



## Sektorvurderinger

Baggrundsnotat til Klimarådets *Statusrapport 2024*, kapitel 4.

### Indhold

1	Indledning .....	1
2	Klimainsats i energi- og forsyningssektoren .....	3
3	Klimainsats i industrisektoren .....	8
4	Klimainsats i transportsektoren .....	12
5	Klimainsats i land- og skovbrugssektoren .....	18
6	Klimainsats i affaldssektoren .....	25
7	Referencer .....	30

#### 1 Indledning

Dette baggrundsnotat indeholder Klimarådets kortlægning af den samlede klimainsats inden for sektorerne energi og forsyning, industri, transport, land- og skovbrug og affald.

##### Klimalovens mål opgøres som treårige gennemsnit

Reduktionsmålene i 2025 og 2030 skal opgøres som treårige gennemsnit. Det fremgår af bemærkningerne til klimaloven samt af den politiske aftale bag målet og af lovbemærkningerne til ændringsforslaget til klimaloven, som indskrev 2025-målet.<sup>1,2</sup> Klimarådet opgør derfor udledninger, reduktionsbehov og reduktionseffekter i 2025 og 2030 som treårige gennemsnit, når det sker i relation til de to mål.

##### Klimainsatsen vurderes efter en fast metode

Klimarådets vurderingsmetode består af en kortlægning af klimainsatsen samt en vurdering af, om indsatsen anskueliggør, at målene nås. Dette notat beskriver kun kortlægningsdelen, som kan opdeles i en kortlægning af 1) eksisterende politik og markedsudvikling og 2) ny politik og potentialer.

Dette notat følger en fast struktur, hvor alle delelementer i kortlægningen beskrives systematisk. For hver af de fem beskrevne sektorer indgår en beskrivelse af følgende elementer i kortlægningen:

- **Eksisterende politik og markedsudvikling.** Dette er en vurdering af den udvikling, som klimafremskrivningen forventer på baggrund af den hidtil vedtagne politik og generelle markedsudvikling. Ændringen i udledningerne måles fra seneste statistikår til det konkrete målar. I *Statusrapport 2024 (SR24)* er 2021 det seneste år med fuld historisk udledningsstatistik. Der foreligger dog 2022-tal for

mange udledningskategorier, men ikke for alle. Kortlægningen af eksisterende politik og markedsudvikling består af tre trin:

1. Korrektioner til fremskrivningen
  2. Risikovurdering af ændringer
  3. Tendenser til yderligere udledninger og reduktioner
- **Ny politik og potentialer.** Dette er en vurdering af den politik, der er vedtaget siden klimafremskrivningens deadline, eller som regeringen har foreslået eller analyseret. Kortlægningen af ny politik og potentialer består af fire trin:
    1. Identifikation af indsatser
    2. Indplacering på konkretiseringsskala
    3. Vurdering af reduktionseffekt
    4. Risikovurdering af initiativer

Dertil indeholder hvert afsnit også en opstilling af de væsentligste understøttende initiativer for sektoren.

Vurderingsmetoden er beskrevet i detaljer i baggrundsnotatet *Klimarådets vurderingsmetode* på Klimarådets hjemmeside.

## 2 Klimaindsats i energi- og forsyningssektoren

Energi- og forsyningssektoren omfatter el- og fjernvarmeproduktion, husholdninger og serviceerhvervenes energiforbrug, landbrugets og fiskeriets energiforbrug og den fossile energiproduktion i Nordsøen.

Energi- og forsyningssektorens udledninger er reduceret fra 26,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2010 til 8,3 mio. ton i 2021. Klimafremskrivningen forventer, at udledningerne med den nuværende politik reduceres til 1,4 mio. ton frem mod 2030. Regeringen har på nuværende tidspunkt ikke fremlagt virkemidler og strategier, som kan reducere udledningerne yderligere.

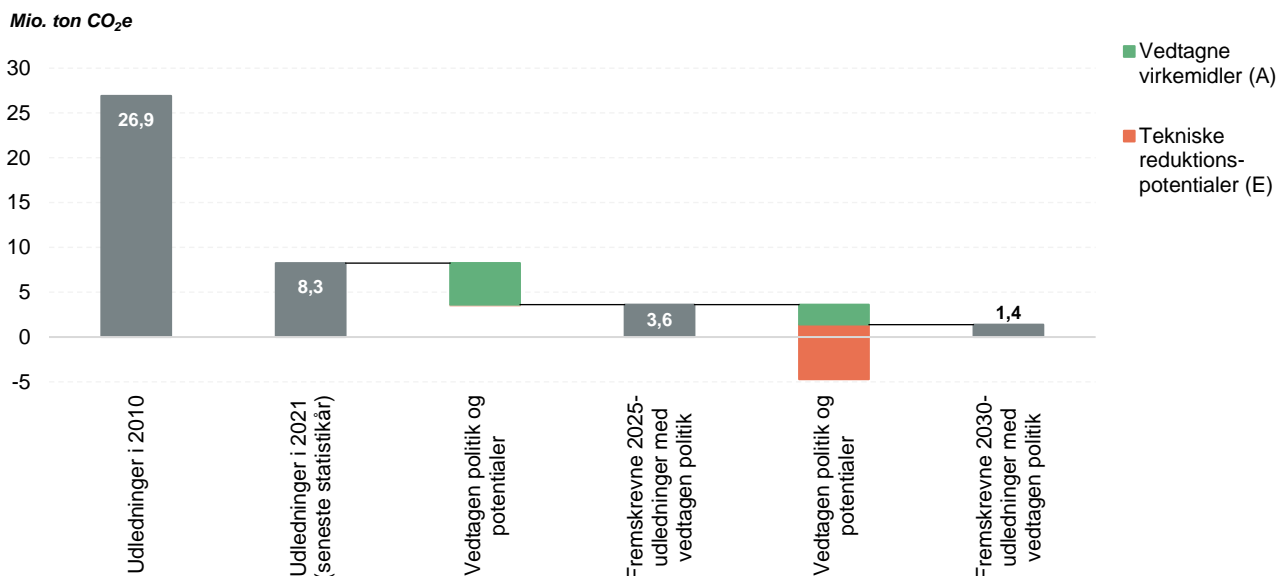
### 2.1 Sammenfatning af Klimarådets vurdering af klimaindsatsen i energi- og forsyningssektoren

#### Store forventede reduktioner i sektoren er kun i mindre grad risikable

Klimarådet vurderer ikke, at de forventede reduktioner i energi- og forsyningssektoren overordnet set er forbundet med stor risiko. Det er dog et opmærksomhedspunkt, at udfasningen af gas og olie i den individuelle opvarmning kan gå langsommere end forventet, hvis ikke der iværksættes yderligere tiltag til at fastholde de stærke incitamentter til at omstille til et grønt alternativ.

#### Siden KF23 er der vedtaget flere understøttende tiltag i sektoren

Folketinget har ikke vedtaget tiltag siden *Klimastatus og -fremskrivning 2023 (KF23)*, der kan reducere sektorens udledninger direkte. Der er dog vedtaget en række af understøttende tiltag, som kan bidrage til, at udledningerne reduceres med den forventede hastighed i klimafremskrivningen. Her kan blandt andet nævnes *Tillægsaftale om udbudsrammer for 6 GW havvind og Energiø Bornholm* samt etableringen af den nationale energikrisestab NEKST.



Figur 2.1 Reduktionseffekter og -potentialer i energi- og forsyningssektoren

Anm.: Udledningerne i 2025 og 2030 er i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026 og 2029-31, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.

Kilder: Energistyrelsen<sup>3</sup>, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet<sup>4</sup> og Klimarådet.

I de efterfølgende afsnit uddybes først Klimarådets vurdering af den seneste fremskrivning af udledningerne i sektoren og implementeringen af allerede vedtagne politiske aftaler. Derefter uddybes vurderingen af regeringens planer om yderligere indsats i sektoren.

## 2.2 Kortlægning af eksisterende politik og markedsudvikling

Energi- og forsyningssektorens udledninger forventes med den nuværende politik at falde fra 8,3 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2021 til 3,6 mio. ton i 2025 og 1,4 mio. ton i 2030.

Reduktionerne i sektoren vurderes overordnet set ikke at være forbundet med stor risiko. Udledningerne forventes samlet set reduceret med 6,9 mio. ton frem mod 2030. Heraf vurderes 5,5 mio. ton at være forbundet med lav risiko og 1,3 mio. ton med moderat risiko. Dette fremgår af tabel 2.1.

Tabel 2.1 Risikovurdering af udviklingen i energi- og forsyningssektorens udledninger i KF23

	Udledninger			Ændringer		Risikovurdering	
	2021	2025	2030	2021-25	2021-30	2021-25	2021-30
El og fjernvarme	5,0	1,5	0,2	-3,4	-4,8		
- kul	3,8	1,0	0,0	-2,8	-3,8	Lav	Lav
- gas og olie	0,9	0,4	0,0	-0,5	-0,9	Lav	Lav
- øvrig	0,2	0,2	0,1	0,0	-0,1	Lav	Lav
Individuel opvarmning	2,2	1,0	0,3	-1,3	-2,0		
- udfasning af naturgas og olie				-0,8	-1,3	Moderat	Moderat
- øvrig				-0,4	-0,7	Lav	Lav
Olie- og gas indvinding	1,0	1,1	1,0	0,1	-0,1	Lav	Lav
CCS	0,0	-0,31	-3,23	-0,3	-3,23		
- CCUS udbud	0,0	-0,14	-0,43	-0,14	-0,43	Moderat	Lav
- NECCS-pulje	0,0	-0,17	-0,5	-0,17	-0,5	Moderat	Lav
- Ny CCS-pulje	0,0	0,0	-2,3	0,0	-2,3	-	Moderat

Anm.: Udledningerne i 2025 og 2030 er i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026 og 2029-31, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.

Kilder: Energistyrelsen<sup>5</sup> og Klimarådet.

### Korrektioner til fremskrivningen

Klimarådet har foretaget en enkelt korrektion af udledningerne i energi- og forsyningssektoren.

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. Fangst og lagring i 2025 vægtes stadig positivt i Energistyrelsens evaluering af buddene.<sup>6</sup> Det er derfor ikke umuligt, at der kan fanges noget kulstof i 2025. Den korte tidshorisont samt erfaringerne fra afgørelsen på første del af CCUS-udbuddet betyder dog, at det vurderes mest sandsynligt, at der ikke vil blive fanget en væsentlig mængde kulstof i 2025.<sup>7</sup>

I dette notat beskrives CCS generelt under energi- og forsyningssektoren, selvom der også kan fanges kulstof i andre sektorer. For eksempel i industrien eller på affaldsforbrænding. Det er uddybet i boks 2.1.

### Risikovurdering af forventede reduktioner i KF23

Nedenfor uddybes vurderingen af delsektorer, hvis risikoen er vurderet til enten at være moderat eller høj.

- **Udfasning af naturgas og olie i individuel opvarmning:** Det tilgængelige data viser, at udfasningen af gasfyr er gået hurtigt de sidste par år.<sup>8</sup> Hvis hastigheden i udfasningen opretholdes fremadrettet, bør det være tilstrækkeligt til at opnå de forudsatte reduktioner i klimafremskrivningen i 2025 og 2030.

Det er dog usikkert om de sidste års hurtige udskiftning af gasfyr kan opretholdes. I fravær af høje gaspriser har udskiftningen mistet noget af det økonomiske incitament. Ifølge Evida vil det ikke være

muligt at nå den politiske ambition om af udfase gas til rumvarme, hvis udfasningen overlades til gaskundernes eget initiativ, og der ikke besluttes yderligere virkemidler.<sup>9</sup>

Klimaeffekten af udfasning af gasfyr skal dog ses i lyset af, at ledningsgassen forudsættes at blive 100 pct. biogas i 2030. Dermed kan samme klimaeffekt i 2030 opnås, selv hvis der udfases færre gasfyr end forudsat i klimafremskrivningen. Dette vil dog ske med et højere forbrug af biogas, der alternativt kunne eksporteres og give reduktioner i udlandet.

- **CCUS-udbud:** 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. På grund af den korte tidshorisont tildeles CCUS-udbuddet moderat risikovurdering i 2025, men lav risikovurdering i 2030.
- **NECCS-pulje:** Tidsplanen er stram. Udbuddet forventes afsluttet primo 2024, og allerede fra 1. januar 2026 skal der årligt være fuld fangst og lagring af 0,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Hvis det bliver CO<sub>2</sub>-fangst og lagring fra biogasopgraderingsanlæg, er teknologien relativt kendt. Der vil dog være tale om et stort antal anlæg, som skal have et tilhørende opsamlingsanlæg, hvilket kan gøre det udfordrende at overholde tidsplanenerne. Samtidig skal der være transport og lagring til rådighed. På grund af den korte tidshorisont tildeles NECCS-puljen en moderat risikovurdering i 2025, men en lav risikovurdering i 2030.
- **Ny CCS-pulje:** Der er en kort tidsfrist fra udbuddene i 2024 og 2025 til etablering og fuld drift i 2029, hvor den treårige målperiode for 2030-målet starter, og hvor der er krav om fangst i udbuddene. Samtidig er der tale om en ny teknologi, hvilket altid giver usikkerhed. Lagerkapacitet kan muligvis blive begrænset, hvis igangsatte lagerprojekter viser sig uegnede af tekniske årsager eller må droppes på grund af manglende lokal accept. Reduktionerne fra den nye CCS-pulje er vurderet til at have moderat risiko i 2030.

### Tendenser til yderligere udledninger og reduktioner

Klimarådet har ikke identificeret yderligere tendenser til yderligere udledninger og reduktioner.

#### Boks 2.1 Sektorfordeling af CCS i *Statusrapport 2024*

Der eksisterer tre puljer til kulstoffangst- og lagring. Puljerne er her alle beskrevet under energi- og forsyningsektoren, men kan reelt set blive realiseret andre steder. Nedenfor er de tre puljer beskrevet lidt nærmere.

- **CCUS-puljen:** Ørsted har vundet udbuddet af denne pulje med et projekt på Asnæsværket og Avedøreværket. Det betyder, at hele effekten vil være i energi- og forsyningsektoren.
- **NECCS-puljen:** Udbuddet forventes afsluttet i 2024 og kan realiseres som CO<sub>2</sub>-fangst på biogene kilder som fx biogasopgradering, den biogene andel på affaldsforbrændingsanlæg eller på biomassefyrede kraftvarmeværker. Projekter med direkte fangst af CO<sub>2</sub> fra luften har også mulighed for at byde. CO<sub>2</sub>-fangst fra biogasopgradering er umiddelbart en billig fangstmetode, da CO<sub>2</sub>-en allerede udskilles i dag. Dog er der endnu ingen CRF-kategori at opgøre reduktionerne i, og derfor er det usikkert, hvordan og i hvilken sektor CO<sub>2</sub>-fangst og -lagring fra biogas vil optræde.<sup>10</sup>
- **Ny CCS-pulje:** Denne pulje er tiltænkt store punktudledere. Effekten af den nye CCS-pulje kan dermed realiseres i energi- og forsyningsektoren, i industrien eller på affaldsforbrænding. Puljen er en samling af tidligere besluttede midler til CCS fra *Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark 2023*.

## 2.3 Kortlægning af ny politik og potentialer

Der er siden *Statusrapport 2023* ikke vedtaget virkemidler på nationalt plan, som kan reducere de nationale udledninger yderligere i 2025 eller 2030. I 2022 blev der indgået en aftale i EU om et kvotehandelssystem for vejtransport og individuel opvarmning (ETS2). Hele reduktionseffekten af dette tiltag er dog indregnet i transportsektoren. Det skyldes, at udledningsgrundlaget i individuel opvarmning i Danmark i 2030 er meget begrænset (cirka 0,3 mio. ton). Langt størstedelen af effekten forventes derfor at ske i transportsektoren.

Der er således ikke identificeret ny politik med en direkte reduktionseffekt i energi- og forsyningssektoren. Tabel 2.2 giver et overblik over de analyser og potentialevurderinger, som er fremlagt af regeringen det seneste år.

Tabel 2.2 Vurdering af initiativer inden for energi- og forsyningssektoren

Initiativ	Konkretiserings-stadie	Effekter og potentialer (mio. ton CO2e)		Risikovurdering for 2025	Risikovurdering for 2030
		2025	2030		
Afgiftsforhøjelse på 100 kr. pr. ton på CO <sub>2</sub> e-udledning for rumvarme	D Analyser	0,10	0,00	Lav (1: Lav, 2: Lav, 3: Lav)	Lav (1: Lav, 2: Lav, 3: Lav)
Husholdninger: Varmepumper	E Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,09	-	Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Serviceerhverv: Varmepumper	E Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,03	-	Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
EI- og fjernvarmeproduktion: CCS	E Tekniske reduktionspotentialer	0,00	4,43	-	Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
EI- og fjernvarmeproduktion: Grønne brændstoffer (og grøn brint)	E Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,10	-	Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Biogasanlæg: CCS	E Tekniske reduktionspotentialer	0,00	1,40	-	Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Samlet reduktionspotentiale i energi- og forsyningssektoren		0,10	6,05		

Anm. : Risikovurderingerne med grå kursiv skrift angiver vurderingen af de underliggende risikoparametre i henhold til Klimarådets vurderingsmetode. 1: Implementeringsudfordringer. 2: Incitamentsstyrke. 3: System- og arealsammenhæng.

Kilder: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet<sup>11</sup> og Klimarådet.

### Indplacering på konkretiseringsstadie

De nævnte initiativer er i Klimaprogram 2023 (KP23) kategoriseret som virkemidler og tekniske reduktionspotentialer. I SR24 kategoriseres initiativerne som henholdsvis analyser og tekniske reduktionspotentialer.

### Vurdering af reduktionseffekt

Klimarådet har ikke fundet anledning til at korrigere regeringens effekt- og potentialevurderinger af klimaindsatsen i energi- og forsyningssektoren, men der er foretaget enkelte korrektioner af overlap.

### Risikovurdering

Klimarådet har risikovurderet en enkelt analyse og fem tekniske reduktionspotentialer.

Risiko for analysen af afgiftsforhøjelsen på rumvarme er vurderet til lav risiko.

De tekniske reduktionspotentialer er vurderet til at være forbundet med moderat risiko. Det skyldes, at der ikke er fundet anledning til høje risikovurderinger og at tekniske reduktionspotentialer i henhold til Klimarådets vurderingsmetode mindst er forbundet med moderat risiko.

## 2.4 Bidrag fra understøttende og øvrige initiativer

Afsnit 2.2 og 2.3 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. Nedenfor fremgår de væsentligste understøttende initiativer i energi- og forsyningssektoren:

- *Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark<sup>12</sup>*
- *Finanslov 2024<sup>13</sup>: Fjernvarmepulje, Pulje til grøn efteruddannelse og undervisningsforløb*
- *Klimaaf tale om mere grøn energi fra sol og vind på land 2023<sup>14</sup>*
- *Grøn investeringsordning på 1 mia. kr. i 2024 til grønne teknologier<sup>15</sup>*
- *Aftale om større energiparker på land og mere kompensation til naboer til solceller og vindmøller<sup>16</sup>*
- *Tillægsaftale om udbudsrammer for 6 GW havvind og Energiø Bornholm<sup>17</sup>*
- *Etablering af NEKST<sup>18</sup>*
- *Danmarks Havplan<sup>19</sup>*
- *Aftale om mulighed for etablering af brintinfrastruktur<sup>20</sup>*

## 3 Klimaindsats i industrisektoren

Industrisektoren omfatter cementproduktion, raffinaderier, bygge- og anlægssektoren samt øvrig industri.

Industrisektorens udledninger er reduceret fra 7,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2010 til 6,9 mio. ton i 2021.

Klimafremskrivningen forventer, at udledningerne med den nuværende politik reduceres til 5,4 mio. ton i 2025 og 3,2 mio. ton frem mod 2030. Regeringen har på nuværende tidspunkt ikke fremlagt virkemidler eller strategier, som kan reducere udledningerne yderligere.

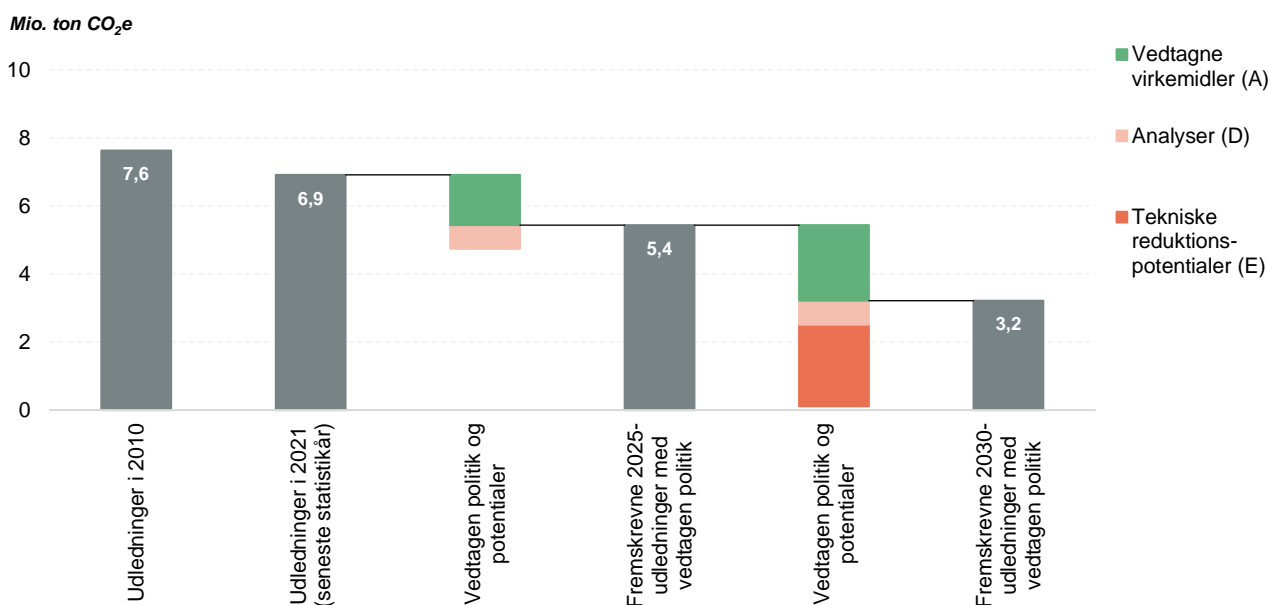
### 3.1 Sammenfatning af Klimarådets vurdering af klimaindsatsen i industrisektoren

#### Forventede reduktioner i cementproduktionen og på raffinaderierne er sandsynligvis overvurderede

I klimafremskrivningen forventes der en markant nedgang i udledningerne fra cementproduktionen og fra raffinaderierne. Det skyldes i høj grad *Aftale om grøn skattereform for industri mv.*, som pålægger udledninger fra industrien en CO<sub>2</sub>-afgift. De forventede reduktioner i klimafremskrivningen er dog sandsynligvis overvurderede. De øvrige reduktioner i industrien vurderes kun at være forbundet med mindre risiko.

#### Der er ikke indgået nye aftaler eller præsenteret nye udspil, som kan give ekstra reduktioner

Regeringen har ikke vedtaget tiltag, som kan reducere sektorens udledninger yderligere siden KF23. I KP23 er der dog præsenteret en række virkemiddelanalyser og tekniske reduktionspotentialer, som viser, hvor der kan hentes yderligere reduktioner.



Figur 3.1 Reduktionseffekter og -potentialer i industrisektoren

Anm.: Udledningerne i 2025 og 2030 er i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026 og 2029-31, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.

Kilder: Energistyrelsen<sup>21</sup>, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet<sup>22</sup> og Klimarådet.

I de efterfølgende afsnit uddybes først Klimarådets vurdering af den seneste fremskrivning af udledningerne i sektoren og implementeringen af allerede vedtagne politiske aftaler. Derefter uddybes vurderingen af regeringens planer om yderligere indsats i sektoren.



## 3.2 Kortlægning af eksisterende politik og markedsudvikling

Klimafremskrivningen forventer, at industrisektorens udledninger med nuværende politik falder fra 6,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2021 til 5,4 mio. ton i 2025 og 3,2 mio. ton i 2030.

Flere af reduktionerne i sektoren vurderes at være forbundet med en væsentlig risiko. Udledningerne forventes samlet set reduceret med 3,7 mio. ton frem mod 2030. Heraf vurderes 2,9 mio. ton at være forbundet med lav risiko og 0,8 mio. ton med høj risiko. Dette fremgår af tabel 3.1.

Tabel 3.1 Risikovurdering af udviklingen i industrisektorens udledninger i KF23

	Udledninger			Ændringer		Risikovurdering	
	2021	2025	2030	2021-25	2021-30	2021-25	2021-30
Raffinaderier	1,0	0,8	0,6	-0,1	-0,4		
- Aktivitetsnedgang				-0,1	-0,2	Høj	Høj
- Teknisk reduktion				0,0	-0,1	Lav	Lav
Cementproduktion	2,3	1,7	1,0	-0,6	-1,3		
-- Aktivitetsnedgang				-0,3	-0,6	Moderat	Høj
-- Teknisk reduktion				-0,4	-0,8	Lav	Lav
Øvrig industri	3,6	2,9	1,6	-0,7	-2,0		
- Bygge og anlæg	0,5	0,5	0,4	0,0	-0,1	Lav	Lav
- Øvrig industri	3,1	2,4	1,2	-0,7	-1,9		
-- Aktivitetsnedgang				0,1	0,0	Lav	-
-- Teknisk reduktion				-0,7	-1,9	Lav	Lav

Anm.: Udledningerne i 2025 og 2030 er i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026 og 2029-31, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.

Kilder: Energistyrelsen<sup>23</sup> og Klimarådet.

### Korrektioner til fremskrivningen

Klimarådet vurderer ikke, at der er behov for at lave korrektioner af klimafremskrivningen for industrisektoren.

### Risikovurdering af forventede reduktioner i KF23

Nedenfor uddybes vurderingen af delsektorer, hvis risikoen er vurderet til enten at være moderat eller høj.

- **Aktivitetsnedgang på raffinaderierne:** Fremskrivningen antager en sandsynlighed på 11 pct., for at de danske raffinaderier lukker inden 2025 som følge af CO<sub>2</sub>-afgiften og en sandsynlighed på 29 pct., for at det sker inden 2030. Dette er stærkt tvivlsomt set i lyset af selskabernes nuværende økonomi, hvilket Klimarådet redegjorde for i *Kommentering af Klimastatus og -fremskrivning 2023*.<sup>24</sup> Derfor sættes risikoen til høj i både 2025 og 2030.
- **Aktivitetsnedgang i cementproduktionen:** Fremskrivningen antager en sandsynlighed på 21 pct., for at Aalborg Portland lukker inden 2025 som følge af CO<sub>2</sub>-afgiften og en sandsynlighed på 38 pct., for at det sker inden 2030. Dette er tvivlsomt set i lyset af selskabets økonomi. Det redegjorde Klimarådet grundigt for i *Kommentering af Klimastatus og -fremskrivning 2023*.

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 2025 og 2030. Det øger dog sandsynligheden for en aktivitetsnedgang i 2025. Derfor er risikovurderingen sat til moderat i 2025 og høj i 2030.

## Tendenser til yderligere udledninger og reduktioner

Klimarådet har ikke identificeret tendenser til yderligere udledninger og reduktioner.

### 3.3 Kortlægning af ny politik og potentialer

Der er siden *Statusrapport 2023* ikke vedtaget virkemidler, som kan reducere de nationale udledninger yderligere i 2025 eller 2030. Regeringen har dog i KP23 fremlagt analyser af virkemidler og tekniske reduktionspotentialer for sektoren. Tabel 3.2 giver et overblik over de analyser og potentialevurderinger, som er fremlagt af regeringen det seneste år.

Tabel 3.2 Vurdering af initiativer inden for industrisektoren

Initiativ	Konkretiserings-stadie	Effekter og potentialer (mio. ton CO <sub>2</sub> e)		Risikovurdering for 2025	Risikovurdering for 2030
		2025	2030		
Afgiftsforhøjelse på 100 kr. pr. ton på CO <sub>2</sub> e-udledning for industri mv.	D	Analyser	0,70	0,70	Moderat (1: Moderat, 2: Moderat, 3: Moderat)
Fremstillingserhverv: Varmepumper	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,01	- Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Raffinaderier (inkl. flaring): CCS	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,20	- Høj (1: Høj, 2: -, 3: Høj)
Fremstillingserhverv: Energieffektiviseringer	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,02	- Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Fremstillingserhverv: Omstilling til ledningsgas	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,18	- Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Fremstillingserhverv: Biomasse & alternative brændsler	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,06	- Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Fremstillingserhverv: Elkedler, elvarme, direkte el & batterier	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,04	- Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Raffinaderier (inkl. flaring): Omstilling til ledningsgas	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,19	- Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Raffinaderier (inkl. flaring): Elkedler, elvarme, direkte el & batterier	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,19	- Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Bygge-anlæg: Energieffektiviseringer	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,03	- Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Fremstillingserhverv: CCS	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,90	- Høj (1: Høj, 2: -, 3: Høj)
Bygge-anlæg: Elkedler, elvarme, direkte el & batterier	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,09	- Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Fremstillingserhverv: Grønne brændstoffer (og grøn brint)	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,06	- Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Bygge-anlæg: Grønne brændstoffer (og grøn brint)	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,19	- Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Udvinning (inkl. flaring): Elkedler, elvarme, direkte el & batterier	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,66	- Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Samlet reduktionspotentiale i industrisektoren			0,70	3,52	

Anm. : Risikovurderingerne med grå kursiv skrift angiver vurderingen af de underliggende risikoparametre i henhold til Klimarådets vurderingsmetode. 1: Implementeringsudfordringer. 2: Incitamentsstyrke. 3: System- og arealsammenhæng.

Kilder: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet<sup>25</sup> og Klimarådet.

## Indplacering på konkretiseringsstadiet

I det følgende uddybes udvalgte placeringer på konkretiseringskalaen.

- **Klimaprogrammets initiativer består af analyser (D) og tekniske reduktionspotentialer (E):** Klimaprogrammet indeholder en enkelt analyse af en afgiftsforhøjelse på industrien. Den indplaceres på analyseniveau (C). Dertil indeholder klimaprogrammet 14 tekniske reduktionspotentialer i industrisektoren.

## Vurdering af reduktionseffekt

Klimarådet har ikke fundet anledning til at korrigere regeringens effekt- og potentiale vurderinger af klimaindsatsen i energi- og forsyningssektoren, men der er foretaget en enkelt korrektion af overlap. Det gælder potentialet for grønne brændstoffer i fremstillingserhverv. Her er potentialet reduceret fra 0,17 til 0,06 mio. ton CO<sub>2</sub>e, fordi det vurderes, at der ikke er tilstrækkelige udledninger i 2030 til det fulde potentiale.

## Risikovurdering

Klimarådet har risikovurderet en enkelt analyse og 15 tekniske reduktionspotentialer. I det følgende begrundes moderate og høje risikovurderinger.

### Analysen (D)

- **Afgiftsforhøjelse på 100 kr. pr. ton på CO<sub>2</sub>e-udledning for industri mv.:** Klimarådet har vurderet, at flere af regeringens skønnede effekter af den vedtagne CO<sub>2</sub>-afgift på industrien er overvurderet. Det gælder særligt klimafremskrivningen forventede aktivitetsnedgange i cementproduktionen og på raffinaderierne. Regeringens analyse af en yderligere forhøjelse af afgiften indeholder ikke en detaljeret beskrivelse af, hvordan reduktionseffekten er opgjort til 0,7 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Hvis den samme metode som tidligere er anvendt, vil dele af den forventede reduktionseffekt sandsynligvis også være overvurderet. En forhøjelse af afgiften fra 125 kr. til 225 kr. på mineralogiske processer vil dog øge sandsynligheden, for at enten en del af raffinaderiernes produktion eller cementproduktionen lukkes ned. På den baggrund vurderes risikoen for virkemidlet at være moderat.

### Tekniske reduktionspotentialer (E)

- **CCS på raffinaderier og i fremstillingserhverv:** De tekniske CCS-reduktionspotentialer vurderes at have høj risiko, da de kræver fangst fra flere punktkilder og behøver mere infrastruktur samt mere lagerkapacitet, end hvad der allerede er planlagt i Energistyrelsens klimafremskrivning. Det vurderes, at potentialet er sat højt, samtidig med at tidsfristen er kort, og derfor sættes risikoen til høj. Dertil vil CCS-potentialet i fremstillingserhverv sandsynligvis kræve forholdsvis små fangstanlæg og muligvis begrænset antal fuldlasttimer, hvilket alt andet lige vil gå ud over økonomien. For raffinaderierne er der umiddelbart potentiale for CCS, men det kommer an på hvor mange andre reduktionstiltag, der bliver gennemført, heriblandt omfanget af elektrificering.

De øvrige tekniske reduktionspotentialer er vurderet til at være forbundet med moderat risiko i henhold til Klimarådets vurderingsmetode.

## 3.4 Bidrag fra understøttende og øvrige initiativer

Afsnit 3.2 og 3.3 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. Nedenfor fremgår de væsentligste understøttende initiativer i industrisektoren:

- *Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark*
- *Finanslov 2024<sup>26</sup>: Pulje til grøn efteruddannelse og undervisningsforløb*
- *Grøn investeringsordning på 1 mia. kr. i 2024 til grønne teknologier<sup>27</sup>*

## 4 Klimaindsats i transportsektoren

Transportsektoren inkluderer vejtransport, indenrigssøfart, indenrigsluftfart og jernbaner. Personbiler udgør den største kilde til udledning i transportsektoren.

Transportsektorens udledninger er reduceret fra 15,1 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2010 til 13,7 mio. ton i 2021.

Klimafremskrivningen forventer, at udledningerne med den nuværende politik reduceres til 13,1 mio. ton i 2025 og 10,8 mio. ton i 2030, når effekten af to EU-tiltag samt aftalen om grøn luftfart indregnes. Regeringen har dertil fremlagt et udspil til forhøjelse af dieselaftgiften, som potentielt kan reducere udledningerne yderligere til 10,4 mio. ton i 2030.

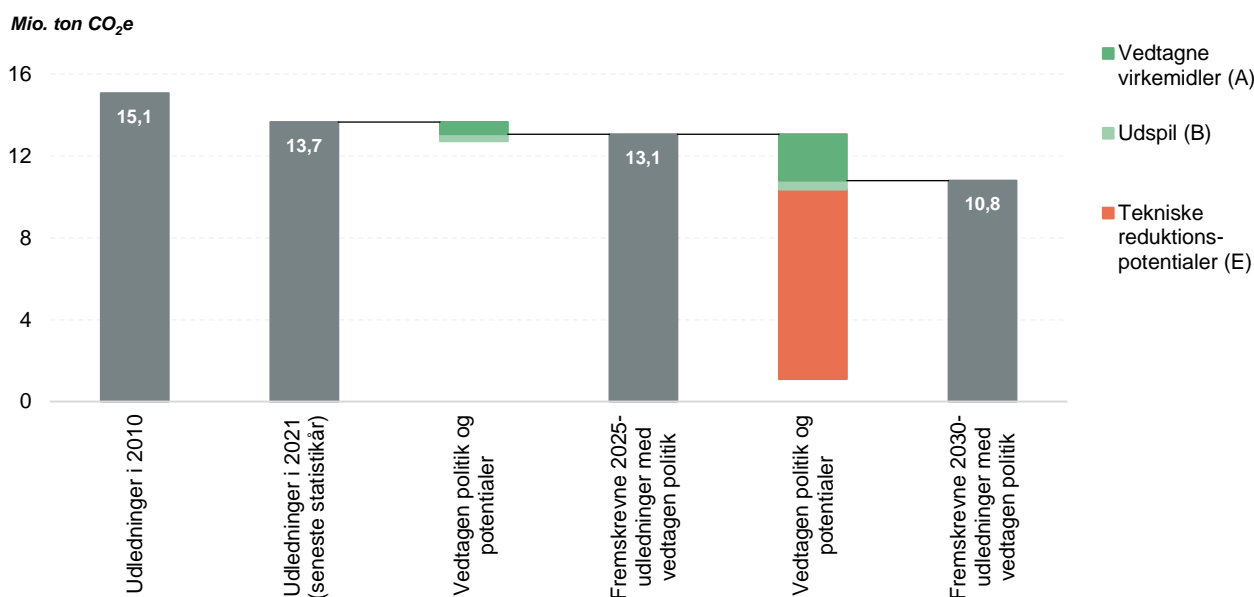
### 4.1 Sammenfatning af Klimarådets vurdering af klimaindsatsen i transportsektoren

#### Udrulningen af elbiler er sandsynligvis undervurderet, mens grænsehandlen kan være overvurderet

I klimafremskrivningen forventes der en markant nedgang i udledningerne i transportsektoren. Den historiske udvikling i udrulningen af elbiler tyder dog på, at udledningerne kan reduceres endnu hurtigere. På den anden side kan grænsehandlen med diesel være overvurderet. De øvrige forventede reduktioner i sektoren vurderes ikke at være forbundet med særlig risiko.

#### EU-tiltag og udspil fra regeringen kan reducere udledningerne yderligere.

I EU er der vedtaget et kvotehandelssystem for transport og opvarmning af bygninger. Det kan reducere transportens udledninger. På nationalt plan er der vedtaget en aftale om grøn luftfart, mens regeringen også har foreslået at forhøjelse dieselaftgiften. Begge dele kan levere yderligere reduktioner.



Figur 4.1 Reduktionseffekter og -potentialer i transportsektoren

Anm.: Udledningerne i 2025 og 2030 er i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026 og 2029-31, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.

Kilder: Energistyrelsen<sup>28</sup>, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet<sup>29</sup> og Klimarådet.

I de efterfølgende afsnit uddybes først Klimarådets vurdering af den seneste fremskrivning af udledningerne i sektoren og implementeringen af allerede vedtagne politiske aftaler. Derefter uddybes vurderingen af regeringens planer om yderligere indsats i sektoren.

## 4.2 Kortlægning af eksisterende politik og markedsudvikling

Transportsektorens udledninger forventes med nuværende politik at falde fra 13,7 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2021 til 11,3 mio. ton i 2030 ifølge KF23. Dertil er der vedtaget forskellige initiativer nationalt og i EU, som forventes at nedbringe udledninger yderligere til 10,8 mio. ton. Sidstnævnte er beskrevet i afsnit 4.3.

Klimarådet vurderer overordnet set ikke, at klimafremskrivningens forventede reduktioner i transportsektoren er forbundet med en væsentlig risiko. Udledningerne forventes samlet set reduceret med 2,3 mio. ton frem mod 2030. Samtlige reduktioner vurderes at være forbundet med lav risiko. Dette fremgår af tabel 4.1.

Tabel 4.1 Risikovurdering af udviklingen i transportsektorens udledninger i KF23

	Udledninger			Ændringer		Risikovurdering	
	2021	2025	2030	2021-25	2021-30	2021-25	2021-30
Let vejtransport	8,5	8,5	7,4	0,0	-1,1		
- Skift til elbiler				-0,8	-2,5	Lav	Lav
- Øget trafikarbejde m.m.				0,8	1,4	Lav	Lav
Tung vejtransport	3,0	2,7	2,2	-0,3	-0,8		
- Grænsehandel	0,8	0,8	0,7	-0,1	-0,1	Lav	Lav
- Kørsel i Danmark	2,2	1,9	1,5	-0,3	-0,7	Lav	Lav
Øvrig transport	2,2	2,0	1,7	-0,2	-0,5	Lav	Lav

Anm.: Udledningerne i 2025 og 2030 er i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026 og 2029-31, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.

Kilder: Energistyrelsen<sup>30</sup> og Klimarådet.

### Korrektioner til fremskrivningen

Klimarådet vurderer ikke, at der er behov for at lave korrektioner af klimafremskrivningen for transportsektoren.

### Risikovurdering af forventede reduktioner i KF23

Ingen af klimafremskrivningens forventede ændringer i transportsektoren er vurderet til høj eller moderat risiko, og derfor beskrives risikovurderingerne ikke yderligere.

Det skal dog bemærkes, at den forventede reduktion i udledningerne fra grænsehandel er vurderet til lav risiko, på trods af at der nedenfor redegøres for, at fremskrivningen kan undervurdere grænsehandlen. Det skyldes, at klimafremskrivningens forventede reduktion i udledningerne fra grænsehandel er drevet en øget iblanding af grønne brændstoffer. Det er denne effekt, isoleret set, som er tildelt en lav risikovurdering.

### Tendenser til yderligere udledninger og reduktioner

Klimarådet har identificeret to tendenser som kan trække udledningerne i hhv. højere og lavere retning:

- **Grænsehandel med diesel:** Klimarådet har ved flere lejligheder og senest i *Kommentering af Klimafremskrivning 2023* fremhævet, at metoden til fremskrivning af nettoudledningen fra grænsehandel er for simpel.<sup>31</sup> Der er derfor stor risiko for, at fremskrivningen af udledningerne fra grænsehandel kan vise sig at være markant anderledes end forventet.

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>32</sup>

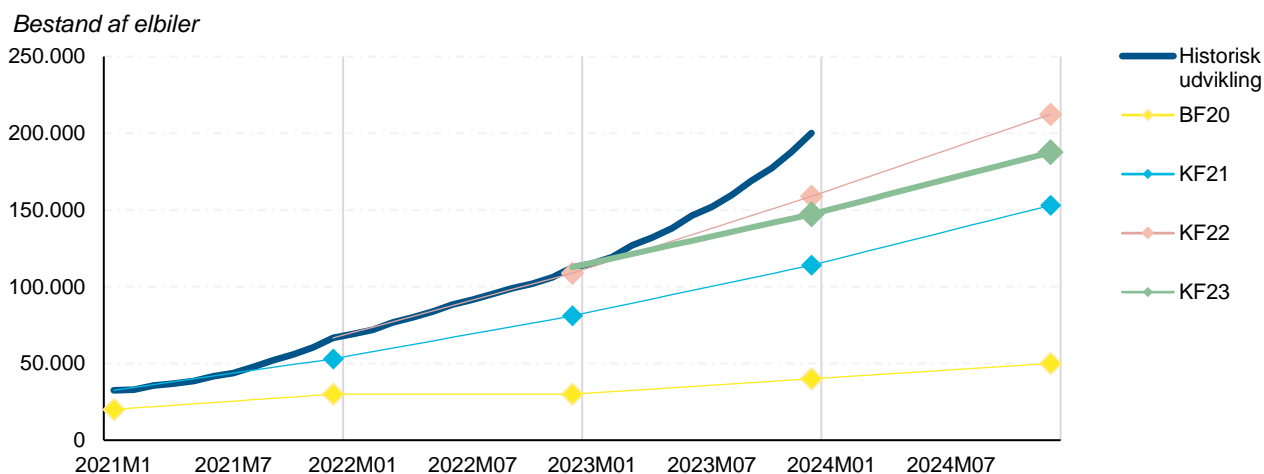
Vedtagne, stigende dieselaftgifter i særligt Tyskland kan betyde, at lastbiler, der krydser den dansk-tyske grænse, i højere grad end tidligere vælger at tanke i Danmark frem for i Tyskland. Det kan medføre øget grænsehandel, og der er derfor risiko for, at udledningerne fra grænsehandel løbende vil 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>33</sup> Dette er væsentligt større end de 0,8 mio. ton, der fremgår af klimafremskrivningen. Dette kan indikere, at grænsehandlen har været opadgående siden 2021, som er det seneste år, hvor klimafremskrivningen indeholder faktiske data for brændstofslaget i Danmark.

Klimafremskrivningens forventninger til udledninger fra grænsehandel med diesel ser altså ud til at være for lav. Det er dog usikkert, hvordan en ændret fremskrivning af grænsehandelen præcist vil påvirke den samlede fremskrivning af udledninger fra vejtransporten. For eksempel kan det være, at en opjusteret fremskrivning af grænsehandelen ville medføre en nedjustering af udledningerne fra den tunge vejtransport, hvis en del af grænsehandelen blot har været medregnet her. Det fremgår ikke tydeligt af baggrundsmaterialet til *Klimastatus og -fremskrivning 2024 (KF24)*.

- **Elbiler:** KF23 benytter en bilvalgsmodel til at fremskrive nysalget af forskellige typer biler. I de seneste års klimafremskrivninger er udviklingen i antallet af elbiler hurtigt blevet overhalet af den faktiske udvikling.

Figur 4.2 viser, at Energistyrelsen fra *Basisfremskrivning 2020 (BF20)* til KF22 opjusterede forventningerne til antallet af elbiler, men fra KF22 til KF23 nedjusteredes forventningerne. I KF23 forventer Energistyrelsen således, at der vil være ca. 187.500 elbiler i slutningen af 2024. Tal fra Danmarks Statistik viser imidlertid, at der allerede ved udgangen af 2023 var mere end 200.000 elbiler. Den faktiske bestand af elbiler overhalede således KF23 med mere end et år bare syv måneder efter offentliggørelse af fremskrivningen.



Figur 4.2 Faktisk og fremskrevet udvikling i antallet af elbiler (personbiler), 2021-2024

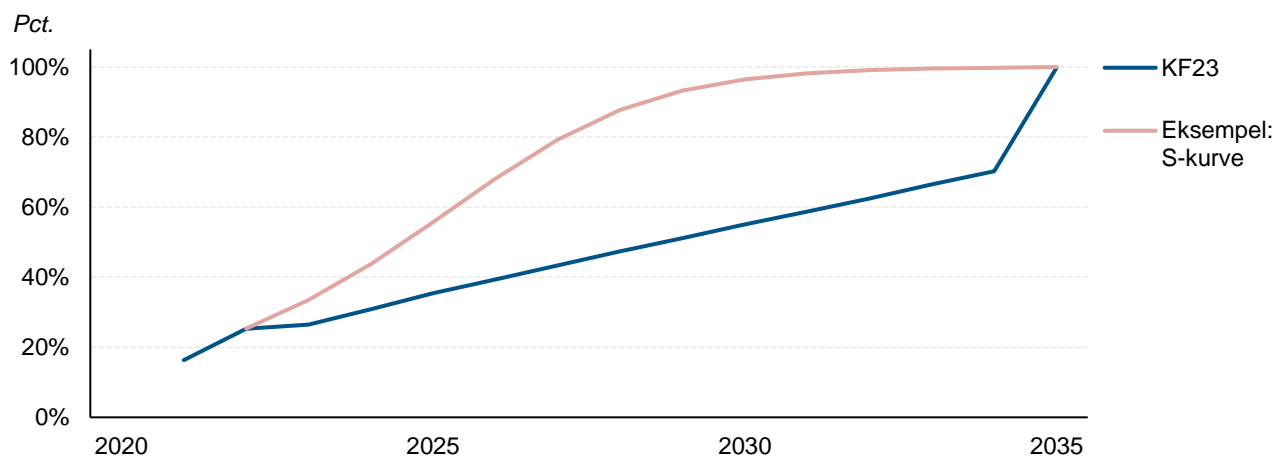
Anm.: Energistyrelsens klimafremskrivninger fremskriver bestanden af elbiler på årsbasis ultimo året. Der er derfor foretaget en lineær interpolation af fremskrivningerne for årets resterende måneder.

Kilder: Energistyrelsen<sup>34</sup>, Danmarks Statistik<sup>35</sup> og Klimarådet.

Det er således meget sandsynligt, at indfasningen af elbiler kan vise sig at ske væsentligt hurtigere end beregnet i KF23. Det vil mindske reduktionsbehovet for både 2025 og 2030. Indfasningsprofilen for nye

teknologier er i mange tilfælde kendetegnet ved at følge en S-kurve. Det vil sige, at når markedsandelen af en ny teknologi når et *tippint point*, så accelererer indfasningen af den nye teknologi. Når markedsandelen nærmer sig 100 pct., vil indfasningshastigheden igen aftage.

I et eksempel, hvor elbilers markedsandel i Danmark følger S-kurven i figur 4.3, mindskes reduktionsbehovet for 2025-målet med cirka 0,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e og for 2030-målet med cirka 1,1 mio. ton. Dette skal ses som illustrative beregninger, da den røde kurve ikke bygger på andet end en fortsættelse af den nuværende udviklingstendens.



Figur 4.3 Forløb for elbilers markedsandel af den samlede andel af nysalg

Kilder: Energistyrelsen<sup>36</sup> og Klimarådet

## 4.3 Kortlægning af ny politik og potentialer

Der er siden *Statusrapport 2023* vedtaget virkemidler på nationalt plan og i EU, som forventes at reducere de nationale udledninger med 0,53 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2030. Regeringen har også fremlagt et udspil om forhøjelse af dieselaftgiften, som kan reducere udledningerne yderligere. Tabel 4.2 giver et overblik over den nye politik og de potentialevurderinger, som enten er fremlagt af regeringen eller på EU-plan det seneste år.

Tabel 4.2 Vurdering af initiativer inden for transportsektoren

Initiativ	Konkretiserings-stadie	Effekter og potentialer (mio. ton CO <sub>2</sub> e)		Risikovurdering for 2025	Risikovurdering for 2030
		2025	2030		
EU: Oprettelse af et separat kvotehandelssystem (ETS2) for vejtransport og individuel opvarmning	A Vedtagne virkemidler	0,00	0,28	Lav (1: Lav, 2: Lav, 3: Lav)	Lav (1: Lav, 2: Lav, 3: Lav)
EU: Søfart omfattes af EU's kvotehandelssystem (ETS1)	A Vedtagne virkemidler	0,10	0,11	Høj (1: Høj, 2: Moderat, 3: Lav)	Lav (1: Lav, 2: Lav, 3: Lav)
Aftale om grøn luftfart	A Vedtagne virkemidler	0,03	0,14	Moderat (1: Moderat, 2: Moderat, 3: Lav)	Moderat (1: Moderat, 2: Moderat, 3: Lav)
Udspil om forhøjelse af dieselaftgift	B Udspil til virkemidler	0,33	0,43	Lav (1: Lav, 2: Lav, 3: Lav)	Lav (1: Lav, 2: Lav, 3: Lav)
Personbiler (inkl. taxi): Elbiler	E Tekniske reduktionspotentialer	0,00	5,36	-	Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)

Lastbiler: Ellastbiler	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	1,21	-	Moderat (1: Moderat, 2:-, 3: Moderat)
Færger: Elfærger	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,04	-	Moderat (1: Moderat, 2:-, 3: Moderat)
Færger: Grønne brændstoffer (og grøn brint)	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,31	-	Moderat (1: Moderat, 2:-, 3: Moderat)
Busser: Grønne brændstoffer (og grøn brint)	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,18	-	Moderat (1: Moderat, 2:-, 3: Moderat)
Fritidsfartøjer: Grønne brændstoffer (og grøn brint)	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,09	-	Moderat (1: Moderat, 2:-, 3: Moderat)
Grænsehandel: Grønne brændstoffer (og grøn brint)	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,77	-	Moderat (1: Moderat, 2:-, 3: Moderat)
Varebiler: Grønne brændstoffer (og grøn brint)	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	1,44	-	Moderat (1: Moderat, 2:-, 3: Moderat)
Motorcykler: Grønne brændstoffer (og grøn brint)	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,05	-	Moderat (1: Moderat, 2:-, 3: Moderat)
Indenrigsluftfart: Grønne brændstoffer (og grøn brint)	E	Tekniske reduktionspotentialer	0,00	0,08	-	Moderat (1: Moderat, 2:-, 3: Moderat)
Samlet reduktionspotentiale i transportsektoren			0,47	10,23		
Samlet reduktion fra vedtagne virkemidler i transportsektoren			0,13	0,53		

Anm. : Risikovurderingerne med grå kursiv skrift angiver vurderingen af de underliggende risikoparametre i henhold til Klimarådets vurderingsmetode. 1: Implementeringsudfordringer. 2: Incitamentsstyrke. 3: System- og arealsammenhæng.

Kilder: Regeringen mfl.<sup>37</sup>, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet<sup>38,39</sup> og Klimarådet.

## Indplacering på konkretiseringsstadiet

I det følgende uddybes udvalgte placeringer på konkretiseringsskalaen.

- **Vedtagne EU-tiltag:** I slutningen af 2022 blev der indgået en aftale i EU om oprettelse af et nyt kvotehandelssystem (ETS2) for vejtransport og individuel opvarmning af bygninger.<sup>40</sup> Det nye kvotesystem er ikke indregnet i KF23. Klimarådet medregner derfor effekten af ETS2 som et vedtaget virkemiddel på niveau A, selvom denne typisk kun omfatter virkemidler, der er vedtaget siden seneste klimafremskrivning. Det skal bemærkes, at Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet vil indregne effekten af ETS2 i KF24.<sup>41</sup>
- **Aftale om grøn luftfart i Danmark:** Regeringen, SF og Enhedslisten indgik i december 2023 en aftale om grøn luftfart i Danmark. Aftalen kategoriseres som et vedtaget virkemiddel på niveau A.<sup>42</sup>
- **Udspil om forhøjelse af dieselaftgift:** Regeringen har præsenteret et udspil med to initiativer med henblik på at opfylde 2025-målet, hvoraf det ene initiativ er en forhøjelse af dieselaftgiften. Udspillet indeholdt også tidligere et forslag om en forhøjelse af CO<sub>2</sub>-fortræningskravet, men det er senere blevet droppet.<sup>43</sup>

De resterende initiativer stammer alle fra KP23 og kategoriseres som tekniske reduktionspotentialer.<sup>44</sup>

## Vurdering af reduktionseffekt

Klimarådet har ikke fundet anledning til at korrigere regeringens effekt- og potentialevurderinger af klimaindsatsen i transportsektoren, men der er foretaget en enkelt korrektion af overlap mellem initiativer. Det gælder oprettelsen af ETS2 for vejtransport og udspillet om en forhøjelse af den nationale dieselaftgift, hvor 0,07 mio. ton vurderes at være dækket af begge initiativer. Derfor er reduktionseffekten af dieselaftgiften i 2030



reduceret fra 0,50 mio. ton CO<sub>2</sub>e til 0,43 mio. ton. Beregningsforudsætningerne bag regeringens effektskøn er ikke offentliggjort, og Klimarådets skøn for overlap er derfor forbundet med stor usikkerhed. Der må dog forventes at være en aftagende margineffekt af prissætning af diesel. På den baggrund fratrækkes en effekt svarende til 25 pct. af effekten fra ETS<sub>2</sub>. Effekten fratrækkes dog dieselaftgiften, da den er på et lavere konkretiseringsstadiet end ETS<sub>2</sub>.

### Risikovurdering

Klimarådet har risikovurderet tre vedtagne virkemidler, et udspil og 10 tekniske reduktionspotentialer. I det følgende begrundes moderate og høje risikovurderinger.

#### *Vedtagne virkemidler (A)*

- **Aftale om grøn luftfart:** Aftalen skal føre til, at der iblandes 100 pct. grønt brændstof på én indenrigsrute i 2025, og at samtlige af luftfartens udledninger elimineres senest i 2030. Den internationale certificeringsordning for flybrændstoffer tillader på nuværende tidspunkt kun iblanding op til 50 pct., og der er derfor en risiko for, at den helt grønne indenrigsrute i 2025 ikke kan lade sig gøre.<sup>45</sup> Regeringen forventer dog, at det vil være tilladt at iblande 100 pct. inden 2025. Frem mod 2030 skal luftfarten ifølge aftalen være helt grøn. Med den relativt korte tidshorisont er der en væsentlig risiko for implementeringsudfordringer. Både fordi teknologien ikke er helt moden og fordi der potentielt kan opstå juridiske udfordringer, fx i forhold til EU. På grund af den relativt umodne teknologi, er der også stor usikkerhed om omkostningerne, og dermed om hvorvidt de afsatte midler er tilstrækkelige til at opnå en helt grøn indenrigsluftfart.

#### *Tekniske reduktionspotentialer (E)*

De tekniske reduktionspotentialer er alle vurderet til at være forbundet med moderat risiko. De tekniske reduktionspotentialer i transportsektoren er meget store, og denne risikovurdering er ikke et udtryk for, om det er realistisk at indfri det fulde potentiale inden 2030. Det er alene en vurdering af, om det rent teknisk vil være muligt. For eksempel vil det tekniske reduktionspotentiale på 5,4 mio. ton for personbiler kræve en udskiftning af hele den fossile del af den nuværende bilpark. Teknisk set kan det formentlig godt lade sig gøre, og derfor er initiativet tildelt moderat risiko, selvom det er urealistisk, at det sker inden 2030.

### 4.4 Bidrag fra understøttende og øvrige initiativer

Afsnit 4.2 og 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. Nedenfor fremgår de væsentligste understøttende initiativer for transportsektoren:

- Finanslov 2024<sup>46</sup>: Forhøjelse af bundfradrag for elbiler
- Forsøg med ekstra lange lastbiler.<sup>47</sup>

## 5 Klimaindsats i land- og skovbrugssektoren

Land- og skovbrugssektoren omfatter i dette notat det, som i andre sammenhænge kaldes landbrug og LULUCF. Størstedelen af drivhusgasudledningerne fra landbrug består af metan fra husdyrenes fordøjelse samt gødningshåndtering samt lattergas fra blandt andet gødningshåndtering og udbragt kunst- og husdyrgødning. Udledningerne fra LULUCF er hovedsageligt nettoudledninger fra jorderne og nettooptag i skovene.

Land- og skovbrugssektorens udledninger er reduceret fra 14,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2010 til 12,7 mio. ton i 2021, når der korrigeres for den nye opgørelse af kulstofrige jorder. Klimafremskrivningen forventer, at udledningerne er 14,2 mio. ton i 2025 og 12,5 mio. ton i 2030. Udviklingen i de samlede udledninger dækker over væsentlige reduktioner i landbruget, som modsvares af et reduceret optag af kulstof i skovene. Regeringen har fremlagt udspil og strategier, som potentielt kan reducere udledningerne yderligere til 9,4 mio. ton i 2030.

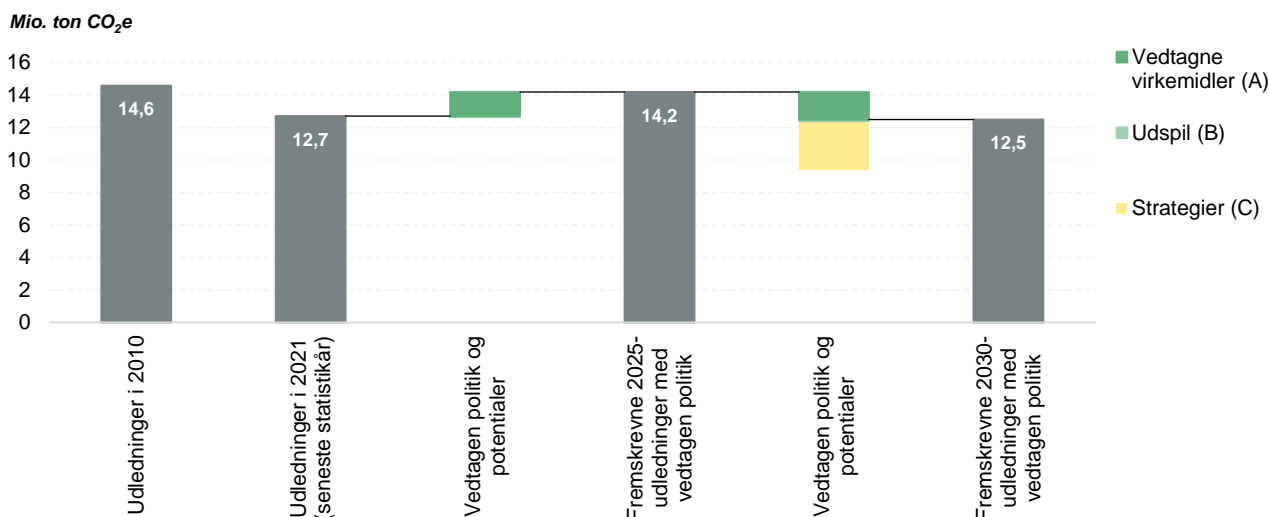
### 5.1 Sammenfatning af Klimarådets vurdering af klimaindsatsen i land- og skovbrugssektoren

#### Forventede reduktioner i land- og skovbrugssektoren er forbundet med stor risiko

Der er stor usikkerhed forbundet med fremskrivningen af udledningerne fra land- og skovbrugssektoren. Usikkerheden skyldes, at der er usikkerhed omkring aktivitetsniveauet som i mange andre sektorer, men især også at der er stor usikkerhed knyttet til de anvendte emissionsfaktorer og det forventede afløb for planlagte frivillige ordninger.<sup>48</sup>

#### Der er ikke vedtaget nye tiltag, men regeringen vil indføre en drivhusgasafgift i landbruget

Der er ikke vedtaget nye virkemidler med reduktionseffekt i land- og skovbrugssektoren. Regeringen har dog foreslået et tilskud til metanreducerende fodertilsætningsstoffer og meldt ud, at den vil indføre en drivhusgasafgift på landbruget. Regeringen havde ved deadline for redaktionen på SR24 ikke fremlagt et konkret udspil til, hvordan drivhusgasafgiften skal se ud, og den er derfor kategoriseret på strateginiveau (C) i årets statusrapport.



Figur 5.1 Reduktionseffekter og -potentialer i land- og skovbrugssektoren

Anm.: Udledningerne i 2025 og 2030 er i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026 og 2029-31, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.

Kilder: Energistyrelsen<sup>49</sup>, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet<sup>50</sup> og Klimarådet.

I de efterfølgende afsnit uddybes først Klimarådets vurdering af den seneste fremskrivning af udledningerne i sektoren og implementeringen af allerede vedtagne politiske aftaler. Derefter uddybes vurderingen af regeringens planer om fremtidige indsatser i sektoren.

## 5.2 Kortlægning af eksisterende politik og markedsudvikling

Land- og skovbrugssektorens udledninger forventes med nuværende politik at falde fra 12,7 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2021 til 12,5 mio. ton i 2030. Tallet dækker over betydelige ændringer i både udledninger og optag af CO<sub>2</sub>e.

### Forventede reduktioner fra politiske tiltag i land- og skovbrugssektoren er forbundet med risiko

Klimarådet vurderer, at ændringerne i landbrugs- og skovbrugssektorens udledninger indebærer betydelig risiko. De samlede nettoreduktioner i sektoren forventes at være på 0,2 mio. ton frem mod 2030. Det dækker over både reduktioner i udledningerne fra sektoren og et reduceret optag af kulstof i skovene. Reduktionen i udledningen er samlet set 3,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e, og heraf vurderes 1,9 mio. ton CO<sub>2</sub>e i mållårene at være forbundet med lav risiko og 1,1 mio. ton med høj risiko. Imens forventes optaget i skoven reduceret med 2,8 mio. ton CO<sub>2</sub>e, hvilket reducerer den samlede reduktion af udledninger fra sektorerne.

Tabel 5.1 Risikovurdering af udviklingen i land- og skovbrugssektorens udledninger i KF23

	Udledninger			Ændringer		Risikovurdering	
	2021	2025	2030	2021-25	2021-30	2021-25	2021-30
Landbrug og arealer	15,7	14,3	12,7	-1,4	-3,0		
- Fedtfordring				-0,1	-0,1	Lav	Lav
- Hyppig udslusning i svinestalde				-0,2	-0,2	Lav	Lav
- Gyllekøling og -forsuring				-0,1	-0,1	Moderat	Lav
- Sammensætning af kvælstofvirkemidler				-0,1	-0,1	Høj	Høj
- Ny reguleringsmodel for kvælstof				-0,1	-0,2	Høj	Høj
- Forskellige tilskudsordninger				-0,1	-0,7	Høj	Høj
-- heraf lavbundsordninger				-0,1	-0,5		
Øvrig landbrug og arealer				-0,8	-1,5	Lav	Lav
Skov	-3,0	-0,1	-0,2	2,9	2,8	Moderat	Lav

Anm. 1: Landbrug og arealer omfatter CRF 3 samt CRF 4 B, C, D, E, F og H. Skov omfatter CRF 4A og -G.

Anm. 2: Udledningerne er korrigeret som følge af opdaterede lavbunds kort og i overensstemmelse med DCE's *Notat om emissionsestimater for organiske jorder historisk (1990-2022) og i fremskrivningen (2023-2040)*.

Anm. 3: Udledningerne i 2025 og 2030 er i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026 og 2029-31, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.

Kilder: Energistyrelsen,<sup>51</sup> DCE,<sup>52</sup> Miljøministeriet,<sup>53</sup> DCA<sup>54</sup> og Klimarådet.

### Korrektioner til fremskrivningen

Udledningerne fra kulstofrige jorder er nedjusteret for hele perioden 1990 til 2030. Udledningerne er nedjusteret med 1,9 mio. ton i 2025 og 2,0 mio. ton i 2030. Korrektionen skyldes nye tal, der viser, at omfanget af disse jorder er betydelig mindre, end man hidtil har gået ud fra. Betydningen af den nye opgørelse er beskrevet i detaljer i SR24 i boks 4.2.

### Risikovurdering af forventede reduktioner fra politiske tiltag i KF23

Nedenfor uddybes vurderingen af politiske tiltag, hvis risikoen er vurderet til enten at være moderat eller høj i 2030.

- **Gyllekøling og -forsuring:** Reduktionen af metan fra gyllekøling og -forsuring er indregnet i fremskrivningen. Effekten er dog ikke tilstrækkeligt dokumenteret til at kunne indgå i emissionsopgørelsen på nuværende tidspunkt, og kan dermed ikke tælles med i opfyldelsen af klimamålene. Der igangsættes to forskningsprojekter i januar 2024, der forventes at kunne bidrage til, at

reduktionseffekten på metan kan inkluderes i emissionsopgørelsen. Projekterne for gyllekøling og -forsuring forventes afsluttet i henholdsvis 2027 og 2026, hvorefter Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) ved Aarhus Universitet skal vurdere hvorvidt resultaterne kan anvendes. På baggrund af det er reduktionen i 2025-målet vurderet til at være behæftet med moderat risiko, mens det vurderes at være behæftet med lav risiko for 2030-målet på grund af den længere tidshorizont.

- **Sammensætning af kvælstofvirkemidler:** Kvælstofindsatsen påvirker drivhusgasudledningen, da den har en effekt på lattergasudledningen og øger kulstoflageret i jorden. Indregningen i fremskrivningen af den nuværende kvælstofindsats er baseret på usikre antagelser om fordelingen af de forskellige tilskudsmuligheder. Det antages i fremskrivningen, at der sker en ændring i fordelingen af tilskudsmuligheder under den såkaldt målrettede regulering af kvælstof. Denne ændring understøttes dog ikke af de seneste års ansøgninger. Klimarådet vurderer derfor, at reduktionen fra kvælstofvirkemidlerne er behæftet med høj risiko i den nuværende fremskrivning. Til KF24 ønsker Landbrugsstyrelsen at revidere sammensætningen baseret på de seneste års ansøgningshistorik. Denne ændring kan være med til at reducere risikoen ved effekten af kvælstofindsatsen i KF24.
- **Ny reguleringsmodel for kvælstof:** Effekten af den øgede kvælstofindsats efter 2025 er forbundet med høj risiko. I fremskrivningen anvendes en antagelse om, at kvælstofindsatsen intensiveres efter 2025 på baggrund af en ny reguleringsmodel for kvælstofudbringning, der endnu ikke er politisk vedtaget eller færdigudviklet. Usikkerheden af den indregnede effekt bestyrkes af, at kvælstofindsatsen trods politiske mål de seneste ti år ikke har ført til den ønskede reduktion i kvælstofudledningen.
- **Forskellige tilskudsordninger:** Der er høj risiko forbundet med den indregnede effekt af en række øvrige tilskudsordninger fra landbrugsaftalen. Tilskudsordningerne gælder bioordningerne for biodiversitet og bæredygtighed samt ekstensivering med slæt og tilskud til privat skovrejsning. Årsagen til risikovurderingen skyldes, at tilskudsordninger i landbruget historisk set har haft problemer med tilslutningen, mens der i fremskrivningen antages fuld udnyttelse af tilskudspuljerne. Eksempelvis er det antaget, at 38.000 ha kulstofrig landbrugsjord inkl. randarealer årligt ekstensiveres på baggrund af bioordningen *Ekstensivering med slæt*. I 2023 var der dog kun ca. 6.300 ha ekstensiveret.<sup>55</sup> Et andet eksempel er tilskud til privat skovrejsning. KF23 forudsætter en årlig privat skovrejsning på 2.380 hektar mellem 2022-2030. Klimarådet skrev sidste år, at der i 2022 var en ansøgning på under 1.000 hektar, og det samme gælder for ansøgningen i 2023.<sup>56</sup> Fra 2024 flytter ordningen for privat skovrejsning fra landdistriktsprogrammet over i CAP-planen. I den forbindelse er det oplagt, at ordningen blev forbedret for at styrke ansøgningen.
- **Lavbundsordningerne:** Der er høj risiko forbundet med reduktionen i udledningerne fra de kulstofrige jorder i fremskrivningen. I KF23 antages det, at der er fuld tilslutning til ordningerne, men historisk set har tilskudsordningerne i landbruget haft udfordringer med at opnå den forventede tilslutning. En ekstra risiko er, at ikke alle områder, der er givet tilsagn til, vil ende med at blive gennemført. Indtil november 2023 var der i alt givet tilsagn til 38.600 ha inkl. randarealer. Af disse er kun projekter for knap 200 ha gennemført, og 6.200 hektar er undervejs. Imens er 32.300 ha stadig under undersøgelse for at se, om de egner sig til at blive udtaget og vådgjorte. Derfor er det sandsynligt, at ikke alle 32.300 ha vil ende med at blive realiseret. Disse faktorer er årsagen til den høje risiko, der er forbundet med målene for både 2025 og 2030.<sup>57</sup> Det er dog positivt, at ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri arbejder på at nedbryde eksisterende barrierer og sætte skub i udtagningen ved hjælp af en række nye indsatser.<sup>58</sup>
- **Skovens kulstofoptag og -udledninger:** Udviklingen i skovens kulstofoptag er forbundet med væsentlig usikkerhed. Skovene forventes i klimafremskrivningen at gå fra at levere et stort optag af drivhusgasser i 2021 til kun at have et lille optag i 2025. Det skyldes hovedsageligt, at store dele af de danske skove er aldrende. Derfor forudsættes det, at mange af træerne snart vil blive fældet i forbindelse med skovdriften. Modellen bag denne forudsætning er baseret på den historiske sammenhæng mellem skovens alder og sandsynligheden, for at den bliver forældet.<sup>59</sup>

I de seneste år har der dog været en tendens til, at skovene ikke følger denne historiske sammenhæng. KF22 forventede et betydeligt fald i optaget i det første fremskrivningsår 2021. KF23 og den historiske opgørelse af skovene for 2021 viste dog, at faldet var 1 mio. ton CO<sub>2</sub>e for højt – svarende til en forskel på 35 pct. mellem fremskrivningen og den historiske opgørelse. Klimafremskrivningen i 2023 følger samme model som tidligere og forudsætter et endnu 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>60</sup>

Det giver en udledning fra afskovning af gamle skove 4,5 mio. ton CO<sub>2</sub>e om året fra 2021 til 2030. Hvis skovforvalterne fortsætter med at hugge skovene mindre end forventet, så kan det reducere reduktionsbehovet i både 2025 og 2030. Hvis afskovningen fx er 35 pct. mindre, vil optaget øges med cirka 1,6 mio. ton CO<sub>2</sub>e i forhold til fremskrivningen og bringe os betydeligt tættere på 2025- og 2030-målene.

Det må imidlertid forventes, at alderssammensætningen i de danske skove på sigt vil føre til øget hugst. Det er bare et spørgsmål om, hvornår det sker. Frem mod 2025 er det usandsynligt, at skovene fældes i så stort et omfang, at optaget falder til det forventede niveau i klimafremskrivningen. Det er mere sandsynligt, at det kan nå at ske inden 2030. På den baggrund tildeles den forventede udvikling i skovenes optag en moderat risikovurdering i 2025 og en lav risikovurdering i 2030.

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet skriver i forudsætningsmaterialet til den kommende KF24, 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>61</sup>

### Tendenser til yderligere udledninger og reduktioner

Klimarådet har ikke identificeret yderligere tendenser til yderligere udledninger og reduktioner.

### 5.3 Kortlægning af ny politik og potentialer

Der er siden *Statusrapport 2023* ikke vedtaget virkemidler i sektoren, som forventes at reducere udledningerne yderligere. Regeringen har dog fremlagt et udspil til tilskud til metanreducerende foder, som sammen med en forhøjelse af dieselaafgiften, skal sikre indfrielse af 2025-målet.

Regeringen har i regeringsgrundlaget angivet, at man ved hjælp af en drivhusgasafgift vil sikre indfrielse af land- og skovbrugssektorens bindende reduktionsmål på 55-65 pct. i 2030. Regeringen har efterfølgende offentliggjort en række strategier, analyser mv. som også skal bidrage til indfrielse af landbrugsmålet. Det står endnu ikke klart, hvordan en kommende afgift samt understøttende tiltag skal indrettes, men der vil formentlig være et stort samspil til de øvrige strategier, analyser mv., som regeringen har fremlagt det seneste år.

På den baggrund vælger Klimarådet i SR24, at betragte drivhusgasafgiften samt understøttende initiativer som én samlet initiativpakke.

Drivhusgasafgiften er det centrale værktøj i pakken, men Klimarådet inkluderer også følgende understøttende initiativer, analyser og vurderinger af potentialer i den samlede vurdering af pakken:

- Strategi for tekniske reduktionspotentialer vedr. metanreducerende foder
- Strategi for tekniske reduktionspotentialer vedr. håndtering af gylle og gødning
- Strategi for økologi
- Strategi for grønne proteiner til dyr og mennesker
- Handlingsplanen for plantebaserede fødevarer
- Virkemiddelanalyse i KP23: Fremme af metanreducerende foder i landbrugspakken
- Tekniske reduktionspotentialer i KP23 (se tabel 5.2)

Tabel 5.2 Tekniske potentialer for land- og skovbrugssektoren i KP23

Teknologi	Teknisk reduktionspotentiale (mio. ton CO <sub>2</sub> e i 2030)	Privatøkonomisk omkostning (kr./ton)
Teltoverdækning + flydelag	0,16	400
Metanreducerende foder	0,51	425
Staldforsuring, kvæg	0,04	550
Nitrifikationshæmmere	0,54	1.250
Gyllekøling	0,02	4.700
Pyrolyse, lavbund, økologi etc.	-	-

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet<sup>62</sup>

Tabel 5.3 giver et overblik over de aktuelle udspil og strategier for og land- og skovbrugssektoren, som er fremlagt af regeringen.

Tabel 5.3 Vurdering af initiativer inden for land- og skovbrugssektoren

Initiativ	Konkretiseringsstade	Effekter og potentialer (mio. ton CO <sub>2</sub> e)		Risikovurdering for 2025	Risikovurdering for 2030
		2025	2030		
Udspil om tilskud til metanreducerende foder	B Udspil	0,07	0,10	Høj (1: Moderat, 2: Høj, 3: Moderat)	Moderat (1: Moderat, 2: Moderat, 3: Moderat)
Drivhusgasafgift på landbruget samt understøttende initiativer	C Strategier	0,00	3,00	-	Høj
Samlet reduktionspotentiale i land- og skovbrugssektoren		0,00	3,10		
Samlet reduktion fra vedtagne virkemidler i land- og skovbrugssektoren		0,00	0,00		

Anm. : Risikovurderingerne med grå kursiv skrift angiver vurderingen af de underliggende risikoparametre i henhold til Klimarådets vurderingsmetode. 1: Implementeringsudfordringer. 2: Incitamentsstyrke. 3: System- og arealsammenhæng.

Kilder: Regeringen mfl.<sup>63</sup>, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet<sup>64,65</sup> og Klimarådet.

## Indplacering på konkretiseringsstade

I det følgende uddybes udvalgte placeringer på konkretiseringsskalaen.

- **Udspil om tilskud til metanreducerende foder (B):** Regeringen har præsenteret et udspil med to initiativer med henblik på at opfylde 2025-målet, hvoraf det ene initiativ er et tilskud til metanreducerende foder til kvæg. Regeringen har dog 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>66</sup>
- **Drivhusgasafgift mv. på landbruget placeres på strateginiveau (C):** Klimarådet vurderede i *Statusrapport 2023*, at regeringens udmelding om, at man vil indfri landbrugsmålet med en drivhusgasafgift, var konkret nok til at kunne kategoriseres på strateginiveau (C) i henhold til Klimarådets konkretiseringsskala.

Klimarådet fastholder kategoriseringen på strateginiveau (C) i SR24. Kategoriseringen fastholdes, da regeringen fastholder ambitionen i regeringsgrundlaget om at indfri landbrugsmålet med en

drivhusgasafgift. Regeringen er dog ikke kommet med et udspil til, hvordan afgiften konkret skal indrettes, og derfor kan initiativet ikke rykkes til et højere konkretiseringsniveau.

## Vurdering af reduktionseffekt

- **Udspil om tilskud til metanreducerende foder:** Som nævnt har regeringen ikke præsenteret en detaljeret beskrivelse af deres udspil. Vurdering af effekten er derfor baseret på mediernes udlægning af udspillet. En tidligere version af det samlede udspil blev beskrevet til at have en samlet reduktionseffekt i 2025 på 0,8 mio. ton CO<sub>2</sub>e.<sup>67</sup> Den version af udspillet inkluderede en forhøjelse af dieselafgiften, en forhøjelse af CO<sub>2</sub>-fortrængningskravet og et tilskud til metanreducerende foder. I publikationen *Redegørelse for klimaeffekter* opgjorde regeringen effekten af forhøjelse af dieselafgiften og CO<sub>2</sub>-fortrængningskravet til 0,7 mio. ton CO<sub>2</sub>e. På den baggrund medregner Klimarådet en reduktion på 0,1 mio. ton CO<sub>2</sub>e (forskellen på 0,8 og 0,7) fra udspillet om metanreducerende foder for hvert år i perioden 2025-30. Det svarer til en gennemsnitlig reduktionseffekt på 0,07 over den treårige periode 2024-26, da der forventes en reduktion i to af årene, 2025 og 2026, men ikke i det tredje, 2024.
- **Drivhusgasafgift:** I regeringsgrundlaget fremgår det, at drivhusgasafgiften skal sikre opfyldelse af landbrugsmålet. I KF23 er reduktionsbehovet for opfyldelse af landbrugsmålets nedre spænd 3,1 mio. ton CO<sub>2</sub>e. Hvis udspillet til metanreducerende foder indregnes, reduceres reduktionsbehovet til 3,0 mio. ton. På den baggrund lægger Klimarådet til grund, at drivhusgasafgiften mv. vil have en reduktionseffekt på 3,0 mio. ton CO<sub>2</sub>e i alt.

## Risikovurdering

- **Tilskud til metanreducerende foder:** Det er relativt veldokumenteret, at metanreducerende foder som Bovaer har en klimaeffekt. Studier har dog indikeret, at midlet kan reducere mælkeydelsen under danske forhold, hvilket kan udvande reduktionseffekten, hvis produktionsniveauet skal fastholdes som antaget i beregningen af potentialet.<sup>68</sup> Ydermere kan anvendelsen af tilsætningsstoffer give administrative udfordringer, når det kommer til målbarhed, kontrol og dermed den endelige reduktionseffekt. Det er positivt, at regeringen i efteråret 2023 fremlagde en *Delstrategi for metanreducerende foder*, hvori status for udviklingen, barrierer og risici er fremlagt og analyseret.<sup>69</sup> Som ved andre frivillige ordninger i landbruget er der dog knyttet stor usikkerhed til effekten – særligt på kort sigt, og det er endnu uklart, hvordan ordningen tilrettelægges. På den baggrund vurderes udspillet samlet set at være forbundet med høj risiko i 2025 og moderat risiko i 2030.
- **Drivhusgasafgift og understøttende initiativer:** 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. 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 statsstøtteregler.

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.

### 5.4 Bidrag fra understøttende og øvrige initiativer

Afsnit 5.2 og 5.3 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. Nedenfor fremgår de væsentligste understøttende initiativer for land- og skovbrugssektoren:

- *Strategi for tekniske reduktionspotentialer vedr. metanreducerende foder<sup>70</sup>*
- *Strategi for tekniske reduktionspotentialer vedr. håndtering af gylle og gødning<sup>71</sup>*
- *Strategi for økologi<sup>72</sup>*
- *Strategi for grønne proteiner til dyr og mennesker<sup>73</sup>*
- *Handlingsplanen for plantebaserede fødevarer<sup>74</sup>*
- Finanslov 2024<sup>75</sup>: Akutpakke til forbedring af vandmiljøet og udtagning af lavbundsjord, Drikkevandsfonden og Klimaskovfonden i 2023
- 10 nye forskningsprojekter under det såkaldte bedriftsudledningsprogram har fået tildelt 138 mio. kr. i år.<sup>76</sup>



## 6 Klimaindsats i affaldssektoren

I denne rapport består affaldssektoren af udledninger fra forbrændingsanlæg, biogasanlæg, kompostering, spildevand, affaldsdeponier mv. Forbrændingsanlæg udgør den største kilde til udledning.

Klimafremskrivningen forventer, at affaldssektorens udledninger med den nuværende politik reduceres fra 2,8 mio. ton i 2021 til 2,5 mio. ton i 2025 og 1,9 mio. ton i 2030. Folketinget har vedtaget en aftale om ændrede rammevilkår for CO<sub>2</sub>-fangst på forbrændingsanlæg, som ikke bidrager direkte med reduktioner, men som understøtter andre eksisterende indsatser.

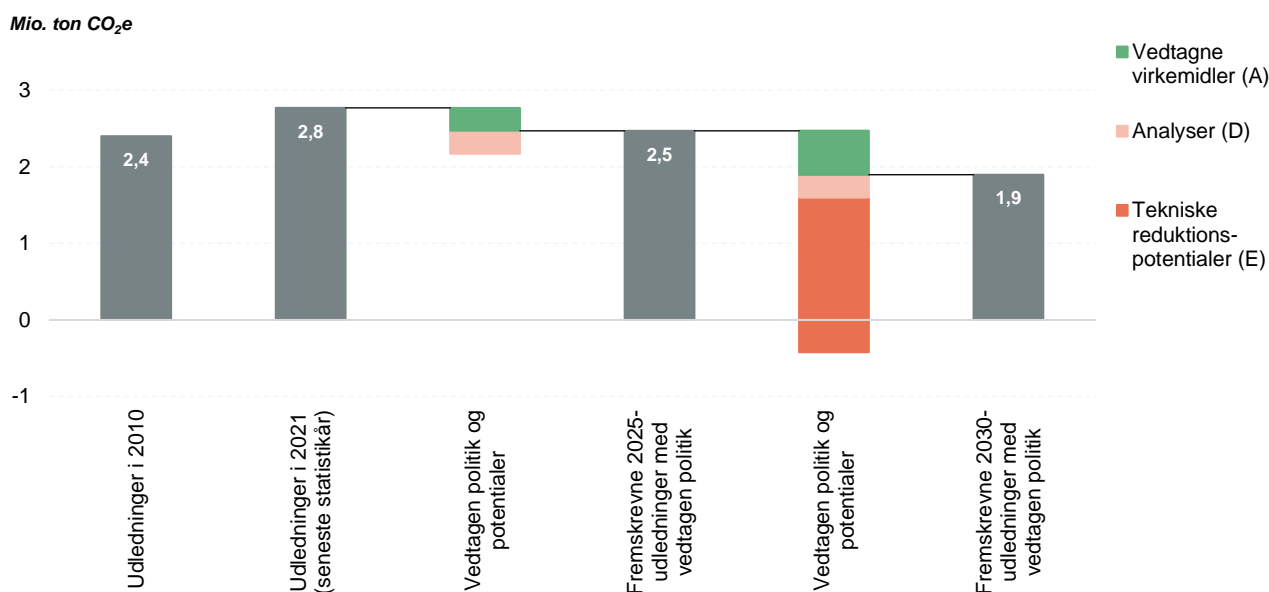
### 6.1 Sammenfatning af Klimarådets vurdering af klimaindsatsen i affaldssektoren

#### Der er stor risiko forbundet med at indfri reduktioner fra forbrænding og udslip fra biogasanlæg

Der vurderes at være store risici forbundet med, om de fremskrevne reduktioner vil indfinde sig. Det gælder særligt for 2025-målet, men også for 2030-målet.

For det første er der stor usikkerhed om udledningen fra affaldsforbrænding, så længe der ikke er sikret CO<sub>2</sub>-fangst på forbrænding, da udledningen indtil da er bestemt af, hvor stor en kapacitet, der er i Danmark.

For det andet er der usikkerhed omkring effekten af reguleringen af metanudslip fra biogasanlæg, så længe effekten ikke er dokumenteret.



Figur 6.1 Reduktionseffekter og -potentialer i affaldssektoren

Anm.: Udledningerne i 2025 og 2030 er i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026 og 2029-31, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.

Kilder: Energistyrelsen<sup>77</sup>, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet<sup>78</sup> og Klimarådet.

I de efterfølgende afsnit uddybes først Klimarådets vurdering af den seneste fremskrivning af udledningerne i sektoren og implementeringen af allerede vedtagne politiske aftaler. Derefter uddybes vurderingen af regeringens planer om fremtidige indsatser i sektoren.

## 6.2 Kortlægning af eksisterende politik og markedsudvikling

Affaldssektorens udledninger forventes med nuværende politik at falde fra 2,8 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2021 til 1,9 mio. ton i 2030, ifølge KF23.

Klimarådet vurderer, at der er store risici forbundet med, hvorvidt de fremskrevne reduktioner vil indfinde sig. Det gælder både for 2025-målet og for 2030-målet. Udledningerne forventes samlet set reduceret med 0,87 mio. ton fra 2021 til 2030. Heraf vurderes 0,65 mio. ton at være forbundet med høj risiko. Dette fremgår af tabel 6.1.

Tabel 6.1 Samlet risikovurdering af udviklingen i transportsektorens udledninger i KF23

	Udledninger			Ændringer		Risikovurdering	
	2021	2025	2030	2021-2025	2021-2030	2021-25	2021-30
Affaldsforbrænding	1,58	1,51	0,93	-0,07	-0,65	Høj	Høj
Affaldsdeponi	0,39	0,37	0,33	-0,02	-0,06	Høj	Lav
Biogasanlæg	0,40	0,18	0,23	-0,22	-0,17	Moderat	Lav
Øvrigt affald	0,40	0,41	0,41	0,01	0,01	Lav	Lav

Anm.: Udledningerne i 2025 og 2030 er i tabellen opgjort som et gennemsnit for årene 2024-2026 og 2029-31, som bemærkningerne til klimaloven foreskriver.

Kilder: Energistyrelsen<sup>79</sup> og Klimarådet.

### Korrektioner til fremskrivningen

Klimarådet vurderer ikke, at der er behov for at lave korrektioner af klimafremskrivningen for affaldssektoren.

### Risikovurdering af forventede reduktioner i KF23

- **Lukning af forbrændingskapacitet:** Reduktionseffekten fra kapacitetslukning er særdeles usikker, og risikoen er vurderet høj for både 2025 og 2030. Virkemidlerne til at nå reduktionerne består af 1) konkurrenceudsættelse af affaldsværkerne i kombination med 2) et loft over, hvor meget anlæggene må tjene på at sælge affaldsvarme. Disse vilkår skal få anlægskapacitet til at lukke for at undgå import af affald.

En af de store usikkerheder er prisen, som værkerne kan få for at forbrænde importeret affald. Lav pris vil få økonomien til at blive dårligere for anlæggene, og høj pris vil øge sandsynligheden for, at de bliver i markedet. Fremskrivningen viser et stort udfaldsrum for anlæggenes udledning i 2030. Udfaldsrummet spænder fra 2,2 mio. ton CO<sub>2</sub>e i 2030 ved ingen kapacitetslukning til 0,6 mio. ton i en følsomhedsberegning med lav importpris. Fremskrivningens bud lyder på 1,0 mio. ton i 2030.

En inklusion af europæiske affaldsforbrændingsanlæg i det europæiske kvotehandelssystem fra 2026, vil trække i retning af, at affaldsværkerne kan få en højere pris for forbrænding af importeret affald og dermed færre lukninger. I dag er det kun danske og svenske værker, der er med i kvotehandelssystemet. Inklusionen af de øvrige europæiske affaldsværker må forventes at øge den pris, som danske værker kan få for forbrænding af importeret affald, idet omkostningerne ved affaldsforbrænding i resten af EU stiger.

Det er muligt, at en del af reduktionspotentialerne fra CCS i KF23 realiseres i forbrændingssektoren i 2030. Hvis dette bliver tilfældet, vil det have stor indflydelse på sektorens udledning.

- **Kontrol af metanudslip fra biogasanlæg:** Med KF23 indregner regeringen en reduktion af metanudslip fra biogasanlæg som følge af en politik om, at anlæg skal undergå egenkontrol og årlig ekstern kontrol fra tredjepart. Hvis reduktionen skal tælles med som bidrag til klimamålene, kræver det

dog yderligere dokumentation, som skal forelægge inden målene opgøres endeligt. Det vil for 2025-målet være i 2028 og for 2030-målet i 2033.

Energistyrelsen har oplyst, at et måleprogram i 2025 skal dokumentere effekten.<sup>80</sup> Hvis effekten her dokumenteres og den indregnes i Danmarks emissionsopgørelse med tilbagevirkende kraft, kan reduktionen nå at tælle med i opfyldelsen af 2025-målet. Da dokumentationen mangler, vurderer Klimarådet, at der er en risiko forbundet med at nå effekten i 2025, men da der er planlagt et måleprogram vurderes risikoen som moderat. For 2030, hvor der er en længere tidshorisont, er risikoen vurderet til lav.

- **Biocovers på affaldsdeponi:** Ordningen til at fremme biocovers er fra 2016, og der er endnu ikke dokumenteret reduktionseffekter heraf, selvom et dokumentationsprojekt er igangsat. Med KF23 er det første gang, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet vælger at regne en effekt af ordningen med i målopfyldelsen. Effekten er vurderet til at være forbundet med høj risiko i 2025 grundet den fortsat manglende dokumentation. Selvom der er noget tid til, at 2025-målet gøres op i 2028, lægges der vægt på, at dokumentationen ikke har kunnet tilvejebringes de seneste syv år. For 2030, hvor der er en længere tidshorisont, er risikoen vurderet til lav.

## Tendenser til yderligere udledninger og reduktioner

Klimarådet har ikke identificeret yderligere tendenser til yderligere udledninger og reduktioner.

## 6.3 Kortlægning af ny politik og potentialer

Der er siden *Statusrapport 2023* ikke vedtaget virkemidler, som forventes at reducere de nationale udledninger. Regeringen har fremlagt enkelte analyser og tekniske reduktionspotentialer. Det fremgår af tabel 6.2.

Tabel 6.2 Vurdering af initiativer inden for affaldssektoren

Initiativ	Konkretiserings-stadie	Effekter og potentialer (mio. ton CO <sub>2</sub> e)		Risikovurdering for 2025	Risikovurdering for 2030
		2025	2030		
Sænkelse af prisloftet for salg af affaldsvarme	D Analyser	0,30	0,30	Høj (1: Høj, 2: Moderat, 3: Høj)	Moderat (1: Lav, 2: Moderat, 3: Moderat)
Affaldsforbrænding: CCS	E Tekniske reduktionspotentialer	0,00	2,01	-	Moderat (1: Moderat, 2: -, 3: Moderat)
Samlet reduktionspotentiale i affaldssektoren		0,30	2,31		

Anm. 1: Klimarådet har korrigeret for overlap mellem indsatser på konkretiseringsniveau D og E, hvilket uddybes i det følgende.

Anm. 2: Klimarådet vurderer, at der er høj risiko forbundet med Sænkelse af prisloft for salg af affaldsvarme i 2025.

Kilder: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet<sup>81</sup> og Klimarådet.

## Indplacering på konkretiseringsstadie

I det følgende uddybes udvalgte placeringer på konkretiseringsskalaen.

- **Sænkelse af prisloftet for salg af affaldsvarme (D):** Initiativet er analyseret i KP23, og fremgår derfor her på konkretiseringsniveau D.
- **Affaldsforbrænding: CCS (E):** Initiativet er i KP23 vist som et teknisk reduktionspotentiale.

## Vurdering af reduktionseffekt

Klimarådet har ikke fundet anledning til at korrigere regeringens potentialevurderinger i affaldssektoren, men der er foretaget korrektion af overlap mellem analysen af sænkelse af prisloft for affaldsvarme og det tekniske reduktionspotentiale for CCS.

Reduktionseffekten i 2030 på 0,3 mio. ton CO<sub>2</sub>e i analysen af sænkelse af prisloft består i, at der lukkes dansk forbrændingskapacitet som følge af forringet driftsøkonomi. Lukning af kapacitet vil medføre en reduktion i de fossile udledninger og vil med stor sandsynlighed samtidig medføre en reduktion i de biogene udledninger. Der vil dermed være færre biogene udledninger som potentiale for CO<sub>2</sub>-fangst. Da analysen ikke angiver specifikt hvilke anlæg, der antages at lukke, regner Klimarådet med en reduktion i de biogene udledninger svarende til forholdet mellem fossil og biogen udledning i 2030 i KF23. Her udgør de fossile udledninger 34 pct. og de biogene 66 pct. En reduktion fra sænkelse af varmeprisloft på 0,3 mio. ton vil da medføre en reduktion i de biogene udledninger på 0,6 mio. ton. Derfor nedjusterer Klimarådet regeringens tekniske potentiale for CCS på affaldsforbrænding med 0,6 mio. ton.

## Risikovurdering

Klimarådet har risikovurderet en analyse og et teknisk reduktionspotentiale.

I det følgende begrundes moderate og høje risikovurderinger.

### Initiativer på analyseniveau (D)

- **Sænkelse af prisloftet for salg af affaldsvarme:** Implementeringen er vurderet til at være forbundet med høj risiko i 2025. Det skyldes, at det kommende VE-prisloft først implementeres med virkning fra 2026<sup>82</sup> og for nogle anlæg senere. Analysens forudsætning om, at en stramning af prisloftet kan implementeres før det kommende VE-prisloft, virker ikke realistisk. For 2030 gør denne udfordring sig ikke gældende.

Incitamentsstyrken er vurderet til at være forbundet med moderat risiko. Selvom regulering af varmeprisloft er et stærkt incitament, afhænger kapacitetslukninger af mange andre forhold end varmeprisloftet.

System- og arealsammenhængen er vurderet til at være forbundet med høj risiko i 2025 og moderat risiko i 2030. Hvis anlægslukninger medfører konsekvenser for varmeforsyningen, kan det vanskeliggøre eller forsinke lukning af forbrændingskapacitet.

### Tekniske reduktionspotentialer (E)

- **Affaldsforbrænding: CCS:** Regeringen har som et understøttende initiativ fremlagt et udspil til at forbedre forbrændingsanlæggenes muligheder for at deltage i konkurrencen om de statslige støttemidler til CO<sub>2</sub>-fangst. Der gives med regeringens forslag mulighed for, at ejere, herunder kommuner, kan indskyde kapitel eller stille garanti ved investering i CO<sub>2</sub>-fangstanlæg. Endvidere foreslå regering, at sparede CO<sub>2</sub>-kvoter, salg af CO<sub>2</sub> eller klimakreditter på det frivillige marked kan indgå i finansieringen, hvilket på det punkt stiller anlæggene mere lige i konkurrencen med øvrige industrianlæg. Klimarådet har taget regeringens forslag med i sin vurdering af risikoen forbundet med at nå de fremskrevne reduktioner fra CCS, se risikovurderingen af CCS i energi- og forsyningssektoren i afsnit 2.3.

## 6.4 Bidrag fra understøttende og øvrige initiativer

Afsnit 6.2 og 6.3 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. Nedenfor fremgår de væsentligste understøttende initiativer for affaldssektoren:

- *Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark*<sup>83</sup>
- *Aftale om langsigtede rammevilkår for CO<sub>2</sub>-fangst på forbrændingsanlæg*<sup>84</sup>

## Klimarådet.

- Finanslov 2024<sup>85</sup>: Pulje til cirkulær økonomi, Handlingsplan for reparationer, adgang til reservedele, opdateringer og levetidsforlængelser

## 7 Referencer

- <sup>1</sup> Lov om klima, Lov nr. 965 af 26. juni 2020.
- <sup>2</sup> Forslag til lov om ændring af lov om klima (indikativt klimamål for 2025), Lovforslag nr. L 31 af 6. oktober 2021.
- <sup>3</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>4</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023.
- <sup>5</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>6</sup> 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>).
- <sup>7</sup> Energistyrelsen, *Udbudsrunde på CCUS-pulje er afgjort: Energistyrelsen tildeler kontrakt til Ørstedes fuldskala CCS-projekt*, 2023, (<https://ens.dk/presse/udbudsrunde-paa-ccus-pulje-er-afgjort-energistyrelsen-tildeler-kontrakt-til-oerstedes>).
- <sup>8</sup> Evida, interne afkoblingsdata, opdateret 2024.
- <sup>9</sup> Evida, *Evidas kortlægning af gasdistributionssystemet*, 2023.
- <sup>10</sup> Nielsen, O.-K. *Indregning af Carbon Capture and Storage, Carbon Capture and Use og biokul i de nationale emissionsopgørelser*, 2022, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.
- <sup>11</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023.
- <sup>12</sup> Regeringen mfl., *Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark*, 2023.
- <sup>13</sup> Regeringen mfl. *Aftale om Finansloven for 2024*, 2023.
- <sup>14</sup> Regeringen mfl., *Klimaaftale om mere grøn energi fra sol og vind på land 2023*, 2023.
- <sup>15</sup> Erhvervsministeriet, *Regeringen lancerer målrettet støtteordning til grøn industri*, 2023, (<https://em.dk/aktuelt/nyheder/2023/dec/regeringen-lancerer-maalrettet-stoetteordning-til-groen-industri->).
- <sup>16</sup> Regeringen mfl. *Aftale om større energiparker på land og mere kompensation til naboer til solceller og vindmøller*, 2023.
- <sup>17</sup> Regeringen mfl., *Tillægsaftale om udbudsrammer for 6 GW havvind og Energiø Bornholm*, 2023.
- <sup>18</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Regeringen etablerer national energikrisestab*, 2023, (<https://kefm.dk/aktuelt/nyheder/2023/mar/regeringen-etablerer-national-energikrisestab->).
- <sup>19</sup> Regeringen mfl., *Aftale om Danmarks Havplan*, 2023.
- <sup>20</sup> Regeringen mfl., *Principaftale om mulighed for etablering af brintinfrastruktur*, 2023.
- <sup>21</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>22</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023.
- <sup>23</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>24</sup> Klimarådet, *Kommentering af Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>25</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023.
- <sup>26</sup> Regeringen mfl. *Aftale om Finansloven for 2024*, 2023.
- <sup>27</sup> Erhvervsministeriet, *Regeringen lancerer målrettet støtteordning til grøn industri*, 2023, (<https://em.dk/aktuelt/nyheder/2023/dec/regeringen-lancerer-maalrettet-stoetteordning-til-groen-industri->).
- <sup>28</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>29</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023.
- <sup>30</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>31</sup> Klimarådet, *Kommentering af Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>32</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>33</sup> Skatteministeriet, *Endeligt svar på spørgsmål 137, Skatteudvalget 2022-23 (2. samling)*, 2023.
- <sup>34</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>35</sup> Danmarks Statistik, *Statistikbanken BIL52*, 2024.
- <sup>36</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>37</sup> Regeringen, SF og Enhedslisten, *Aftale om grøn luftfart i Danmark*, 2023.
- <sup>38</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023.
- <sup>39</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Redegørelse om klimaeffekter*, 2023.
- <sup>40</sup> Council of the European Union, *'Fit for 55': Council and Parliament reach provisional deal on EU emissions trading system and the Social Climate Fund*, 2022, (<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2022/12/18/fit-for-55-council-and-parliament-reach-provisional-deal-on-eu-emissions-trading-system-and-the-social-climate-fund/>).
- <sup>41</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2024 forudsætningsnotat Principper og politikker*, 2024.
- <sup>42</sup> Regeringen m.fl., *Grøn luftfart i Danmark*, 2023.
- <sup>43</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Lavbundsjorder udleder markant mindre CO2 end hidtil forventet*, 2024, (<https://kefm.dk/aktuelt/nyheder/2024/jan/lavbundsjorder-udleder-markant-mindre-co2-end-hidtil-forventet>).
- <sup>44</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023.
- <sup>45</sup> The International Air Transport Association (IATA), *Sustainable Aviation Fuel: Technical Certification*, 2022.
- <sup>46</sup> Regeringen mfl. *Aftale om Finansloven for 2024*, 2023.
- <sup>47</sup> Transportministeriet, *Lovændring skal give plads til ekstra lange lastbiler*, 2023.

- <sup>48</sup> Nielsen, O.-K., Plejdrup, M.S., Winther, M., Nielsen, M., Gyldenkerne, S., Mikkelsen, M.H., Albrektsen, R., Hjelgaard, K., Fauser, P., Bruun, H.G., Levin, L., Callisen, L.W., Andersen, T.A., Johannsen, V.K., Nord-Larsen, T., Vesterdal, L., Stupak, I., Scott-Bentsen, N., Rasmussen, E., Petersen, S.B., Baunbæk, L., & Hansen, M.G., *Denmark's National Inventory Report 2023. Emission Inventories 1990-2021 - Submitted under the United Nations Framework Convention on Climate Change*, 2023, Aarhus University, DCE – Danish Centre for Environment and Energy.
- <sup>49</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>50</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023.
- <sup>51</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>52</sup> Gyldenkerne, S. & Callisen, L.W., *Notat om emissionsestimater for organiske jorder historisk (1990-2022) og i fremskrivningen (2023-2040)*, 2024, Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi.
- <sup>53</sup> Miljøministeriet, *Hurtigere fra laboratoriet til marken og stalden – Metanreducerende foder*, 2023.
- <sup>54</sup> Andersen, M. og Adamsen, A. (red), *Virkemidler til reduktion af klimagasser i landbruget*, 2023, Aarhus Universitet, DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug.
- <sup>55</sup> Gyldenkerne, S. & Callisen, L.W. 2024. Notat om emissionsestimater for organiske jorder historisk (1990-2022) og i fremskrivningen (2023-2040). Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 15 s.– Fagligt notat nr. 2024|60.
- <sup>56</sup> Landbrugsstyrelsen, *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)
- <sup>57</sup> Landbrugsstyrelsen, *Status for fremdriften i udtagningen af lavbundsjorder*, tilgået 17. januar 2024, (<https://lbst.dk/tvaergaaende/udtagning-af-lavbundsjorder/status-paa-fremdriften-i-udtagningen-af-lavbundsjorder>).
- <sup>58</sup> Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, *Fødevarerminister booster lavbundsindsatsen med en række nye indsatser*, publiceret 2. februar 2024, (<https://fvm.dk/nyheder/nyhed/nyhed/foedevareminister-booster-lavbundsindsatsen-med-en-raekke-nye-indsatser>).
- <sup>59</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>60</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>61</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimastatus og -fremskrivning 2024 sektorforudsætningsnotat, Landbrugsprocesser, landbrugsarealer og skov, Høringsversion*, 2024.
- <sup>62</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023.
- <sup>63</sup> Regeringen, *Ansvar for Danmark*, 2022.
- <sup>64</sup> Altinget, *Regeringen lægger an til byttehandel i slutspurt om 2025-mål. Og pludselig bliver landbruget nævnt*, 2023, (<https://www.altinget.dk/foedevare/artikel/regeringen-laegger-an-til-byttehandel-i-slutspurt-om-2025-maal-og-pludselig-bliver-landbruget-naevnt>).
- <sup>65</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Redegørelse om klimaeffekter*, 2023.
- <sup>66</sup> Altinget, *Regeringen lægger an til byttehandel i slutspurt om 2025-mål. Og pludselig bliver landbruget nævnt*, 2023, (<https://www.altinget.dk/foedevare/artikel/regeringen-laegger-an-til-byttehandel-i-slutspurt-om-2025-maal-og-pludselig-bliver-landbruget-naevnt>).
- <sup>67</sup> Altinget, *Regeringen lægger an til byttehandel i slutspurt om 2025-mål. Og pludselig bliver landbruget nævnt*, 2023, (<https://www.altinget.dk/foedevare/artikel/regeringen-laegger-an-til-byttehandel-i-slutspurt-om-2025-maal-og-pludselig-bliver-landbruget-naevnt>).
- <sup>68</sup> Miljøministeriet, *Hurtigere fra laboratoriet til marken og stalden – Metanreducerende foder*, 2023.
- <sup>69</sup> Miljøministeriet, *Hurtigere fra laboratoriet til marken og stalden – Metanreducerende foder*, 2023.
- <sup>70</sup> Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, *Strategi for tekniske reduktionspotentialer vedr. metanreducerende foder*, 2023.
- <sup>71</sup> Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, *Strategi for tekniske reduktionspotentialer vedr. håndtering af gylle og gødning*, 2023.
- <sup>72</sup> Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, *Strategi for økologi*, 2023.
- <sup>73</sup> Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, *Strategi for grønne proteiner til dyr og mennesker*, 2023.
- <sup>74</sup> Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, *Handlingsplan for plantebaserede fødevarer*, 2023.
- <sup>75</sup> Regeringen mfl., *Aftale om Finansloven for 2024*, 2023.
- <sup>76</sup> Landbrugsstyrelsen, *138 millioner til forskning i landbrugsbedrífers udledninger*, 2024, (<https://lbst.dk/nyheder/nyhed/nyhed/138-millioner-til-forskning-i-landbrugsbedrífers-udledninger>).
- <sup>77</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>78</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023.
- <sup>79</sup> Energistyrelsen, *Klimastatus og -fremskrivning 2023*, 2023.
- <sup>80</sup> Energistyrelsen, pers. komm., 9. november 2023.
- <sup>81</sup> Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, *Klimaprogram 2023*, 2023.
- <sup>82</sup> Energistyrelsen, *Udkast til bekendtgørelse om et prisloft og maksimalpris for opvarmet vand eller damp fra affaldsforbrændingsanlæg*, 2023.
- <sup>83</sup> Regeringen mfl., *Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark*, 2023.
- <sup>84</sup> Regeringen mfl., *Aftale om langsigtede rammevilkår for CO<sub>2</sub>-fangst i forsyningssektoren*, 2024.
- <sup>85</sup> Regeringen mfl. *Aftale om Finansloven for 2024*, 2023.