pejlemærker, på samme måde som vores territoriale klimaindsats er, og det mindsker det politiske incitament til handling. Klimarådet peger på, at den globale klimaindsats kan styrkes ved at ændre de globale rammer i klimaloven og ved at sætte konkrete mål og pejlemærker.

### Dette bør ske på området:



- **Styrkelse af globale rammer i klimaloven.** Det bør fremgå af klimaloven, at Danmark skal arbejde for at reducere sit globale klimaaftryk og øge sin positive globale klimapåvirkning, og der bør sikres en sammenhængende global ramme for den globale klimaindsats. Det skal være med til at sikre, at der gøres en indsats på alle relevante globale indsatsområder.
- **Mål for international transport.** Klimaloven bør indeholde et mål for udledningerne fra tankning (bunkring) af udenrigsfly og -skibe i Danmark. Der bør sættes et delmål fra og med 2035 og hvert femte år på vejen mod 2050, hvor udledningerne skal være i nettonul.
- **Pejlemærker for forbrug og klimastøtte.** Der bør sættes pejlemærker for Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk, for klimaaftrykket fra offentlige indkøb og for den finansielle klimastøtte til udviklingslandene. Dette bør være en del af den langsigtede globale strategi.

## Styrkelse af globale rammer i klimaloven

### Verdens udledninger skal nedbringes markant og hurtigt

Der er stort behov for hastigt at nedbringe verdens samlede udledninger, som beskrevet i kapitel 2. Det 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. Det har Klimarådet behandlet i analysen *Danmarks globale klimaindsats* fra november 2023.<sup>51</sup>

## Danmark påvirker udledningerne i andre lande

Danmark har forskellige veje til at reducere udledningerne uden for landets grænser:

- **Mindre negativ påvirkning.** Danmark kan mindske sin negative påvirkning af klimaet. Fx kan Danmark forsøge at begrænse udledningerne fra den danske andel af international transport, importeret biomasse og Danmarks forbrugs-baserede klimaaftryk.
- **Mere positiv påvirkning.** Danmark kan øge sit positive bidrag til andre landes klimaindsats. Det kan fx ske via finansiel klimastøtte, klimadiplomati og rådgivning samt eksport af teknologi og viden, som hjælper andre lande til at reducere deres udledninger. De positive klimapåvirkninger kan være betydelige, men de er typisk svære at måle i CO<sub>2</sub>e-enheder.

## Klimarådet peger på ti globale indsatsområder

Klimarådet har identificeret ti globale indsatsområder.<sup>52</sup> Indsatsområderne kan samles i fire kategorier:

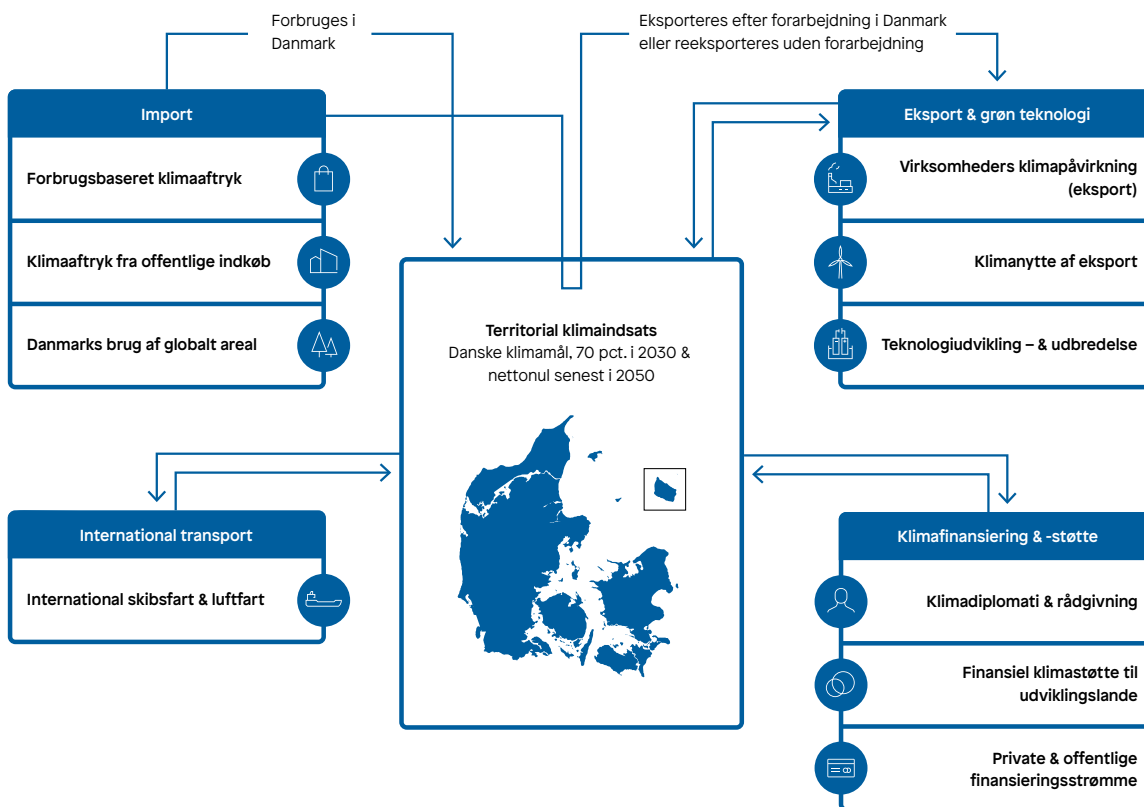
- international transport
- import
- eksport og grøn teknologi
- klimafinansiering og -støtte.

De ti globale indsatsområder og kategorier illustreres i figur 5.5. På nogle af områderne har Klimarådet konkrete anbefalinger til mål og pejlemærker. På de øvrige områder anbefales det, at der skal gøres en indsats. Det gælder fx teknologiudvikling- og udbredelse, hvor Danmark kan bidrage til at udvikle nye teknologier, som derefter kan tages i brug og lette omstillingen i andre lande. Danmark kan også bruge teknologier udviklet i andre lande og på den måde bidrage til udbredelsen.

Pilene i figur 5.5 angiver retningen for påvirkningen. 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. Områderne afspejler både Danmarks positive og negative påvirkning af udledningerne uden for Danmarks grænser.

## Klimaindsatsen kan styrkes med lovens globale rammer

En styrkelse af de globale rammer skal være med til at sikre, at der handles på alle ti globale indsatsområder. Klimarådet anbefaler, at det kommer til at 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.



Figur 5.5 Danmarks globale klimapåvirkning

Kilde: Klimarådet.<sup>53</sup>

Klimaloven bør sikre en sammenhængende ramme for den globale klimaindsats. Indsatsen består af tre elementer: en langsigtet global klimastrategi, et globalt klimaprogram og den globale afrapportering. Afrapporteringen bør redegøre for udviklingen i Danmarks globale klimaindsats og -påvirkning på de to globale indsatsområder.

## Mål for international transport

### Landene bør tage ansvar for skibs- og luftfart

Verden skal ifølge FN's klimapanel, IPCC, være i nettonul i 2050. Derfor skal udledningerne fra den internationale transport også reduceres betydeligt. Med uændret udledningsintensitet og forventet vækst i den internationale skibs- og luftfart vil klimabelastningen fra denne transport derimod stige voldsomt.<sup>54</sup>

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. Også inden for EU er området reguleret.



Der er alligevel behov for, at enkeltlande også tager ansvar og viser vejen mod nettonul. Det skyldes, at området kun er delvist reguleret af EU, når man ser på skibs- og luftfarten, der går ud og ind af EU. Det er nemlig kun halvdelen af udledningerne fra udenrigsskibsfart og ingen af udledningerne fra udenrigs-luftfart, der er dækket af kvotesystemet. Samtidig er der på internationalt plan begrænset handlerum, idet 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.

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 til 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.

### Skibsfarten indgår delvist i EU's kvotesystem

I 2022 blev der i forlængelse af EU's *Fit for 55*-pakke 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 med 6 pct. i 2030 og 80 pct. i 2050 i forhold til niveauet i 2020.<sup>55</sup>

De nye EU-initiativer vil give et incitament til at øge brugen af bæredygtige brændstoffer i skibsfarten. Men de vil for nuværende ikke være tilstrækkelige til at nedbringe bunkring af fossile skibsbrændstoffer til nær nul i 2050. Det skyldes både, at det kun er halvdelen af udledningerne fra udenrigsskibsfart, der er inkluderet i kvotesystemet, og at ambitionen i *ReFuelEU Maritime* kun er 80 pct. reduktion i 2050.

### Danmark kan styrke den grønne omstilling af fly og skibe

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.

## Der bør sættes et mål for tankning af udenrigsfly og -skibe

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 sjette 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.

Et klimamål for tankning af udenrigsfly og -skibe i Danmark kan give national tilskyndelse til at understøtte udviklingen og udbredelsen af grønne brændstoffer 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 af negative udledninger.

## Pejlemærker for forbrug, offentlige indkøb og klimastøtte

### Danmark har et højt klimaaftryk fra forbrug

Danmark har et af de højeste klimaaftryk fra forbrug pr. indbygger i EU.<sup>56</sup> I 2021 udledte hver dansker i gennemsnit cirka 11 ton CO<sub>2</sub>e.<sup>57</sup> Det gav et samlet dansk klimaaftryk fra forbrug på 63 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Dette bidrager således ikke til ambitionen i klimaloven om, at Danmark skal være et foregangsland.

På det seneste klimatopmøde, COP28, var der fokus på, at landene i højere grad skal reducere deres forbrugsbaserede klimaaftryk. Klimaaftrykket fra forbrug omtales som noget nyt i aftaleteksten fra mødet.<sup>58</sup> I teksten står der, at landene noterer sig vigtigheden af at omstille sig til bæredygtig livsstil og bæredygtige forbrugs- og produktionsmønstre i indsatsen for at begrænse klimaforandringerne, herunder gennem cirkulære økonomitilgange. Teksten tilskynder også landene til at handle på dette område. Det peger på, at landene i højere grad også skal se på, hvordan de kan reducere deres forbrugsbaserede klimaaftryk.

### Den importerede del af vores forbrug er ikke på rette vej

Ifølge FN's opgørelsesmetoder har hvert land ansvar for sine territoriale udledninger. 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.<sup>59</sup> Det betyder, at hvis landene, som vi importerer fra, 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. Adfærds- og forbrugsændringer har ifølge IPCC stort potentiale for at reducere de globale drivhusgasudledninger frem mod 2050.<sup>60</sup> Derfor er det et vigtigt fokus i klimapolitikken.

Siden 1990 er udledningerne fra den importerede del af vores forbrug steget med 20 pct., imens udledningerne fra forbrug produceret i Danmark er faldet med 45 pct.<sup>61</sup>

### **Der er ikke politisk fokus i Danmark på at mindske aftrykket**

Et vigtigt samfundsmæssigt hensyn er, at Danmark skal være et foregangsland på klimaområdet. Med afsæt i klimaloven kan Danmark gå foran og vise, at et land godt kan arbejde med at omstille sit forbrug. Det gælder også, før andre lande selv tager hånd om deres udledninger. Skal Danmark være et foregangsland på klimaområdet, kan der altså gøres en større indsats for at nedbringe danskernes høje klimaaftryk fra forbrug.

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.

### **Der bør sættes et pejlemærke for klimaaftrykket fra 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. Energistyrelsen har lavet en fremskrivning af Danmarks forbrugsaftryk, som er baseret på det internationale klimapanelers scenarier for at nå forskellige temperaturmål. Tages der udgangspunkt i denne fremskrivning, 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.<sup>62</sup> 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 mest klimabelastende varegrupper, og disse kan også med fordel monitoreres løbende. Det svenske miljømålsudvalg har tilsvarende vurderet, at det kan være nødvendigt at supplere statistikken med mere præcise indikatorer og analyser for at følge op på tiltag.<sup>63</sup> Klimarådet peger ligeledes på flere områder, hvor Energistyrelsens metode med fordel kan videreudvikles og forfines, for at den kan bruges mere handlingsorienteret.<sup>64</sup>

## ... og et pejlemærke for klimaaftrykket fra offentlige indkøb

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 CO<sub>2</sub>e-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.

## Parisaftalen forpligter til at støtte 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. Danmark har god kontrol over, hvor meget der gives og gennem hvilke finansielle instrumenter og kanaler.

## Der bør sættes et pejlemærke for finansiell klimastøtte

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 efter 2025 i henhold til det reviderede globale finansielle klimastøttemål til udviklingslandene. Klimastøttemålet skal efter planen fastsættes i regi af Parisaftalen og besluttes senest i 2024, så det gælder fra 2025.

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.

## 5.6 Klimabelastende forbrug

Danskerne har et stort forbrugsbaseret klimaaftryk. Derfor kan der være en stor klimagevinst ved at fremme klimavenlig adfærd i Danmark. Klimarådet anbefaler, at der udarbejdes en strategi for klimavenlig adfærd. Strategien skal rette sig mod adfærd på tværs af forbrugsgrupper, herunder fødevarerforbruget. Klimaaftrykket fra danskernes fødevarerforbrug bør sænkes ved at servere klimavenlig mad i offentlige køkkener og opkvalificere medarbejderne i køkkenerne. Der bør derudover igangsættes et arbejde med at lægge afgifter på særligt klimabelastende fødevarer.

### Dette bør ske på området:

- **Strategi for klimavenlig adfærd.** Regeringen bør formulere en strategi for klimavenlig adfærd for at sikre udvikling på området. Strategien bør adressere adfærds- og livsstilsændringer og blandt andet bidrage til at reducere danskernes forbrugsbaserede klimaaftryk.
- **Klimavenlig mad i offentlige køkkener.** Stat, regioner og kommuner bør sætte mål om, at de offentlige køkkener serverer klimavenlig mad som led i at normalisere klimavenlig kost i den danske befolkning. En målsætning om klimavenlig kost i offentlige køkkener bør baseres på de officielle, danske kostråd.
- **Opkvalificering af medarbejdere i offentlige køkkener.** En omstilling af offentlige køkkener og en ændring i danskernes madvaner bør understøttes gennem opkvalificering af offentlige køkkenmedarbejdere og offentligt-privat samarbejde.
- **Afgift på udvalgte klimabelastende varer.** Regeringen bør arbejde for at lægge forbrugsafgifter på særligt klimabelastende varer. Her er det naturligt at starte arbejdet med at lægge afgifter på udvalgte klimabelastende fødevarer. Det skal tilskynde forbrugerne til at fravælge de klimabelastende varer til fordel for de mere klimavenlige.



## Strategi for klimavenlig adfærd

### Adfærds- og forbrugsændringer kan få stor betydning

FN's klimapanel, IPCC, vurderer, at adfærds- og forbrugsændringer har potentiale til at reducere de globale drivhusgasudledninger med 40-70 pct. frem mod 2050.<sup>65</sup> Potentialet er størst i de udviklede lande og blandt individer med høj socioøkonomisk status, da de har det højeste forbrug. Nogle af de mest effektive tiltag til at ændre forbrugsmønstre er ifølge IPCC at undgå langdistanceflyvninger, spise plantebaseret kost og reducere madspild. Regeringen kan hjælpe danskerne til at agere mere klimavenligt. Danmark er det land, der har det højeste klimaaftryk fra forbrug i EU pr. person, hvilket i høj grad hænger sammen med et højt velstandsniveau. Det viser den seneste opgørelse for klimaaftrykket i 2021.<sup>66</sup>

Den tidligere S-regering havde planer om at lave et udspil om klimavenlige valg i hverdagen i 2022.<sup>67</sup> Udspillet er dog ikke på tegnebrættet hos den nuværende SVM-regering.<sup>68</sup>

### Strategi for klimavenlig adfærd efterlyses

Klimarådet anbefaler, at regeringen formulerer en strategi for klimavenlig adfærd for at sikre udvikling på området. Strategien bør adressere adfærds- og livsstilsændringer, der kan bidrage til at reducere danskernes forbrugsbaserede klimaaftryk.

Strategien bør især omhandle de områder, hvor danskerne har et stort forbrugsbaseret klimaaftryk, der ikke er dækket af de danske klimamål. Det gælder fx flyrejser, fødevarer, fremstilling af råvarer og produkter og de offentlige indkøb.<sup>69</sup>

På fødevarerområdet kan strategien indeholde tiltag for at sænke klimaaftrykket fra danskernes fødevarerforbrug. De efterfølgende afsnit giver anbefalinger til sådanne tiltag. Tilsvarende tiltag kan implementeres på andre forbrugsområder. Det handler om at normalisere klimavenlig adfærd, uddanne og informere og om at gøre klimavenlig adfærd økonomisk attraktiv.

Klimarådet anbefaler desuden, at der sættes et pejlemærke for det forbrugsbaserede klimaaftryk. Pejlemærket er beskrevet i afsnit 5.5 om globale rammer.

## Klimavenlig mad og de danske kostråd

### Danskernes fødevarerforbrug har et højt klimaaftryk

Fødevarer systemet spiller en stor rolle for klima, miljø og sundhed. Det danske fødevarerforbrug har et klimaaftryk, der overstiger det bæredygtige niveau i et globalt perspektiv. Danskerne har nemlig et af de største klimaaftryk fra fødevarerforbruget i verden målt pr. indbygger.

En gennemsnitlig borger i Danmark spiser mere end dobbelt så mange animalske fødevarer som den gennemsnitlige verdensborger og også mere end det europæiske gennemsnit.<sup>70</sup> Klimarådet analyserede i 2021 barrierer og muligheder for at fremme klimavenlig kost i Danmark i analysen *Klimavenlig mad og forbrugeradfærd*.<sup>71</sup>

## De danske kostråd sætter gode klimavenlige retningslinjer

Der er et stort potentiale for at mindske klimaaftrykket fra danskernes fødevarerforbrug. De officielle, danske kostråd sætter gode retningslinjer for en sundere kost, som også er god for klimaet. Rådene er vist i boks 5.5. Klimarådets analyse viser, at en gennemsnitlig dansker i alderen 6-64 år med uændret energiindtag vil kunne reducere klimaaftrykket fra kosten med omkring 30-45 pct. ved at følge kostrådene.<sup>72</sup>

## Klimagevinsten er stor, hvis danskerne følger kostrådene

Klimarådet har i analysen *Klimavenlig mad og forbrugeradfærd* set på, hvad der vil ske, hvis alle danskerne overgår til at følge kostrådene. Analysen viser, at dette vil føre til en global klimagevinst på mellem 2,6 og 3,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e om året. Denne klimaeffekt kommer primært fra et lavere forbrug af animalske fødevarer. Klimaaftrykket fra danskernes fødevarerforbrug ville reduceres med yderligere 0,5-1,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e, hvis alle fulgte de vegetariske kostråd. Det er vist i figur 5.6. Tallene i figuren varierer efter, hvilken database for fødevarernes klimabelastning, der lægges til grund.

## Klimagevinsten er særligt stor uden for landets grænser

Kostændringer i Danmark forventes kun i begrænset omfang at bidrage til at opnå de danske klimamål, da en stor del af maden, der produceres i Danmark, går til eksport. Men den globale klimaeffekt af kostændringer vurderes at være betydelig og vil reducere Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk gennem ændret import.

Ændret kost vil i mindre grad påvirke landbrugets udledninger i Danmark. Grunden til, at kostændringer kun i begrænset omfang vil bidrage til de danske klimamål er, at selv hvis den danske befolkning spiser færre animalske fødevarer, vil der alligevel kun være et begrænset fald i den danske animalske landbrugsproduktion. Årsagen er blandt andet, at Danmark eksporterer en stor del af de animalske fødevarer, som produceres i Danmark.



## Boks 5.5 De syv kostråd – godt for sundhed og klima

### De officielle, danske kostråd

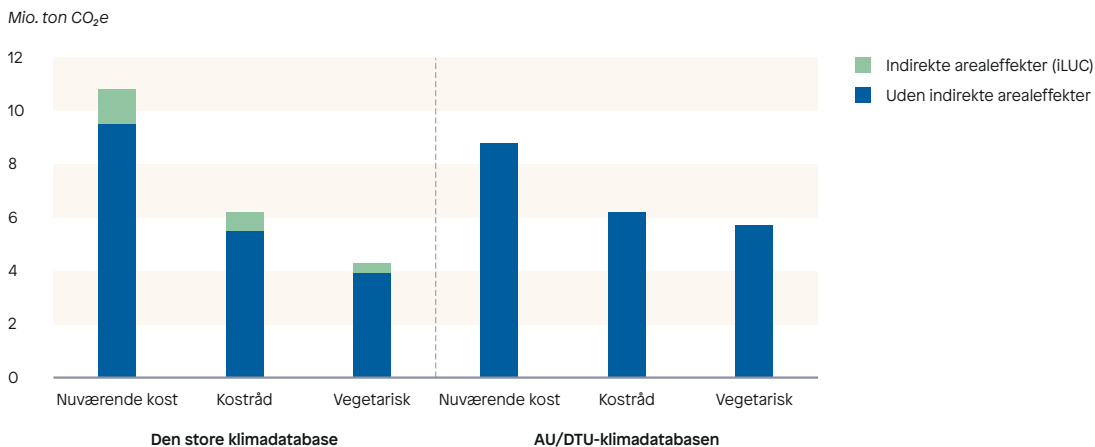
Fødevarestyrelsen publicerede i 2021 disse syv kostråd:<sup>73</sup>

- Spis planterigt, varieret og ikke for meget
- Spis flere grøntsager og frugter
- Spis mindre kød – vælg bælgfrugter og fisk
- Spis mad med fuldkorn
- Vælg planteolier og magre mejeriprodukter
- Spis mindre af det søde, salte og fede
- Sluk tørsten i vand

### Følger danskerne kostrådene?

En nylig undersøgelse viser, at fire ud af ti danskere oplever, at deres madvaner til en vis grad stemmer overens med kostrådet om maksimum 350 gram kød om ugen.<sup>74</sup>

I december 2023 udkom en ny analyse af sociale drivkræfter og barrierer for klimavenlig kost.<sup>75</sup> Analysen er udarbejdet af Concito og forskere fra Københavns Universitet og konkluderer, at der er tegn på en vis normalisering af klimavenlig mad i den danske befolkning. Der er dog stadig en række barrierer som fx omlægning af madvaner, nye indkøbs- og madlavningsrutiner og faktorer som sociale netværk, identitet og vaner, som er af stor betydning for ændrede madvaner. Derfor er der fortsat behov for at understøtte normaliseringen af klimavenlige madvaner i Danmark. Med normalisering menes, at det i højere grad bliver normen at spise klimavenligt.



Figur 5.6 Klimaaftrykket i Danmark og udlandet af det danske fødevarerforbrug under forskellige kostsammensætninger

Anm.: I Klimarådets analyse *Klimavenlig mad og forbrugeradfærd* er baggrunden for figuren beskrevet.  
Kilde: Klimarådet.<sup>76</sup>

## Klimavenlig mad i offentlige køkkener

### Det offentlige kan bidrage til at normalisere klimavenlig mad

Den offentlige sektor serverer hver dag cirka 650.000 måltider til et bredt udsnit af den danske befolkning og til en værdi af cirka 4 milliarder kroner om året. Klimavenlige måltider i de offentlige kantiner vil medvirke til, at flere stifter bekendtskab med denne type kost. Det vil kunne bidrage til at normalisere en klimavenlig kost i den danske befolkning. Studier peger på, at jo oftere danskerne møder klimavenlig kost i deres hverdag, jo mere vil den form for kost blive opfattet som almindelig, og jo lettere vil det generelt være at tage den nye kostvane til sig.<sup>77</sup>

Klimarådet anbefaler derfor, at stat, regioner og kommuner sætter mål om, at de offentlige køkkener serverer klimavenlig mad. En målsætning om klimavenlig kost i offentlige køkkener bør baseres på de officielle, danske kostråd.

### Omstilling i offentlige køkkener kræver de rette kompetencer

Det er vigtigt, at køkkenpersonalet har den nødvendige faglige viden for at kunne servere klimavenlig mad i de offentlige køkkener. Et studie peger nemlig på, at fraværet af kostrådene i de danske foodservicekøkkener kan skyldes mangel på den fornødne viden.<sup>78</sup>

Samtidig kan der være behov for en række tiltag, som sikrer, at folk også spiser den klimavenlige mad, som køkkenerne serverer. Et eksempel kan være, at folk er mere villige til at spise plantebaseret mad, hvis maden ikke kaldes vegetarisk, men i stedet præsenteres ud fra de råvarer, som indgår i retten. Flere konkrete tiltag, som har en dokumenteret effekt på forbrugernes valg, kan findes i Klimarådets analyse *Klimavenlig mad og forbrugeradfærd*. Tiltagene inkluderer både kompetencer inden for madlavning og præsentation af maden.

Offentligt-privat samarbejde kan derudover gavne i forhold til normalisering af klimavenlig mad. Staten kan indgå et samarbejde med de private køkkener, hvor man deler erfaringerne fra den offentlige indsats.

Klimarådet anbefaler, at en omstilling af offentlige køkkener og en ændring i danskernes madvaner blandt andre tiltag skal understøttes gennem opkvalificering af offentlige køkkenmedarbejdere og offentligt-privat samarbejde.

## Afgift på klimabelastende varer

### Afgift på klimabelastende varer vil reducere klimaaftrykket

Danmark kan være et foregangsland på klimaområdet ved blandt andet at sænke sit forbrugsbaserede klimaaftryk. Det er beskrevet i afsnit 5.5, hvor Klimarådet anbefaler, at der sættes et pejlemærke for Danmarks forbrugsbaserede klimaaftryk. Det er oplagt at stile efter at nå dette pejlemærke ved at sætte afgifter på klimabelastende varer. Det bør principielt gælde alle varegrupper.

Det er i praksis ikke muligt at lave en ensartet afgiftsmodel for alle varegrupper. Et nærliggende sted at starte er forbruget af særligt klimabelastende fødevarer, fx oksekød.<sup>79</sup> Det skyldes, at der ikke er lige så mange tekniske muligheder for at omstille fødevarer, som det er tilfældet i andre sektorer, hvor man fx kan skifte fossile brændsler ud med vedvarende energi. Derfor er der behov for en strukturel omstilling på fødevarerområdet, hvor man rykker væk fra den animalske produktion og over mod mere klimavenlige alternativer. Samtidig ligger danskernes forbrug af animalske fødevarer langt over både verdens- og europagennemsnittet pr. indbygger.<sup>80</sup>

### Afgift på udvalgte fødevarer vil hjælpe til klimavenlige valg

En afgift, der lægges på fødevarer ud fra deres klimaaftryk, vil tilskynde forbrugere til at fravælge de klimabelastende fødevarer til fordel for de mere klimavenlige. Det gælder uanset, om maden er produceret i Danmark eller i udlandet.

Forbruget af klimabelastende fødevarer falder, når priserne stiger. De Økonomiske Råd har analyseret betydningen af højere priser på klimabelastende fødevarer for danskernes valg. Konklusionen er, at højere priser på kød får forbrugere til at skifte over til andre typer af fødevarer. Analysen er nærmere beskrevet i boks 5.6.

## Forbrugsafgifter skal supplere produktionsafgifter

Forbrugsafgifter er ikke løsningen til at indfri Danmarks egne, nationale klimamål. Her er det langt mere målrettet at lægge en afgift direkte på udledningerne i produktionsledet. Men afgifter på forbruget kan spille en rolle i et samlet afgiftssystem i brancher, hvor der er betydelig samhandel med udlandet, som det fx er tilfældet med fødevarer.

Forbrugsafgifter bliver relevante, når man politisk ønsker at nedbringe Danmarks påvirkning af udledningerne i udlandet. Hvis en afgift på dansk produktion giver risiko for lækage, hvor udledningerne rykker til udlandet, er det et argument for at give fradrag i afgiftsbetalingen. Dette fradrag bør afhænge af, hvor stor den konkrete virksomheds produktion er. Samtidig bør fradraget modsvares af en afgift på forbruget, så købsprisen afspejler den merudledning, der sker i udlandet.<sup>81</sup>

## Klimarådet anbefaler afgifter på klimabelastende varer

Klimarådet anbefaler, at regeringen arbejder for at lægge forbrugsafgifter på særligt klimabelastende varer. Det vil være et oplagt klimatiltag, hvis der er et politisk ønske om at reducere danskernes klimaaftryk fra forbrug. Her er det naturligt at starte arbejdet med at lægge afgifter på udvalgte klimabelastende fødevarer.

Forbrugsafgifter skal være et supplement til drivhusgasafgifter på udledninger fra produktionen. Det gælder også i forhold til en kommende afgift på udledninger fra landbrugets produktion, som er beskrevet i afsnit 5.3.

Der kan være forskellige praktiske udfordringer ved at indføre forbrugsafgifter, hvis de skal afspejle klimabelastningen. Ideelt set vil afgiftsgrundlaget skulle være så detaljeret, at afgiften afspejler den præcise klimabelastning af det enkelte produkt. Men omvendt kan det kræve store omkostninger at administrere en meget detaljeret ordning. Det vil i praksis være en afvejning mellem de to hensyn. Klimarådet anbefaler, at regeringen finder en model, hvor de administrative barrierer kan overkommes.

## Boks 5.6 De Økonomiske Råds analyse af stigende priser på kød

Vil stigende priser på klimabelastende fødevarer have en betydning for danskernes valg? Det har De Økonomiske Råd undersøgt i en nylig analyse fra december 2023.<sup>82</sup> Analysen ser på, hvordan danskerne reagerer på stigende priser på kød ud fra data for husstandenes fødevarerforbrug i 2021 og 2022. Konklusionen er, at højere priser på kød får forbrugerne til at skifte over til andre typer af fødevarer. Det er ifølge analysen fx fisk, frugt, grøntsager og mejeriprodukter.

Danskerne foretrækker dansk produceret kød. Der er en udtalt bekymring i debatten om, hvad der vil ske, hvis der er højere prisstigninger på dansk produceret kød i forhold til udenlandsk produceret kød. Analysen viser dog, at danskerne kun i mindre grad skifter over til udenlandsk produceret kød, når det kun er prisen på dansk kød, der stiger.

Husholdningernes økonomi påvirkes kun i mindre grad ved stigende priser på kød. Kød udgør gennemsnitligt 8-10 pct. af de samlede fødevarerudgifter i husstandene. De Økonomiske Råd ser på, hvad de isolerede prisstigninger på kød, som følge af en drivhusgasafgift på 1.200 kr. pr. ton CO<sub>2</sub>e, vil betyde for husholdningerne. De estimerer, at det i gennemsnit vil medføre et årligt velfærdstab på cirka 100 kr. pr. husstand. Ifølge analysen svarer det til cirka 0,5 pct. af husstandens gennemsnitlige samlede fødevarerudgifter.

## 5.7 Biomasse og arealer

Danmark har et højt forbrug af biomasse, hvoraf en stor del er importeret. Det høje forbrug er blandt andet en konsekvens af, at prisen på biomasse ikke afspejler klimapåvirkningen ved at fælde biomassen og brænde den af. Der er desuden ikke politisk incitament til at sænke forbruget, idet klimapåvirkningen ikke tæller med i det danske klimaregnskab. Det har ført til et højere forbrug af biomasse, end der er klimamæssigt velbegrundet og langsigtet bæredygtigt. Derfor peger Klimarådet på, at der bør laves en samlet langsigtet strategi for at aftrappe Danmarks forbrug af biomasse. Sideløbende bør der sikres mere retvisende incitamentter til anvendelse af biomasse.

### Dette bør ske på området:

- **Strategi for biomasse.** Regeringen bør lave en samlet strategi for Danmarks forbrug af biomasse. Strategien bør tage stilling til, hvordan Danmarks forbrug af biomasse bedst aftrappes til et globalt bæredygtigt niveau.
- **Regulering af biomasse til energiformål.** Der bør sikres mere retvisende incitamentter til at producere biomasse og udnytte skovens biomasse, så afbrænding af biomasse ikke fremmes mere, end hvad klimapåvirkningen tilsiger.



### Afbrænding af biomasse er generelt ikke klimaneutralt

Biomasse dækker over mange forskellige biogene produkter. I dette afsnit er der fokus på traditionel biomasse, der produceres på et areal. Det kan fx være fast biomasse fra skovdrift i form af træpiller, træflis, brænde og forskellige former for affaldstræ.

Biomasse kan bruges som en erstatning for fossil energi. På den måde kan anvendelse af biomasse fortrænge drivhusgasudledninger fra afbrænding af fossile brændstoffer. Men brug af biomasse til energi påvirker også koncentration af CO<sub>2</sub> i atmosfæren og dermed klimaet. Det skyldes både direkte og indirekte effekter:

- **Direkte effekter.** Den direkte effekt opstår, når biomasse brændes af og udleder CO<sub>2</sub>. Udledningen opvejes først over lang tid af undgåede udledninger fra de efterladte restprodukter, der alternativt ville formulde i skovbunden, eller af genoptag af CO<sub>2</sub> i nye planter på de arealer, biomassen kom fra.<sup>83</sup> I en periode har afbrænding af biomasse altså forøget CO<sub>2</sub>-indholdet i atmosfæren.
- **Indirekte effekter.** Indirekte effekter kan opstå, hvis fx landbrugsarealer indruges til biomasseproduktion, og det medfører, at der andre steder ryddes skov for at opretholde fødevarereproduktionen. De kan også opstå, hvis øget brug af træ til energi medfører, at der bruges klimabelastende materialer i stedet for træ i fx byggeriet.

## Biomasse anses som CO<sub>2</sub>-neutralt i klimaregnskaberne

EU og Danmark anvender FN's principper for klimaregnskaber. De fastlægger, at biomasse ved afbrænding kan regnes som CO<sub>2</sub>-neutralt i energisektoren, da udledningen i stedet skal indgå i oprindelseslandets LULUCF-regnskab. Dette regnskabsprincip indebærer, at afbrænding af biomasse kan anses som CO<sub>2</sub>-neutralt rent regnskabsteknisk. Det er dog ikke det samme, som at afbrænding af biomasse er klimaneutralt. Samtidig kan man heller ikke være sikker på, at udledningen regnes korrekt med i oprindelseslandets LULUCF-regnskab.

## Danmark har et højt forbrug af biomasse

Danmark har et højt forbrug af bioenergi i form af biomasse, biobrændstoffer og biogas. Hele 66 pct. af Danmarks vedvarende energiforbrug kom i 2022 fra forbrug af bioenergi.<sup>84</sup> Det er især forbruget af fast biomasse, primært træpiller og skovflis, der er steget de seneste år.

Knap halvdelen af Danmarks biomasseforbrug er importeret. Danmark er det land i EU, der importerer mest biomasse pr. indbygger.<sup>85</sup> Det er vist i figur 3.3 i kapitel 3. Danmark er den næststørste importør af træpiller i EU. Den største importør er Nederlandene. Lidt over en fjerdedel af den samlede import af træpiller i EU går til Danmark.<sup>86</sup> Størstedelen af de importerede træpiller til Danmark kommer fra de baltiske lande, USA og Canada. Den resterende del kommer primært fra Rusland, Sverige, Norge og Finland.<sup>87</sup>

Det er et stort klimamæssigt problem, at skove mange steder i verden fældes, så arealerne kan bruges til landbrug. På verdensplan er det den næststørste kilde til øget CO<sub>2</sub>-indhold i atmosfæren, efter afbrænding af fossil energi.<sup>88</sup> Danmarks import af biomasse må derfor formodes at være direkte relateret til klimaforandringer.



## Danmarks høje forbrug af biomasse er problematisk

Danmarks høje forbrug af biomasse er problematisk af flere grunde:

- **Manglende regulering.** Udledningerne i LULUCF-sektoren er ikke pålagt en afgift eller anden direkte begrænsende regulering, hverken i Danmark eller i de lande, vi importerer fra. Der er dog mål for LULUCF-sektoren i EU.
- **Import af biomasse.** Klimaeffekten kan være særligt stor for importeret biomasse, hvor Danmark ikke har kontrol med håndteringen af udledningerne i oprindelseslandets LULUCF-sektor.
- **Forbrug af globalt areal.** Danmarks import af biomasse medfører et indirekte arealforbrug i andre lande, som kommer oven i en stor import af andre produkter, der forbruger areal og kan medføre afskovning.<sup>89</sup> Danmark er ikke et foregangsland set på brug af areal. Det har Klimarådet behandlet i analysen *Danmarks globale klimaindsats*.
- **Manglende bæredygtighed.** IPCC har peget på, at et langsigtet, gennemsnitligt, globalt bæredygtigt forbrug af biomasse til energi kan være begrænset til omkring 10 GJ pr. verdensborger i 2050.<sup>90</sup> Det beskrev Klimarådet i *Statusrapport 2022*. Til sammenligning ligger Danmarks forbrug i dag på over 30 GJ pr. indbygger.<sup>91</sup>

## Strategi for biomasse

Nogle klimaløsninger kan indebære et øget arealforbrug. Det gælder fx bioenergi og negative udledninger fra skovrejsning.

### Nye klimamål forstærker behovet for en biomassestrategi

Mange lande forventer i vidt omfang at bruge negative udledninger til at opfylde deres langsigtede klimaløfter. Den danske regering foreslår fx et reduktionsmål på 110 pct. i 2050. Det bliver kun endnu vigtigere at forholde sig til forbruget af biomasse, hvis Danmark skal nå 110 pct., da det vil kræve negative udledninger i et stort omfang at opfylde et sådant mål. Det ser Klimarådet nærmere på i en kommende analyse om Danmarks klimamål, der udkommer i 2024.

I analysen *Danmarks globale klimaindsats* fra 2023 vurderer Klimarådet, at det er vigtigt at være opmærksom på, at danske tiltag for at nå territoriale klimamål ikke samtidig må gøre det sværere for andre lande at opfylde deres klimamål.<sup>92</sup>

### Regeringen bør udvikle en biomassestrategi

Forbruget af biomasse vil forventeligt blive genstand for strammere EU-lovgivning i de kommende år. Og det Europæiske Miljøagentur anbefaler en biomas-

sestrategi for EU, som beskrevet i kapitel 3. Det kan få betydning for Danmarks forbrug af bioenergi fremover.

Klimarådet anbefaler, at regeringen udarbejder en samlet strategi for Danmarks forbrug af biomasse. Strategien bør tage stilling til, hvordan Danmarks forbrug af biomasse bedst aftrappes, tage stilling til rammerne på EU-plan, være langsigtet og bør blandt andet indeholde vurderinger af følgende:

- **Fremtidigt biomasseforbrug.** Strategien bør vurdere, hvordan Danmarks fremtidige bioenergiforbrug og -import forventes at udvikle sig og bør udvikle sig frem mod 2050, i lyset af de konsekvenser og risici et stort forbrug af biomasse, herunder importeret biomasse medfører. I den forbindelse bør det vurderes, hvor råvarerne til bioenergiforbruget skal komme fra, og hvilke typer biomasse der forventes anvendt, herunder fordeling på typer såsom stammetræ, hugstrestre, rester fra landbrugsproduktion mv.
- **Effekter på arealer og biodiversitet.** Strategien bør vurdere effekterne af biomasseforbrug på arealanvendelsen, på CO<sub>2</sub>-optaget i LULUCF-sektoren og på biodiversiteten. Både nationale og globale effekter bør indgå.
- **Prioritering af biomasse.** Strategien bør vurdere, hvilke energitjenester, der er sværest at dække med andre former for vedvarende energi, og til hvilke energiformål biomasse derfor bør prioriteres. I den forbindelse bør det vurderes, i hvilket omfang og hvordan bioenergi, herunder biogas, kan og bør bidrage til elforsynings sikkerheden. Klimarådets analyse *Sikker forsyning med sol og vind* viser, at elforsyningen kan sikres uden et højt forbrug af biomasse.<sup>93</sup> For at begrænse forbruget af biomasse bør en eventuel bevaring af termisk kapacitet i forbindelse med en kapacitetsmekanisme kun have til formål at sikre elforsynings sikkerheden i særligt pressede situationer.
- **Ingen stigning i biomasse til energiformål.** Konvertering væk fra naturgas i varmesektoren bør ikke føre til øget biomasseforbrug. Klimarådets analyse *Fra gas til grøn varme* viser, at biomasse ikke er samfundsøkonomisk fordelagtigt. Alligevel investerer flere fjernvarmeselskaber fortsat i biomassekedler.<sup>94</sup> Derfor bør regeringen indføre regulering, der sikrer, at afbrænding af biomasse til energiformål ikke stiger. Klimarådet anbefaler desuden i analysen, at fjernvarmeselskaber og kommuner minimerer etableringen af ny biomassekapacitet, når de mange naturgasfyr skal udskiftes senest i 2035.
- **Indregning af klimaeffekten.** Strategien bør forholde sig til, hvordan klimaeffekten af bioenergiforbrug skal behandles i samfundsøkonomiske analyser og for slutbrugere, givet at det er en knap ressource, og at afbrænding af biomasse ikke er klimaneutralt.
- **Power-to-X og negative udledninger.** Strategien bør forholde sig til det fremtidige behov for kulstof fra biomasse til brug for henholdsvis power-to-X-brændstoffer og negative udledninger for at nå de nye, foreslåede mål om klimaneutralitet i 2045 og 110 pct. reduktion i 2050, samt hvilke kilder til fangst og lagring af CO<sub>2</sub> fra biomasse, der er relevante på længere sigt.

## Danmark kan hente inspiration i den nye tyske strategi

I forbindelse med udarbejdelsen af en biomassestrategi kan der hentes inspiration fra Tyskland, hvor regeringspartierne har sat sig for at udvikle en national biomassestrategi. Strategiens formål er at få mere målrettet kontrol med produktion og anvendelse af biomasse i Tyskland på baggrund af den skærpede konkurrence om biomasse og landareal. Strategien skulle være udkommet ultimo 2023, men forventes offentliggjort inden længe.

## Regulering af biomasse til energiformål

### Incitamentet bør afspejle klimapåvirkningen

Prisen på biomasse afspejler ikke klimapåvirkningen ved at afbrænde den. Klimarådet anbefaler, at regeringen forbedrer balancen i incitamentsstrukturen for biomasse. Det kunne være ved at lægge en afgift på afbrændingen af biomasse, som afspejler klimaeffekten, samtidig med at man på anden vis giver skovejere incitament til at øge kulstofoptaget og -lagrene i skoven og til at plante ny skov. Det har Klimarådet også tidligere anbefalet i *Statusrapport 2023*.

De europæiske klimaråd peger i en nylig rapport på, at det er problematisk at LULUCF-sektoren ikke er dækket af EU's CO<sub>2</sub>-prismekanismer og anbefaler, at EU forbereder sig på, at udledninger fra LULUCF også bliver kvotebelagt.<sup>95</sup>

Biomasseområdet kan også på sigt blive reguleret af EU på anden vis. I forbindelse med revisionen af Energibeskatningsdirektivet har Europa-Kommissionen fx foreslået minimumssatser for afgifter på biomassebrændsler, som medlemslandene kan vælge at forhøje.<sup>96</sup>

## 5.8 Udbygning af grøn strøm

Den grønne omstilling vil kræve store mængder grøn strøm. Klimarådet anbefaler, at regeringen fortsat fokuserer på hurtig udbygning af sol- og vindenergi til at dække det stigende forbrug af el. Den vil også kunne bidrage til, at vi kan minimere elproduktionen på danske termiske kraftværker, og at vi inden for en kort årrække kan gå fra at være nettoimportør til at blive nettoeksportør af strøm på årsbasis. Der findes gode muligheder for at understøtte et elsystem baseret på vind og sol. Udbygningen med sol- og vindenergi bør derfor ikke bremses af bekymringer for elforsyningsikkerheden, men udfordringer skal håndteres rettidigt.

### Dette bør ske på området:

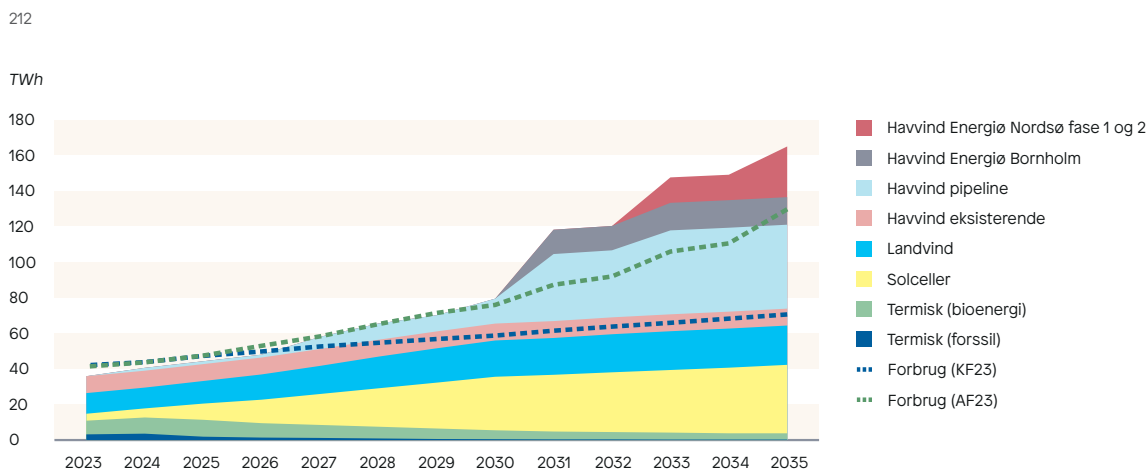
- **Øget udbygning af vedvarende energi og elnettet.** Regeringen bør fortsat fokusere på hurtig udbygning af sol- og vindenergi. Det bør desuden være en politisk toprioritet at sikre tilstrækkelig og rettidig udbygning af elnettet.
- **Rettidig håndtering af forsyningsikkerheden.** Store mængder vind og sol i elsystemet indebærer en række udfordringer, der bør håndteres rettidigt for at opretholde et ønsket niveau af elforsyningsikkerhed. Meget peger på, at der kan blive brug for yderligere fleksibilitet i elsystemet via ellagre, fleksibelt elforbrug og regulerbar elproduktionskapacitet, som fx kan tilvejebringes via en kapacitetsmekanisme.



## Øget udbygning af vedvarende energi og elnettet

### Den grønne omstilling kræver meget strøm

Den grønne omstilling kommer til at kræve store mængder grøn strøm til fx elbiler, varmepumper, power-to-X-brændstoffer og potentielt til at indfange CO<sub>2</sub> direkte fra luften (DAC). Efterspørgslen på strøm bliver endnu større, end hvad der er nødvendigt for at realisere de nuværende klimamål, hvis regeringsgrundlagets ambitioner om klimaneutralitet i 2045 og 110 pct. reduktion i 2050 bliver vedtaget.<sup>97</sup>



Figur 5.7 Forventet produktion og forbrug af strøm frem mod 2035

Anm.: Termisk produktion er baseret på KF23 (Klimastatus og -fremskrivning 2023), mens sol- og vindproduktion er baseret på AF23 (Analyseforudsætninger 2023). "Havvind pipeline" indeholder mulighed for 2 GW overplanting. Det vil sige at udbyderen har lov til at opstille mere kapacitet end det er aftalt. "Havvind Energjø Bornholm" indeholder mulighed for 0,4 GW overplanting. AF23 angiver et sandsynligt udviklingsforløb til brug for Energinets planlægningsarbejde. AF23 tager udgangspunkt i at politiske ambitioner og målsætninger i energisektoren indfris. KF23 er udtryk for frozen policy.

Kilde: Energistyrelsen.<sup>98</sup>

Figur 5.7 illustrerer den forventede produktion og forbrug af strøm frem mod 2035. Tallene i figuren er baseret på de politiske målsætninger. Det skal derfor bemærkes, at der er usikkerhed om, hvorvidt disse bliver indfriet inden for den forventede tidsramme.

## Vind- og solenergi skal udbygges i et højt tempo

Klimarådet anbefaler en hurtig udbygning af sol- og vindenergi. Udbygningen bør være tilstrækkelig til at sikre, at produktionen af grøn strøm løbende udvides i et omfang, der matcher det stigende forbrug af el. Samtidig vil den ekstra produktion af grøn strøm bidrage til, at vi kan minimere elproduktionen på danske termiske kraftværker. Det vil også bidrage til, at Danmark hurtigst muligt vil kunne gå fra at være nettoimportør til at blive nettoeksportør af strøm, når man anskuer det på årsbasis. Dette har Klimarådet også tidligere peget på i *Statusrapport 2022* og *Statusrapport 2023*.<sup>99</sup>

Der er de seneste år fremlagt politiske ambitioner om betydelig udbygning med sol- og vindenergi, fx i *Tillægsaftale om udbudsrammer for 6 GW havvind og Energjø Bornholm*.<sup>100</sup> Implementeringen udgør dog en udfordring, og der er usikkerhed om, hvorvidt de politiske ambitioner om udbygning af sol- og vindenergi bliver indfriet. Derfor er det positivt, at regeringen har nedsat en NEKST-arbejdsgruppe, som har haft fokus på at øge udbygningstakten for sol og vind. Arbejdsgruppen har løbende afleveret anbefalinger til regeringen, og visse anbefalinger er blevet afspejlet i *Klimaaftale om mere grøn energi fra sol og vind på land 2023*.<sup>101</sup>

## Udbygning af elnettet skal prioriteres

Det øgede strømforbrug på både den korte og den lange bane stiller store krav til elnettet. Klimarådet anbefaler derfor, at det bliver en politisk topprioritet at sikre tilstrækkelig og rettidig udbygning af elnettet. Er der problemer, der ikke kan håndteres under de nuværende rammevilkår, kan der være behov for en politisk indsats, der sikrer en mere langsigtet ændring af tilgangen til udbygningen og som fx giver bedre mulighed for at være på forkant med udbygningen.

Det er positivt, at regeringen har nedsat en NEKST-arbejdsgruppe til at understøtte en hurtig udbygning af elnettet.<sup>102</sup> Arbejdsgruppen er endnu ikke kommet med sine anbefalinger, men den vil have fokus på strømledning og afkortning af processer for netudbygningen, bedre samarbejde mellem aktører og på tiltag, der kan aflaste nettet, fx øget forbrugsfleksibilitet og samplacering.<sup>103</sup>

## Eksport skal indtænkes ved udbygning af sol og vind

Det er en mulighed fortsat at forlade sig på nettoimport af strøm, hvis anlæg i Danmark ikke kan producere nok til at dække det danske forbrug. Klimarådet har dog tidligere fremhævet, at Danmark som et land, der er rigt på vedvarende energiresourcer, som udgangspunkt bør producere mindst lige så meget strøm på årsbasis, som vi selv forbruger, og på den måde mindske importen af strøm baseret på fossile energikilder og bidrage til omstillingen af den europæiske elsektor.<sup>104</sup> En hurtig udbygning af sol- og vindenergi vil kunne bidrage til, at vi inden for en kort årrække vil kunne skifte status fra at være nettoimportør til at blive nettoeksportør af strøm på årsbasis.

## Ambitionen om nettoeksport afhænger af havvindudbygningen

Partierne bag power-to-X-aftalen fra 2022 udtrykker en ambition om, at Danmark skal blive nettoeksportør af grøn energi i 2030.<sup>105</sup> I *Klimaprogram 2023* angives det, at det forventes, at denne ambition bliver indfriet.<sup>106</sup> Det er dog uklart, hvordan ambitionen skal tolkes.

Klimarådet har i analysen *Danmarks globale klimaindsats* set på, hvordan det går med at indfri ambitionen. Eksport af grøn energi antages i Klimarådets analyse at omfatte elektricitet, brint, flydende biobrændstoffer og fast biomasse.<sup>107</sup> Med udgangspunkt i denne definition og tal fra Energistyrelsens fremskrivning fra 2023, vil der gå mange år, før Danmark kan siges at være nettoeksportør af grøn energi.<sup>108</sup>

Danmark forventes ifølge fremskrivningen at være nettoimportør af grøn energi frem til og med 2030. I 2031 vil forøgelsen af havvindkapaciteten 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. Fx er der usikkerhed om, hvorvidt de politiske ambitioner om udbygning af havvind bliver indfriet, om importen af biomasse bliver sænket, og hvad det danske forbrug af strøm bliver i fremtiden.

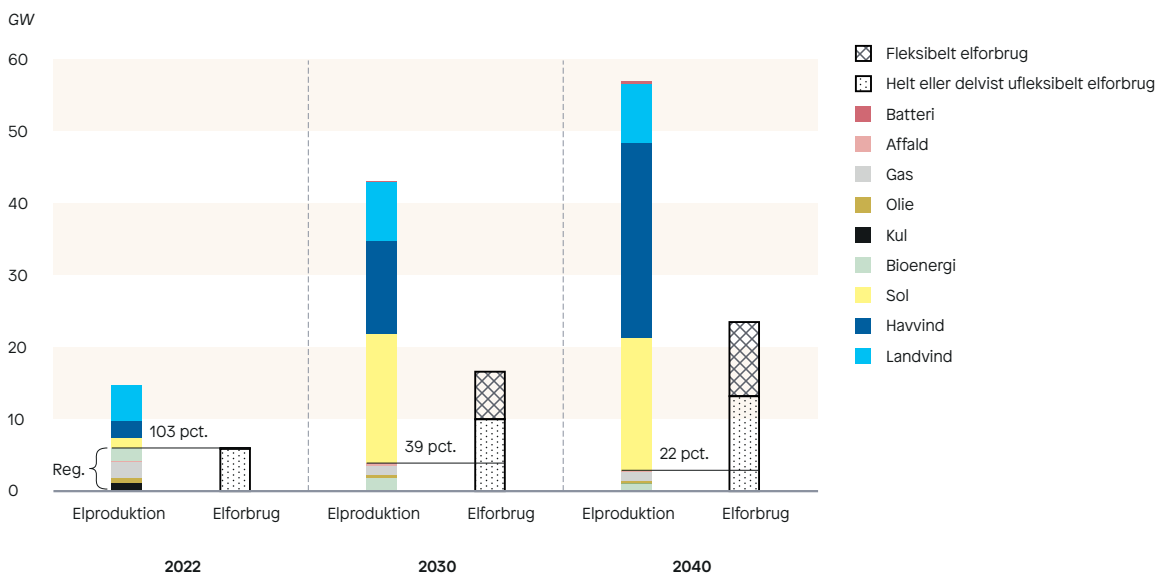
## Rettidig håndtering af elforsyningsikkerhed

### Udbygningen med sol- og vindenergi bør ikke bremses af bekymringer for elforsyningsikkerheden

Elforsyningsikkerheden i Danmark kommer generelt set under mere pres i fremtiden, efterhånden som regulerbare kraftværker udfases og erstattes af sol- og vindenergi, og samtidig med at elforbruget vokser. Det er illustreret i figur 5.8.

Klimarådet har i 2023 analyseret dette i *Sikker elforsyning med sol og vind*.<sup>109</sup> Analysen undersøger, om Danmark vil kunne producere nok strøm selv i ekstreme situationer, hvor vinden ikke blæser, solen ikke skinner i længere perioder, og hvor import af strøm ikke er mulig, fordi landene omkring os har samme vejrmæssige udfordringer. Analysen fokuserer altså på det, der teknisk kaldes effekttilstrækkelighed.

En af hovedkonklusionerne er, at der findes gode muligheder for at understøtte elsystemet, så vi helt undgår at mangle strøm i udfordrende perioder.



Figur 5.8 Fremskrivning af elproduktionskapacitet og elforbrug i Danmark frem mod 2040

Anm.: Procentsatsen angiver, hvor meget af det uflexible forbrug der kan dækkes af regulerbar elproduktion. I figuren regnes bioenergi (biomasse og biogas), gas, affald og andet som regulerbar produktion (Reg.). Elforbruget er opdelt i 'Helt eller delvist uflexibelt' og 'Flexibelt' og angiver forbruget i den time på året, hvor forbruget er størst.

Kilde: Klimarådet.<sup>110</sup>



## Der findes løsninger i de få vigtige situationer

Løsningerne består blandt andet i at gøre vores elforbrug mere fleksibelt, at lagre energi og at anvende regulerbare kraftværker i få, men vigtige situationer. Desuden spiller eltransmission til udlandet en vigtig rolle. Det konkrete løsningstiltag vil afhænge af, i hvilket omfang vi ønsker at sikre os mod ekstreme hændelser, og hvilke løsninger der kan tillades inden for EU-reglerne.

## Klimarådet anbefaler, at udfordringer håndteres rettidigt

Udfordringer bør håndteres rettidigt for at opretholde et ønsket niveau af elforsyningssikkerhed. Implementering af flere af løsningerne kan tage mange år, og regeringen og energimyndighederne bør derfor være opmærksomme på dette.

Klimarådet anbefaler, at energimyndighederne undersøger og planlægger tiltag, der øger fleksibiliteten i elsystemet for at opretholde et ønsket niveau af elforsyningssikkerhed i en fremtid med store mængder vind- og solenergi. I denne forbindelse anbefales det, at energimyndighederne afklarer, hvorvidt den elproduktionskapacitet, der står til at lukke, kan og bør anvendes i kapacitetsmekanismer. En kapacitetsmekanisme kan fx være en strategisk reserve af gasturbiner. Det er derfor positivt, at Energinet nu undersøger muligheden for at etablere en kapacitetsmekanisme i Danmark.

Klimarådet anbefaler også, at regeringen sikrer, at der er incitament til, at potentialet for både lagring og forbrugsfleksibilitet bliver udnyttet, da dette bidrager til en klimavenlig og omkostningseffektiv elforsyningssikkerhed.

## Energimyndighederne bør i højere grad indregne risiko

Myndighederne i Danmark er i gang med at fastlægge en samfundsøkonomisk optimal målsætning for elforsyningssikkerhed, og vurdere om vi lever op til denne. Det kan gøres, ved at myndighederne i højere grad end i dag indregner risikoen for ekstreme hændelser, fx sjældne, men mulige vejrphenomener og længerevarende afbrud af essentielle transmissionsforbindelser. Det anbefales ligeledes, at disse analyser også inddrager udlandsscenerier, som er konsistente med Parisaftalen, og som indebærer store mængder sol- og vindenergi og et højt elforbrug.

## Atomkraft er ikke nødvendigt for at sikre elforsyningssikkerheden

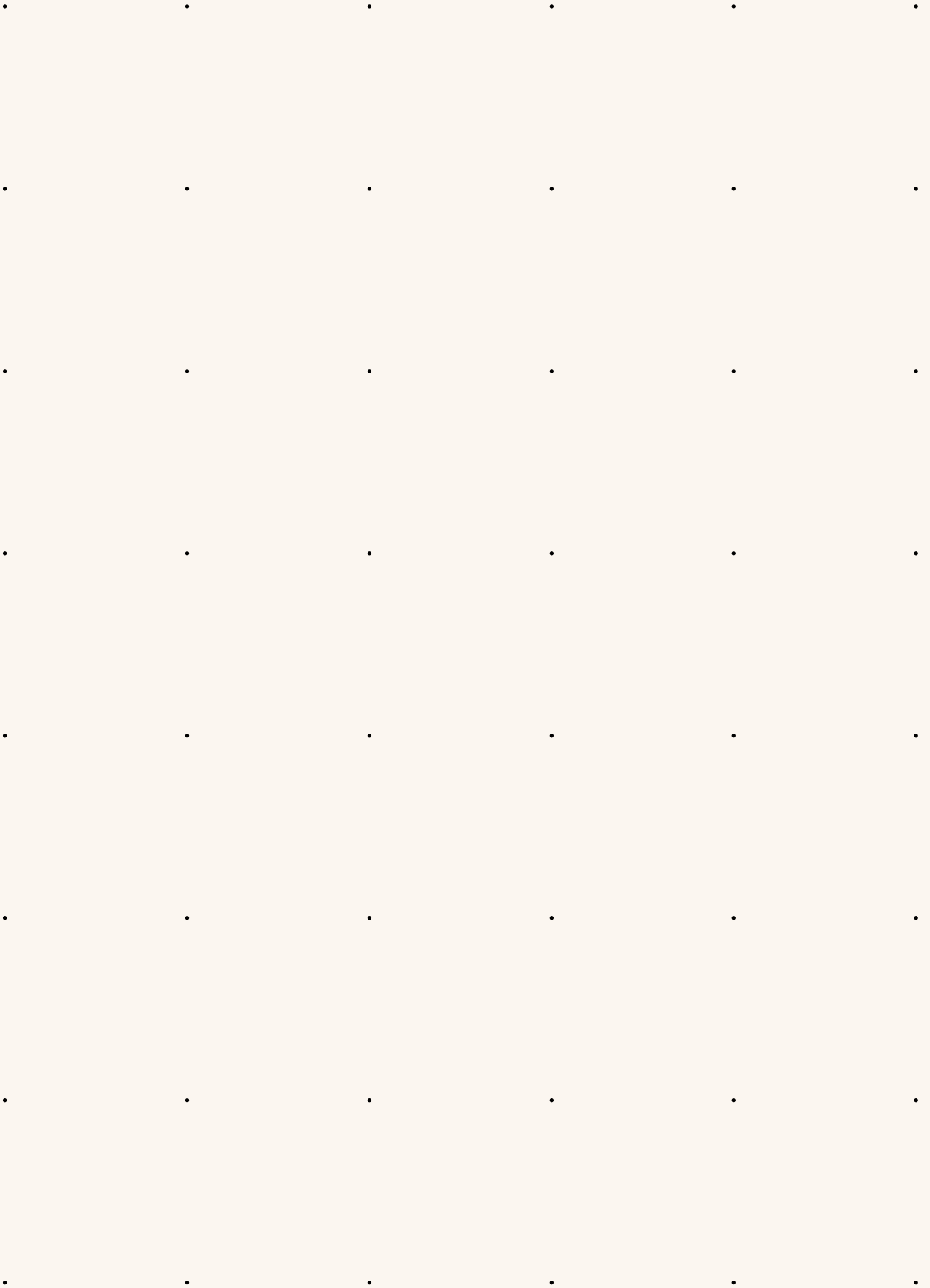
Elforsyningssikkerheden i Danmark kan sikres via klimavenlige tiltag uden brug af atomkraft. Klimarådets analyse viser, at eltransmission og brug af blandt andet gasturbiner, ellagre og fleksibelt forbrug kan sikre en høj elforsyningssikkerhed i Danmark til en relativ lav omkostning og uden betydelige drivhusgasudledninger.<sup>111</sup> Dette gælder også i en fremtid, hvor elforbruget og andelen af sol- og vindenergi i det danske og det europæiske elsystem stiger markant, samtidig med at den regulerbare kapacitet udfases.

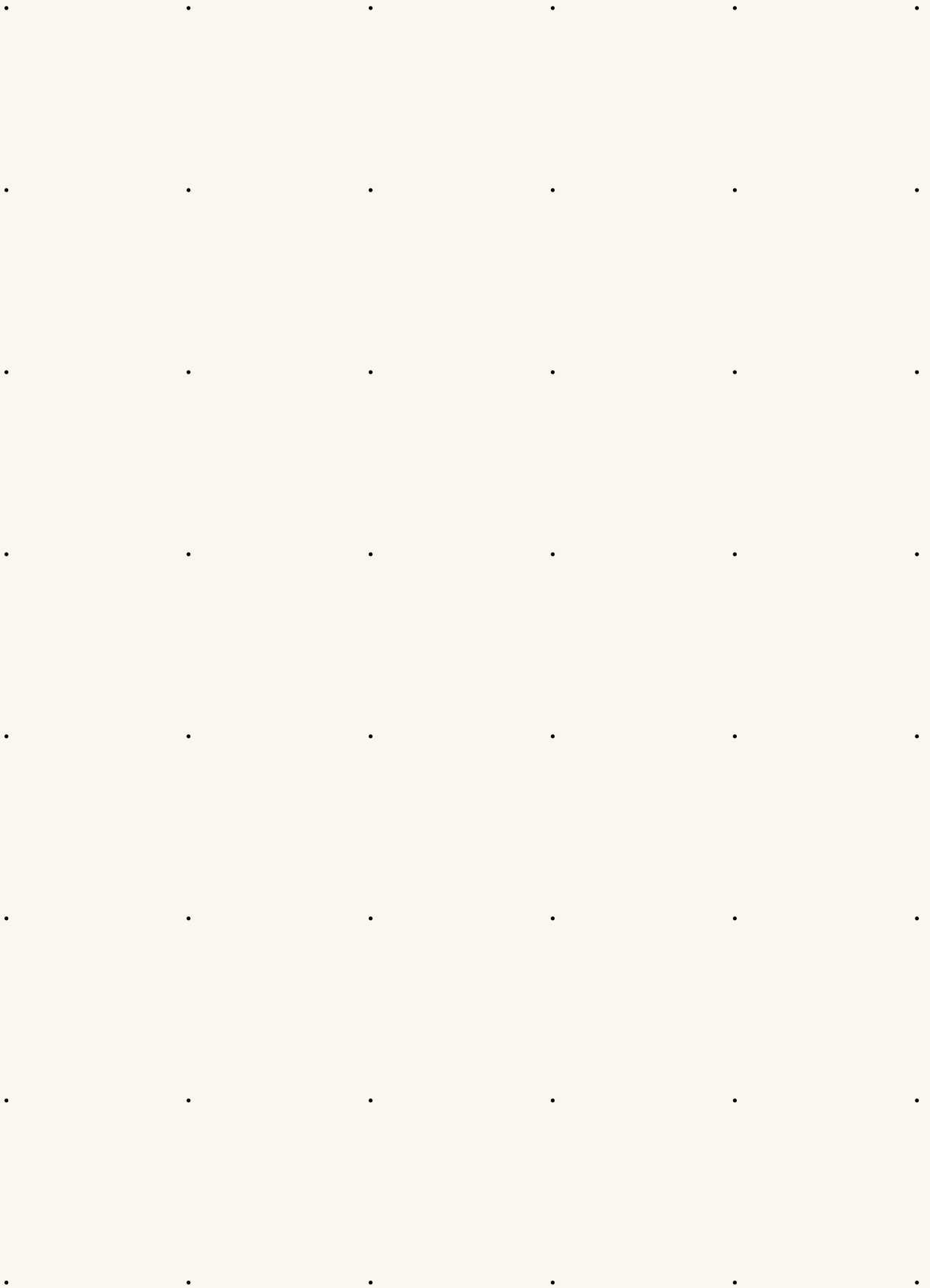
## Atomkraft er dyrt og tager lang tid

Et andet og bredere spørgsmål er, om omstillingen af energisystemet vil være billigere, hvis atomkraft i mindre eller større grad erstatter udbygningen med vind og sol. Her peger Klimarådet på to væsentlige argumenter imod atomkraft:

- **Højere omkostninger.** Analyser fra blandt andre det Internationale Energiagentur, IEA, estimerer, at de fremadrettede omkostninger forbundet med at producere el fra nyetablerede atomkraftværker i Europa sandsynligvis er væsentligt højere end for andre teknologier, herunder blandt andet sol og vind.<sup>112</sup> Atomkraftværker står også mindre fordelagtigt i sammenligningen med omkostningerne ved sol og vind, selv om der tages højde for systemmæssige fordele, der følger af, at atomkraftværker er en regulerbar energikilde.<sup>113</sup> Det kan ikke udelukkes, at teknologisk udvikling, herunder udvikling og markedsmodning af nye reaktortyper og små modulære reaktorer, kan ændre dette billede. Derfor er det generelt relevant løbende at følge omkostningsniveauet for teknologier, der kan producere el uden væsentlige drivhusgasudledninger, herunder også atomkraft.
- **Lang etableringstid.** Etablering af atomkraft i Danmark risikerer at tage meget lang tid. Dermed er der en betydelig risiko for, at atomkraft ikke kan nå at bidrage til elforsynings sikkerheden i 2030, 2035 og 2040, selv hvis beslutningen om etablering af atomkraft blev taget i dag.

Samlet set vurderer Klimarådet ikke, at atomkraft er en nødvendig eller på nuværende tidspunkt en økonomisk attraktiv løsning til at sikre elforsynings sikkerheden og understøtte den danske elforsyning.





## Hvem har vi talt med?

I arbejdet med *Statusrapport 2024* har Klimarådet og Klimarådets sekretariat haft drøftelser med en række organisationer og eksperter:

CONCITO, Danmarks Meteorologiske Institut (DMI), Dansk Industri, Dansk Institut for Internationale Studier (DIIS), Energistyrelsen, Globalt Fokus, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Landbrugsstyrelsen, Lars Elsgaard (Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet), Martin Rudbeck Jepsen (Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet), Mette Hjorth Mikkelsen (Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet) og Steen Gyldenkerne (Institut for Miljøvidenskab, Aarhus Universitet).

# Noter

## 1 Indledning, konklusioner og anbefalinger

### 1.4 Status for danske klimamål og -forpligtelser

- 1 Beucher, A. M., Weber, P. L., Hermansen, C., Pesch, C., Koganti, T., Møller, A. B., Gomes, L., Greve, M. B. og Greve, M. H., *Updating the Danish peatland map with a combination of new data and modelling approaches*, DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet, 2023.
- 2 Gyldenkærne, S. og Callisen, L.W., *Notat om emissionsestimer for organiske jorder historisk (1990-2022) og i fremskrivningen (2023-2040)*, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 2024.
- 3 Gyldenkærne, S. og Callisen, L.W., *Notat om emissionsestimer for organiske jorder historisk (1990-2022) og i fremskrivningen (2023-2040)*, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 2024.
- 4 Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- 5 Klimarådet, *Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion*, 2020.
- 6 Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.

### 1.5 Status for danske klimamål og -forpligtelser

- 7 Klimarådet, *Klimavenlig mad og forbrugeradfærd*, 2021.

## 2 Verdens klimapolitik

- 1 IPCC, *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*, 2023; UNEP, *Emissions Gap Report*, 2023.
- 2 Copernicus, *2023 is the hottest year on record, with global temperatures close to the 1.5°C limit*, 2024.
- 3 UNEP, *Adaptation Gap Report*, 2023.
- 4 IPCC, *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*, 2023; CONCITO, *Ny FN-klimarapport kalder på styrket grønt lederskab og øgede investeringer i en klimasikker fremtid*, 2022.
- 5 UNEP, *Emissions Gap Report 2023*, 2023.
- 6 IPCC, *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*, 2023.
- 7 UNFCCC, *Paris Agreement*, 2015.
- 8 UNFCCC, *Technical dialogue of the first global stocktake*, 2023.
- 9 UNFCCC, *United Nations Framework Convention on Climate Change*, 1992.

## 2.1 Verdens reduktionsindsats

- 10 Copernicus, *2023 is the hottest year on record, with global temperatures close to the 1.5°C limit*, 2024.
- 11 Klimarådet, *Danmarks klimamål*, 2022.
- 12 IPCC, *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*, 2023.
- 13 Copernicus, *2023 is the hottest year on record, with global temperatures close to the 1.5°C limit*, 2024.
- 14 IPCC, *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*, 2023.
- 15 UNFCCC, *Paris Agreement*, 2015.
- 16 WRI, *Enhancing NDC's by 2020: Achieving the goals of the Paris agreement*, 2017.
- 17 WRI, *Enhancing NDC's by 2020: Achieving the goals of the Paris agreement*, 2017.
- 18 UNFCCC, *Technical dialogue of the first global stocktake*, 2023.
- 19 UNEP, *Emissions Gap Report*, 2014.
- 20 UNEP, *Emissions Gap Report*, 2023.
- 21 UNEP, *Emissions Gap Report*, 2023.
- 22 IPCC, *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*, 2023.
- 23 IEA, *World Energy Outlook 2023*, 2023.
- 24 IEA, *World Energy Outlook 2023*, 2023.
- 25 UNEP, *Emissions Gap Report 2023*, 2023.
- 26 UNEP, *Emissions Gap Report*, 2023; NOAA, *Climate change: global temperature*, 2024.
- 27 UNEP, *Emissions Gap Report*, 2023.
- 28 IPCC, *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*, 2023; UNEP, *Emissions Gap Report*, 2023.
- 29 UNFCCC, *First global stocktake - Draft decision -/CMA.5*, 2023.
- 30 European Commission, *Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society*, 2024.
- 31 CCAC, *Global Methane Pledge*, 2023.
- 32 BOGA, *Beyond oil and gas alliance*, 2023.
- 33 State of Green, *COP28: New global alliance to advance negative emissions*, 2023.
- 34 COP28 UAE, *Declaration on sustainable agriculture, resilient food systems and climate action*, 2023.
- 35 Ingeniøren, *22 lande underskriver aftale om at tredoble akraft*, 2023.

## 2.2 Klimatilpasning

- 36 UNFCCC, *Paris Agreement*, 2015.
- 37 IPCC, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, 2022.
- 38 IPCC, *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, 2022.
- 39 UNFCCC, *The Adaptation Committee Considers Methods to Review the Global Goal on Adaptation*, 2021.
- 40 UNEP, *Adaptation Gap Report 2023*, 2023.
- 41 UNEP, *Adaptation Gap Report 2023*, 2023.
- 42 Klimarådet, *Statusrapport 2022*, 2022.
- 43 UNFCCC, *First global stocktake - Draft decision -/CMA.5*, 2023.



## 2.3 Tab og skader

- 44 DMI, Sjette hovedrapport – del 2, 2022.
- 45 IPCC, AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023, 2023; WRI, *What Is "Loss and Damage" from Climate Change? 8 Key Questions, Answered*, 2022.
- 46 UN, *Loss and damage: A moral imperative to act*, 2023.
- 47 UNEP, *Adaptation Gap Report 2023*, 2023.
- 48 UNEP, *Adaptation Gap Report 2023*, 2023; Baarsch, F., Schaeffer, M., Awal, I. *Climate Vulnerable Economies Loss Report - Economic losses attributable to climate change in V20 economies over the last two decades (2000-2019)*, 2022.
- 49 DIIS, *Tre hurtige spørgsmål om tab og skader*, 2022.
- 50 UNFCCC, *Paris Agreement*, 2015.
- 51 UNFCCC, *Sharm El-Sheikh Implementation Plan*, 2022.
- 52 UNFCCC, *Sharm El-Sheikh Implementation Plan*, 2022.
- 53 UNFCCC, *Decision -/CP.28 -/CMA.5 Operationalization of the new funding arrangements, including a fund, for responding to loss and damage referred to in paragraphs 2–3 of decisions 2/CP.27 and 2/CMA.4*, 2023.
- 54 Climate Change Committee, *Key outcomes and next step for the UK*, 2024.
- 55 Klima-, Energi og Forsyningsministeriet, *Referat fra COP28 i Dubai, de Forenede Arabiske Emirater, d. 30. november – 13. december 2023*, 2023.
- 56 UNFCCC, *First global stocktake - Draft decision -/CMA.5*, 2023.
- 57 DR, *Danmarks penge til klimafond tages fra ulandsbistanden*, 2023.

## 2.4 Klimastøtte og -finansiering

- 58 OECD, *Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2013-2021*, 2023.
- 59 OECD, *Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2013-2021*, 2023.
- 60 UNFCCC, *Paris Agreement*, 2015.
- 61 UNFCCC, *First global stocktake - Draft decision -/CMA.5*, 2023.
- 62 IHLEG, *A climate finance framework: Decisive action to deliver on the Paris Agreement*, 2023; Altinget, Dan Jørgensen: *Innovative investeringer og skat på skibsfart er fremtidens klimapenge*, 2023.
- 63 CONCITO, *Den internationale klima-krystalkugle for 2024 kalder på øget handling og lederskab*, 2024.

### 3 EU-rammerne for dansk klimapolitik

#### 3.1 Status på Fit for 55-lovpakken

- 1 European Parliament and Council of the European Union, *Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 Establishing the Framework for Achieving Climate Neutrality and Amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ("European Climate Law")*, 243 OJ L §, 2021.
- 2 European Commission, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions "Fit for 55": Delivering the EU's 2030 Climate Target on the Way to Climate Neutrality*, 2021.
- 3 Klimarådet, *Kommentering af Global Strategi 2022*, 2022.
- 4 Klimarådet, *Sikker elforsyning med sol og vind*, 2023.
- 5 Rådet for Den Europæiske Union, *Klimaændringer: Hvad EU gør*, 2024.
- 6 Rådet for Den Europæiske Union, *Fit for 55*, 2023.
- 7 European Parliament and Council of the European Union, *Regulation (EU) 2023/851 of the European Parliament and of the Council of 19 April 2023 Amending Regulation (EU) 2019/631 as Regards Strengthening the CO<sub>2</sub> Emission Performance Standards for New Passenger Cars and New Light Commercial Vehicles in Line with the Union's Increased Climate Ambition (Text with EEA Relevance)*, 110 OJ L §, 2023.
- 8 European Parliament and Council of the European Union, *Directive (EU) 2023/959 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 Amending Directive 2003/87/EC Establishing a System for Greenhouse Gas Emission Allowance Trading within the Union and Decision (EU) 2015/1814 Concerning the Establishment and Operation of a Market Stability Reserve for the Union Greenhouse Gas Emission Trading System (Text with EEA Relevance)*, 130 OJ L §, 2023.
- 9 Klimarådet, *Danmarks globale klimaindsats*, 2023.
- 10 European Parliament and Council of the European Union, *Directive (EU) 2023/959 of the European Parliament and of the Council of 10 May 2023 Amending Directive 2003/87/EC Establishing a System for Greenhouse Gas Emission Allowance Trading within the Union and Decision (EU) 2015/1814 Concerning the Establishment and Operation of a Market Stability Reserve for the Union Greenhouse Gas Emission Trading System (Text with EEA Relevance)*, 130 OJ L §, 2023.
- 11 Klimarådet, *Statusrapport 2023*, 2023.
- 12 European Commission and Council of the European Union, *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. EU Wide Assessment of the Draft Updated National Energy and Climate Plans An Important Step towards the More Ambitious 2030 Energy and Climate Objectives under the European Green Deal and RePowerEU*, 2023.
- 13 European Parliament and Council of the European Union, *Directive (EU) 2023/1791 of the European Parliament and of the Council of 13 September 2023 on Energy Efficiency and Amending Regulation (EU) 2023/955 (Recast) (Text with EEA Relevance)*, 231 OJ L §, 2023.
- 14 European Parliament and Council of the European Union, *Directive (EU) 2023/2413 of the European Parliament and of the Council of 18 October 2023 Amending Directive (EU) 2018/2001, Regulation (EU) 2018/1999 and Directive 98/70/EC as Regards the Promotion of Energy from Renewable Sources, and Repealing Council Directive (EU) 2015/652*, OJ L §, 2023.
- 15 European Scientific Advisory Board on Climate Change, *Towards EU climate neutrality. Progress, policy gaps and opportunities*, 2024.

### 3.2 EU's klimamål for 2040

- 16 European Commission, *Impact Assessment Report Accompanying the Document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Securing Our Future. Europe's 2040 Climate Target and Path to Climate Neutrality by 2050 Building a Sustainable, Just and Prosperous Society*, 2024.
- 17 European Parliament and Council of the European Union, *Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law')*, OJ L §, 2021.
- 18 European Commission, *Impact Assessment Report Accompanying the Document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Securing Our Future. Europe's 2040 Climate Target and Path to Climate Neutrality by 2050 Building a Sustainable, Just and Prosperous Society*, 2024.
- 19 Cunningham, K., Hix, S., Dennison, S., Learmonth, I., *A Sharp Right Turn: A Forecast for the 2024 European Parliament Elections*, 2024.
- 20 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.
- 21 Danish Ministry of Climate, Energy and Utilities, *Denmark's position paper on an ambitious EU 2040 climate target and a cost effective EU climate architecture*, 2023.
- 22 POLITICO, *Poland's Climate Surprise Pressures EU to Pitch Ambitious 2040 Target*, POLITICO (blog), 2024.
- 23 Bassa, A. Q., Rifé, M. T., Ollikainen, M., Ferrone, A., Møllgaard, P., *Common letter to the Commission on the ESABCC report on the 2040 climate target*, 2023.

### 3.3 EU-regulering af landbrugets udledninger

- 24 Food and Agriculture Organization of the United Nations, *Land Use domain*, 2024.
- 25 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.
- 26 European Commission, *Impact Assessment Report Accompanying the Document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Securing Our Future. Europe's 2040 Climate Target and Path to Climate Neutrality by 2050 Building a Sustainable, Just and Prosperous Society*, 2024.
- 27 Klimarådet, *Statusrapport 2023*, 2023.
- 28 Den Europæiske Revisionsret, *Den fælles landbrugspolitik og klimaet*, 2021.
- 29 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.
- 30 Rådet for Den Europæiske Union, *Biodiversitet: Sådan beskytter EU naturen*, 2023.
- 31 Rådet for Den Europæiske Union, *Naturgenopretning: Rådet og Parlamentet når til enighed om nye regler for genopretning og bevarelse af forringede levesteder i EU*, 2023.
- 32 Trinomics, Institute for European Environmental Policy, Ecologic Institute, Umweltbundesamt, Carbon Counts, *Pricing agricultural emissions and rewarding climate action in the agrifood value chain*, 2023.
- 33 Danish Ministry of Climate, Energy and Utilities, *Denmark's position paper on an ambitious EU 2040 climate target and a cost effective EU climate architecture*, 2023.

### 3.4 Regulering af biomasse i EU

- 34 European Environment Agency, *The European Biomass Puzzle: Challenges, Opportunities and Trade Offs around Biomass Production and Use in the EU*, 2023.
- 35 European Commission, *Impact Assessment Accompanying the Document "Stepping up Europe's 2030 Climate Ambition Investing in a Climate-Neutral Future for the Benefit of Our People"*, 2020.
- 36 European Environment Agency, *The European Biomass Puzzle: Challenges, Opportunities and Trade Offs around Biomass Production and Use in the EU*, 2023.
- 37 Klimarådet, *Statusrapport 2023*, 2023.
- 38 European Commission, *Impact Assessment Report Accompanying the Document Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: Securing Our Future. Europe's 2040 Climate Target and Path to Climate Neutrality by 2050 Building a Sustainable, Just and Prosperous Society*, 2024.
- 39 European Union, *Dataset on supply, transformation and consumption of renewables and wastes*, 2024.
- 40 Klimarådet, *Biomassens betydning for grøn omstilling*, 2018.
- 41 Klimarådet, *Statusrapport 2023*, 2023.
- 42 European Commission, *Guidance on Cascading Use of Biomass with Selected Good Practice Examples on Woody Biomass*, 2018.
- 43 European Parliament and Council of the European Union, *Directive (EU) 2023/2413 of the European Parliament and of the Council of 18 October 2023 amending Directive (EU) 2018/2001, Regulation (EU) 2018/1999 and Directive 98/70/EC as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652*, OJ L §, 2023.
- 44 Europa-Parlamentet og Rådet, *Forordning (EU) 2023/839 af 19. april 2023 om ændring af forordning (EU) 2018/841 for så vidt angår anvendelsesområdet, forenkling af rapporterings- og overholdelsesregler og fastsættelse af medlemsstaternes mål for 2030 mv.*, 2023.
- 45 European Parliament and Council of the European Union, *Regulation (EU) 2023/1115 of the European Parliament and of the Council of 31 May 2023 on the Making Available on the Union Market and the Export from the Union of Certain Commodities and Products Associated with Deforestation and Forest Degradation and Repealing Regulation (EU) No 995/2010 (Text with EEA Relevance)*, 150 OJ L §, 2023.
- 46 Council of the European Union, *Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on Nature Restoration - Letter to the Chair of the European Parliament Committee on the Environment, Public Health and Food Safety (ENVI)*, 2023.
- 47 European Commission, *Revision of the Energy Taxation Directive (ETD): Questions and Answers*, 14 July 2021, 2021.
- 48 European Commission, *Regulation of the European Parliament and of the Council – establishing a Union certification frameworks for carbon removals*, 2022.
- 49 European Environment Agency, *The European Biomass Puzzle*, 2023.
- 50 Danish Ministry of Climate, Energy and Utilities, *Denmark's position paper on an ambitious EU 2040 climate target and a cost effective EU climate architecture*, 2023.

## 4 Status for danske klimamål og -forpligtelser

### 4.1 Status på 2025-målet

- 1 Lov om klima, Lov nr. 965 af 26. juni 2020.
- 2 Forslag til lov om ændring af lov om klima (indikativt klimamål for 2025), Lovforslag nr. L 31af 6. oktober 2021.
- 3 Lov om klima, Lov nr. 965 af 26. juni 2020.
- 4 Klimarådet, Statusrapport 2021, 2021.
- 5 Klimarådet, Statusrapport 2022, 2022.
- 6 Klimarådet, Statusrapport 2023, 2023.
- 7 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Klimaprogram 2023, 2023.
- 8 Energistyrelsen, Klimastatus og -fremskrivning 2023, 2023.
- 9 Energistyrelsen, Energistyrelsen informerer om justeringer af puljen for negative emissioner via CCS (NECCS-puljen), 2023, (<https://ens.dk/presse/energistyrelsen-informerer-om-justeringer-af-puljen-negative-emissioner-ccs-neccs-puljen>).
- 10 Beucher, A. M., Weber, P. L., Hermansen, C., Pesch, C., Koganti, T., Møller, A. B., Gomes, L., Greve, M. B., & Greve, M. H., *Updating the Danish peatland map with a combination of new data and modelling approaches*, DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug, Aarhus Universitet, 2023.
- 11 Gyldenkerne, S. og Callisen, L.W., *Notat om emissionsestimater for organiske jorder historisk (1990-2022) og i fremskrivningen (2023-2040)*, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 2024.
- 12 Gyldenkerne, S. & Callisen, L.W., *Notat om emissionsestimater for organiske jorder historisk (1990-2022) og i fremskrivningen (2023-2040)*, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 2024.
- 13 Energistyrelsen, Klimastatus og -fremskrivning 2023, 2023.
- 14 Klimarådet, Kommentering af Klimastatus og -fremskrivning 2023, 2023.
- 15 Energistyrelsen, Klimastatus og -fremskrivning 2022, 2022.
- 16 Energistyrelsen, Klimastatus og -fremskrivning 2023, 2023.
- 17 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Klimastatus og -fremskrivning 2024 sektorforudsætningsnotat, Landbrugsprocesser, landbrugsarealer og skov, Høringsversion, 2024.
- 18 Danmarks Statistik, *Elbiler udgjorde 36 pct. af de nye biler i 2023*, 2024.
- 19 Energistyrelsen, Klimastatus og -fremskrivning 2023, 2023.
- 20 Energistyrelsen, Klimastatus og -fremskrivning 2023, 2023.
- 21 Skatteministeriet, *Endeligt svar på spørgsmål 137, Skatteudvalget 2022-23 (2. samling)*, 2023.
- 22 Regeringen mfl., *Aftale om grøn luftfart i Danmark*, 2023.
- 23 Klima-, energi- og forsyningsministeren (Lars Aagaard), *Redegørelse om klimaeffekter*, 2023.
- 24 Altinget, *Regeringen lægger an til bytthehandel i slutspurt om 2025-mål. Og pludselig bliver landbruget nævnt*, 2023, (<https://www.altinget.dk/foedevarer/artikel/regeringen-laegger-an-til-bytthehandel-i-slutspurt-om-2025-maal-og-pludselig-bliver-landbruget-naevnt>).
- 25 The International Air Transport Association (IATA), *Sustainable Aviation Fuel: Technical Certification*, 2022.
- 26 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, Klimaprogram 2023, 2023.
- 27 Klimarådet, Kommentering af Klimaprogram 2023, 2023.
- 28 Regeringen mfl., *Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark*, 2023.
- 29 Regeringen mfl., *Aftale om Finansloven for 2024*, 2023.
- 30 Erhvervsministeriet, *Regeringen lancerer målrettet støtteordning til grøn industri*, 2023, (<https://em.dk/aktuelt/nyheder/2023/dec/regeringen-lancerer-maalrettet-stoetteordning-til-groen-industri->).
- 31 Regeringen mfl., *Klimaaftale om mere grøn energi fra sol og vind på land 2023*, 2023.
- 32 Regeringen mfl., *Aftale om større energiparker på land og mere kompensation til naboer til solceller og vindmøller*, 2023.
- 33 Regeringen mfl., *Tillægsaftale om udbudsrammer for 6 GW havvind og Energiø Bornholm*, 2023.
- 34 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Regeringen etablerer national energikrisestab*, 2023, (<https://kefm.dk/aktuelt/nyheder/2023/mar/regeringen-etablerer-national-energikrisestab->).
- 35 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Principper og politikker – forudsætningsnotat til Klimastatus og -fremskrivning 2024*, 2024.
- 36 Klima-, energi- og forsyningsministeren (Lars Aagaard), *Redegørelse om klimaeffekter*, 2023
- 37 Regeringen, SF og Enhedslisten, *Aftale om grøn luftfart i Danmark*, 2023.

- 38 Klimarådet, *Kommentering af Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- 39 Klimarådet, *Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion*, 2020.

## 4.2 Vurdering af 2030-målet

- 40 Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- 41 Danmarks Statistik, *Elbiler udgjorde 36 pct. af de nye biler i 2023*, 2024.
- 42 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Redegørelse om Klimæffekter*, 2023.
- 43 Regeringen, *Ansvar for Danmark*, 2022.
- 44 Regeringen m.fl., *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug*, 2021.
- 45 Klimarådet, *Statusrapport 2023*, 2023.

## 4.3 Status på Danmarks EU-forpligtelser

- 46 Europa-Parlamentet og Rådet, *Forordning (EU) 2018/842 om bindende årlige reduktioner af drivhusgasemissioner for medlemsstaterne fra 2021 til 2030*, 2023.
- 47 Europa-Parlamentet og Rådet, *Forordning (EU) 2018/842 om bindende årlige reduktioner af drivhusgasemissioner for medlemsstaterne fra 2021 til 2030*, 2023.
- 48 Europa-Parlamentet og Rådet, *Forordning (EU) 2018/841 om medtagelse af drivhusgasemissioner og -optag fra arealanvendelse, ændret arealanvendelse og skovbrug i klima- og energirammen for 2030*, 2023.
- 49 Europa-Parlamentet og Rådet, *Direktiv (EU) 2023/995 om energieffektivitet*, 2023.
- 50 Europa-Parlamentet og Rådet, *Direktiv (EU) 2018/2001 om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder*, 2023.
- 51 Europa-Parlamentet og Rådet, *Provisional agreement on Directive (EU) 2010/31 on the energy performance of buildings*, 2023.
- 52 Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- 53 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Redegørelse om Klimæffekter*, 2023.
- 54 Plejdrup, M.S., *Emissionsberegninger for lækager på Nord Stream 1 og 2 rørledningerne*, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Aarhus Universitet, 2023.
- 55 Klimamonitor, *Sabotage bankede klimaaftryk i vejret og kan udløse milliardbøde*, 2023, (<https://klimamonitor.dk/nyheder/art9674872/Sabotage-bankede-klimaaftryk-i-vejret-og-kan-udl%C3%B8se-milliardb%C3%B8de>).
- 56 Europa-Parlamentet og Rådet, *Forordning (EU) 2018/841 om medtagelse af drivhusgasemissioner og -optag fra arealanvendelse, ændret arealanvendelse og skovbrug i klima- og energirammen for 2030*, 2023.
- 57 Energistyrelsen, *Klimastatus og fremskrivning 2023*, 2023.
- 58 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2020*, 2020.
- 59 Klimarådet, *Kulstofrige lavbundsjorder*, 2020.
- 60 Energistyrelsen, *Klimastatus og fremskrivning 2023*, 2023.
- 61 European Environment Agency, *Trends and projections in Europe 2023*, 2023.
- 62 Klimarådet, *Danmark og EU's 2030-klimamål*, 2016.
- 63 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2022*, 2022.
- 64 Europa-Kommissionen, *Offentliggørelse af det samlede antal kvoter i omsætning i 2022 med henblik på markedsstabilitetsreserven under EU's emissionshandelssystem*, 2023.
- 65 Europa-Parlamentet og Rådet, *Direktiv (EU) 2023/995 om energieffektivitet*, 2023.
- 66 Europa-Parlamentet og Rådet, *Direktiv (EU) 2023/995 om energieffektivitet*, 2023.
- 67 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Danmark sparer på energien og står til at opfylde EU's krav om energibesparelser med 127 pct.*, 2021.
- 68 Energistyrelsen, *Erhvervspuljen – Statusrapport for 2022*, 2023.
- 69 Peter Bach, *Hvad betyder revisionen af EED for Danmark?*, 2024.
- 70 Peter Bach, *Hvad betyder revisionen af EED for Danmark?*, 2024.
- 71 Europa-Parlamentet og Rådet, *Direktiv (EU) 2018/2001 om fremme af anvendelsen af energi fra vedvarende energikilder*, 2023.

- 72 Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- 73 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023
- 74 Europa-Parlamentet og Rådet, *Provisional agreement on Directive (EU) 2010/31 on the energy performance of buildings*, 2023.

#### 4.4 Vurdering af de langsigtede forpligtelser

- 75 Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- 76 Regeringen, *Ansvar for Danmark*, 2022.

## 5 anbefalinger til klimapolitikken

### 5.1 Sammenhæng mellem mål og klimapolitik

- 1 De Økonomiske Råd, *Økonomi og Miljø 2018*, 2018.
- 2 Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- 3 Simon Sharpe, *Five Times Faster*, 2023.

### 5.2 Implementering og monitorering

- 4 Klimarådet, *Kulstofrige lavbundsjorder*, 2020.
- 5 Regeringen m.fl., *Aftale om grøn skattereform for industri mv.*, 2022.
- 6 Klimarådet, *Statusrapport 2023*, 2023; Klimarådet, *Høringssvar vedrørende forudsætninger til Klimafremskrivning 2023*, 2023; Klimarådet, *Kommentering af Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023;
- 7 Regeringen m.fl., *Aftale om grøn skattereform for industri mv.*, 2022.
- 8 Klimarådet, *Statusrapport 2022*, 2022
- 9 Danmarks Statistik, *Statistikdokumentation for Hugsten i skove og plantager 2022*, 2024
- 10 Johansen, VK., Nord-Larsen, T., Bentsen, N. S., *Opdatering af skovfremskrivning: Forventet drivhusgasregnskab for de danske skove 2020-2050*, Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, *IGN Rapport Nr. februar 2022*, 2022.
- 11 Nord-Larsen, T., Tsatsakis, M., Li, S., Avila, L. M., Brandt, M. S., Liu, S., Morueta-Holme, N., Davison, C., Fensholt, R., *Forest Plan - pilot project on mapping of forest resources*. Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning, Københavns Universitet, *IGN Rapport Nr. februar 2023*, 2023
- 12 Klimarådet, *Kulstofrige lavbundsjorder*, 2020.
- 13 Beucher, A., Weber, P.L., Hermansen, C., Pesch, C., Koganti, T., Møller, A. B., Gomes, L., Greve, M., Greve, M. H., *Updating the Danish peatland map with a combination of new data and modelling approaches*, Department of Agroecology, Aarhus University, *Advisory report from DCA – Danish Centre for Food and Agriculture*, 2023.
- 14 HBS Economics, *Review af studier relateret til arbejdsmarkedet og den grønne omstilling*, 2024.
- 15 Ellis, G., Scheider, N., Wüstenhagen, R., *Dynamics of social acceptance of renewable energy: An introduction to the concept*, *Energy Policy*, vol 181., 2023.
- 16 Klimarådet, *Referat og skriftlige bemærkninger - møde i klimadialogforum d. 24.11.23*, 2023
- 17 Segreto M., Principe, L., Desormeaux, A., Torre, M., Tomassetti, L., Tratzi, P., Paolini, V., Petracchini, F., *Trends in Social Acceptance of Renewable Energy Across Europe—A Literature Review*, 2020, *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17, nr. 24, 9161, 2020.
- 18 Information, *På Vestsjælland gør lokale oprør mod regeringens planer om at lagre CO<sub>2</sub> i undergrunden*, 6. december 2023, (<https://www.information.dk/indland/2023/12/paa-vestsjaelland-goer-lokale-oproer-regeringens-planer-lagre-co2-undergrunden>).
- 19 Klimarådet, *Fra gas til grøn varme*, 2022.
- 20 CONCITO, *Klimabarometeret 2022*, 2022, (<https://concito.dk/udgivelser/klimabarometeret-2022>).
- 21 Epinion og Djøf, *Er danskerne klar til klimaafgifter?*, 2020, ([https://services.djoef.dk/-/media/documents/djoef/n/nation-green/2011\\_nation\\_green\\_rapport\\_1\\_a4\\_web.ashx](https://services.djoef.dk/-/media/documents/djoef/n/nation-green/2011_nation_green_rapport_1_a4_web.ashx)).
- 22 NEKST, *Delanbefalinger - Lokal opbakning*, 2023, ([https://kefm.dk/Media/638320068541166282/Nekst\\_delanbefalinger.pdf](https://kefm.dk/Media/638320068541166282/Nekst_delanbefalinger.pdf)).
- 23 European Scientific Advisory Board on Climate Change, *Towards EU climate neutrality Progress, policy gaps and opportunities*, 2023.
- 24 EU-Commission, *Assessment of the draft updated National Energy and Climate Plan of Denmark*, 2023, ([https://commission.europa.eu/system/files/2023-12/SWD\\_Assessment\\_draft\\_updated\\_NECP\\_Denmark\\_2023.pdf](https://commission.europa.eu/system/files/2023-12/SWD_Assessment_draft_updated_NECP_Denmark_2023.pdf)).
- 25 Scottish Government, *Net Zero Nation – Public Engagement Strategy for Climate Change*, 2021, (<https://www.gov.scot/publications/net-zero-nation-public-engagement-strategy-climate-change/pages/2/>).



### 5.3 Regulering af landbruget

- 26 Klimarådet, *Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion, 2020*; Klimarådet, *Statusrapport 2022, 2022*; Klimarådet, *Statusrapport 2023, 2023*; Klimarådet, *Landbrugets omstilling ved en drivhusgasafgift, 2023*.
- 27 Klimarådet, *Landbrugets omstilling ved en drivhusgasafgift, 2023*.
- 28 Klimarådet, *Landbrugets omstilling ved en drivhusgasafgift, 2023*.
- 29 Økonoministeriet, *Kommissorium for den grønne trepart er offentliggjort*, 20. december 2023, (<https://www.oem.dk/nyheder/nyhedsarkiv/2023/december/kommissorium-for-den-groenne-trepart-er-offentliggjort/>)
- 30 Klimarådet, *Landbrugets omstilling ved en drivhusgasafgift, 2023*.
- 31 Regeringen m.fl., *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug*, 2021, ([https://fm.dk/media/25302/aftale-om-groen-omstilling-af-dansk-landbrug\\_a.pdf](https://fm.dk/media/25302/aftale-om-groen-omstilling-af-dansk-landbrug_a.pdf)).
- 32 Gyldenkerne, S. & Callisen, L.W., *Notat om emissionsestimer for organiske jorder historisk (1990-2022) og i fremskrivningen (2023-2040)*, Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, Fagligt notat nr. 2024|60, 2024.
- 33 Landbrugsstyrelsen, *Nyhed: Ansøgningsrunden for tilskud til Privat skovrejsning 2022 er nu afsluttet*, 2022, (<https://lbst.dk/nyheder/nyhed/nyhed/ansoegningsrunden-for-tilskud-til-privat-skovrejsning-2022-er-nu-afsluttet>); Landbrugsstyrelsen, *Nyhed: Ansøgningsrunden for tilskud til Privat skovrejsning 2023 er nu afsluttet*, 2023, ([https://lbst.dk/nyheder/nyhed/nyhed/ansoegningsrunden-for-tilskud-til-privat-skovrejsning-2023-er-nu-afsluttet?utm\\_campaign=ansoegningsrunden-for-tilskud-til-privat-skovrejsning-2023-er-nu-afsluttet&utm\\_medium=email&utm\\_source=naer\\_nyhedsmail](https://lbst.dk/nyheder/nyhed/nyhed/ansoegningsrunden-for-tilskud-til-privat-skovrejsning-2023-er-nu-afsluttet?utm_campaign=ansoegningsrunden-for-tilskud-til-privat-skovrejsning-2023-er-nu-afsluttet&utm_medium=email&utm_source=naer_nyhedsmail)).

### 5.4 Regulering af transporten

- 34 Energistyrelsen, *Klimastatus og -Fremskrivning 2023, 2023*.
- 35 Energistyrelsen, *Klimastatus og -Fremskrivning 2023, 2023*.
- 36 Klimarådet, *Veje til klimaneutral lastbiltransport, 2021*.
- 37 European Parliament and Council of the European Union, *Regulation (EU) 2023/851 of the European Parliament and of the Council of 19 April 2023 Amending Regulation (EU) 2019/631 as Regards Strengthening the CO<sub>2</sub> Emission Performance Standards for New Passenger Cars and New Light Commercial Vehicles in Line with the Union's Increased Climate Ambition (Text with EEA Relevance)*, 110 OJ L § (2023), 2023, (<http://data.europa.eu/eli/reg/2023/851/oj/eng>).
- 38 Danmarks Statistik, *Elbiler udgjorde 36 pct. af de nye biler i 2023, 2024*, (<https://www.dst.dk/da/Statistik/nyheder-analyser-publ/nyt/NytHtml?cid=46493>).
- 39 Danske bilimportører, *STATISTIK – Nyregistreringer - 01/01 - 31/12/2023, 2023*, (<https://www.bilimp.dk/nyregistreringer/>)
- 40 Council of the EU, *Press release - Heavy-duty vehicles: Council and Parliament reach a deal to lower CO<sub>2</sub> emissions from trucks, buses and trailers*, January 2024, (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/01/18/heavy-duty-vehicles-council-and-parliament-reach-a-deal-to-lower-co2-emissions-from-trucks-buses-and-trailers/>).
- 41 Regeringen m.fl., *Aftaletekst - Kilometerbaseret vejafgift for lastbiler, 2023*, (<https://skm.dk/media/qgsjpbhi/aftaletekst-om-kilometerbaseret-vejafgift.pdf>)
- 42 Klimarådet, *Veje til klimaneutral lastbiltransport, 2021*.
- 43 Energistyrelsen, *Klimastatus og -Fremskrivning 2023, 2023*.
- 44 ADAC, *CO<sub>2</sub>-Steuer: Was der Anstieg für Autofahrer bedeutet*, 10/1-2024, (<https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/auto-kaufen-verkaufen/kfz-steuer/co2-steuer/>)
- 45 Skatteministeriet, *Mineralolieafgiftsloven, 2022*, (<https://skm.dk/tal-og-metode/satser/satser-og-beloebsgraenser-i-lovgivningen/mineralolieafgiftsloven>); Skatteministeriet, *CO<sub>2</sub>-afgiftsloven, 2022*, (<https://skm.dk/tal-og-metode/satser/satser-og-beloebsgraenser-i-lovgivningen/co2-afgiftsloven>).
- 46 European Commission, *Taxes in Europe Database v3, i.d.*, ([https://ec.europa.eu/taxation\\_customs/tedb/index.html](https://ec.europa.eu/taxation_customs/tedb/index.html)).
- 47 Klimarådet, *Kendte veje og nye sport til 70 procents reduktion, 2020*.
- 48 Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, *Konkurrencen på markedet for opladning af elbiler, 2023*.
- 49 Klimarådet, *Afgifter der forandrer - Forslag til klimavenlige afgiftsomlægninger, 2016*.
- 50 Konkurrence- og Forbrugerstyrelsen, *Konkurrencen på markedet for opladning af elbiler, 2023*.

## 5.5 Globale rammer

- 51 Klimarådet, *Danmarks globale klimaindsats*, 2023.
- 52 Klimarådet, *Danmarks globale klimaindsats*, 2023.
- 53 Klimarådet, *Danmarks globale klimaindsats*, 2023.
- 54 IMO, *Fourth IMO Greenhouse Gas Study 2020*, 2020; IEA, *CO<sub>2</sub> Emissions in 2022*, 2022, (<https://www.iea.org/energy-system/transport/aviation#tracking>).
- 55 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>).
- 56 JRC, *Consumption Footprint Platform | EPLCA*, 2024, (<https://eplca.jrc.ec.europa.eu/ConsumptionFootprintPlatform.html>).
- 57 Energistyrelsen, *Global Afrapportering 2023*, 2023.
- 58 UN, *Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement Fifth session -United Arab Emirates, 30 November to 12 December 2023 - Agenda item 4 - First global stocktake Proposal by the President - Draft decision -/CMA.5, 13. December 2023*.
- 59 UNEP, *Emissions Gap Report 2023*, 2023.
- 60 IPCC, *IPCC Sixth Assessment Report*, 2021.
- 61 Energistyrelsen, *Global Afrapportering 2023*, 2023.
- 62 Energistyrelsen, *Global Afrapportering 2023*, 2023.
- 63 Miljømålsberedningen, *Sveriges globala klimatavtryck*, april 2022.
- 64 Klimarådet, *Kommentering af Global Afrapportering 2023*, 2023.

## 5.6 Klimabelastende forbrug

- 65 IPCC, *IPCC Sixth Assessment Report*, 2021
- 66 JRC, *Consumption Footprint Platform | EPLCA*, 2024, (<https://eplca.jrc.ec.europa.eu/ConsumptionFootprintPlatform.html>).
- 67 Regeringen, *Køreplan for et grønt Danmark*, september 2021, (<https://www.regeringen.dk/media/10651/pjece-koere-plan-for-et-groent-danmark.pdf>)
- 68 DR, *Udspil skulle have forbedret vores alle sammens klimaadfærd – nu har regeringen droppet det*, November 2023, (<https://www.dr.dk/nyheder/politik/udspil-skulle-have-forbedret-vores-alle-sammens-klimaadfærd-nu-har-regeringen>)
- 69 Energistyrelsen, *Global Afrapportering 2023*, 2023.
- 70 Concito, *Den store klimadatabase*, id, ([https://denstoreklimadatabase.dk/?s=&order=field\\_co2\\_per\\_kg\\_1&sort=desc](https://denstoreklimadatabase.dk/?s=&order=field_co2_per_kg_1&sort=desc)); FAO, FAO-STAT: *New food Balances*, 2018, Food and Agriculture Organization of the United Nations; Willett, W., Rockström, et. al., *The Lancet Commissions Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems*, Executive summary. *The Lancet*, 2019, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)
- 71 Klimarådet, *Klimavenlig mad og forbrugeradfærd*, 2021.
- 72 Klimarådet, *Klimavenlig mad og forbrugeradfærd*, 2021.
- 73 Fødevarestyrelsen, *KOSTRÅD TIL DIG*, 2023, (<https://foedevarestyrelsen.dk/kost-og-foedevarer/alt-om-mad/de-officielle-kostraad/kostraad-til-dig>).
- 74 Madkulturen, *Madkultur 23 - Madkulturens årlige befolkningsundersøgelse af mad- og måltidsvaner i Danmark – 2023*, 2023
- 75 Sociologisk Institut, Københavns Universitet og Danmarks grønne tænketank CONCITO, *Sociale drivkræfter og barrierer for klimavenlig kost*, 2023.
- 76 Klimarådet, *Klimavenlig mad og forbrugeradfærd*, 2021.
- 77 Hielkema M. H., *Reducing meat consumption in meat-loving Denmark: Exploring willingness, behaviour and drivers*, 2021.
- 78 Lassen, A. D., et. al., *Madudbud på arbejdspladser, ungdoms- uddannelser, skoler og fritidsordninger 2017*, 2018.
- 79 Klimarådet, *Klimavenlig mad og forbrugeradfærd*, 2021.
- 80 Concito, *Den store klimadatabase*, id, ([https://denstoreklimadatabase.dk/?s=&order=field\\_co2\\_per\\_kg\\_1&sort=desc](https://denstoreklimadatabase.dk/?s=&order=field_co2_per_kg_1&sort=desc)); FAO, FAO-STAT: *New food Balances*, 2018, Food and Agriculture Organization of the United Nations; Willett, W., Rockström, et. al., *The Lancet Commissions Food in the Anthropocene: the EAT-Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems*, Executive summary. *The Lancet*, 2019, [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)
- 81 Klimarådet, *Kendte veje og nye spor til 70 procents reduktion*, 2020.
- 82 De Økonomiske Råd, *Økonomi og Miljø 2023*, 2023.

## 5.7 Biomasse og arealer

- 83 Energistyrelsen, *Global Afrapportering 2022*, 2022
- 84 Energistyrelsen, *Energistatistik 2022*, 2022.
- 85 Eurostat, *Supply, transformation and consumption of renewables and wastes, Inland consumption of primary solid biofuels*, 2021.
- 86 European Commission, *Union Bioenergy Sustainability Report ANNEX to the Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions State of the Energy Union Report 2023 (pursuant to Regulation (EU) 2018/1999 on the Governance of the Energy Union and Climate Action)*, 2023, ([https://energy.ec.europa.eu/system/files/2023-10/COM\\_2023\\_650\\_1\\_EN\\_annexe\\_autre\\_acte\\_part1\\_v7.pdf](https://energy.ec.europa.eu/system/files/2023-10/COM_2023_650_1_EN_annexe_autre_acte_part1_v7.pdf))
- 87 Danmarks Statistik, *Statistikbanken*, KN8Y, 2023
- 88 IPCC, *The physical science basis*, 2021.
- 89 Global Footprint Network, *Ecological Footprint*, (<https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>); Energistyrelsen, *Global Afrapportering 2022*, 2022
- 90 IPCC, *Global warming of 1.5 O C*, 2018.
- 91 Energistyrelsen, *Energistatistik 2022*, 2022; Danmarks Statistik, *BEFOLK2*, senest opdateret marts 2023.
- 92 Klimarådet, *Danmarks globale klimaindsats*, 2023.
- 93 Klimarådet, *Sikker elforsyning med sol og vind*, 2023.
- 94 Klimarådet, *Fra gas til grøn varme*, 2022.
- 95 The European Scientific Advisory Board on Climate Change, *Towards EU climate neutrality: progress, policy gaps and opportunities*, 2024.
- 96 European Commission, *Revision of the Energy Taxation Directive (ETD)*, ([https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-taxation\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-taxation_en))

## 5.8 Udbygning af grøn strøm

- 97 Regeringen, *Ansvar for Danmark - Det politiske grundlag for Danmarks regering*, 2022.
- 98 Energistyrelsen, *Klimastatus og -Fremskrivning 2023*, 2023; Energistyrelsen, *Analyseforudsætninger 2023*, 2023.
- 99 Klimarådet, *Statusrapport 2022*, 2022; Klimarådet, *Statusrapport 2023*, 2023.
- 100 Regeringen m.fl., *Tillægsaftale om udbudsrammer for 6 GW havvind og Energjø Bornholm - Tillægsaftale til Klimaafale for energi og industri mv. 2020, Tillægsaftale til Klimaafale om grøn strøm og varme 2022 og Tillægsaftale om Energjø Bornholm 2022*, 30. maj 2023.
- 101 Regeringen m.fl., *Klimaafale om mere grøn energi fra sol og vind på land 2023 - Rammevilkår til fremme af VE-udbygningen på land*, 12. december 2023.
- 102 Regeringen m.fl., *Klimaafale om grøn strøm og varme 2022 Et grønnere og sikrere Danmark kan mere II*, 25. juni 2022; Regeringen, *Ansvar for Danmark - Det politiske grundlag for Danmarks regering*, 2022.
- 103 NEKST, *Hurtigere udbygning af elnettet*, 2023, (<https://kefm.dk/Media/638363541727860189/NEKST%20-%20elnet.pdf>).
- 104 Klimarådet, *Statusrapport 2022*, 2022; Klimarådet, *Statusrapport 2023*, 2023.
- 105 Regeringen m.fl., *Aftale om Udvikling og fremme af brint og grønne brændstoffer (Power-to-X strategi)*, 2022.
- 106 Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023.
- 107 Klimarådet, *Danmarks globale klimaindsats*, 2023.
- 108 Energistyrelsen, *Klimastatus og -Fremskrivning 2023*, 2023.
- 109 Klimarådet, *Sikker elforsyning med sol og vind*, 2023.
- 110 Klimarådet, *Sikker elforsyning med sol og vind*, 2023.
- 111 Klimarådet, *Sikker elforsyning med sol og vind*, 2023.
- 112 International Energy Agency, *World Energy Outlook 2023*, 2023.
- 113 International Energy Agency, *World Energy Outlook 2023*, 2023.

