



Klimastatus og -fremskrivning 2026

Høringsudgave



Klima-, Energi- og
Forsyningsministeriet



Klima-, Energi- og
Forsyningsministeriet

Maj 2026

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Holmens Kanal 20, 1060 København

Tlf.: +45 33 92 28 00

E-mail: kefm@kefm.dk

ISSN: 2794-5839

Publikation kan hentes på www.kefm.dk

Forsidefoto: AdobeStock

Første del

Kapitel 1-18

Indholdsfortegnelse

Første del: Kapitel 1-18

1	Det samlede billede i Klimastatus og -fremskrivning 2026.....	5
2	Udvikling i udledninger på tværs af sektorer	15
3	Væsentlige årsager til reduktioner i KF26	19
4	Ændringer i forhold til Klimastatus og -fremskrivning 2025.....	27
5	Status på Danmarks EU-forpligtelser	41
6	Udvikling i udledninger frem mod 2035	44
7	Udvikling i udledninger frem mod 2050	48
8	Introduktion til landbrug, skov og øvrige arealer	53
9	Introduktion til energiforbrug i landbrug, skov, gartneri og fiskeri	57
10	Introduktion til transport	60
11	Introduktion til fremstillings- og bygge-anlægserhverv	64
12	Introduktion til el og fjernvarme	67
13	Introduktion til produktionen af olie, gas og VE-brændsler	70
14	Introduktion til affald	74
15	Introduktion til husholdninger	77
16	Introduktion til serviceerhverv	80
17	Introduktion til CCS	84
18	Usikkerheder og følsomhedsberegninger	86

Anden del: Kapitel 19-32

19	Landbrugsprocesser	104
20	Landbrugsarealer og øvrige arealer	123
21	Skov og høstede træprodukter	138
22	Energiforbrug i landbrug, skovbrug, gartneri og fiskeri.....	143
23	Transportsektoren	151
24	Fremstillings- og bygge-anlægserhverv	180
25	El- og fjernvarmesektoren	190
26	Produktion af olie, gas og VE-brændsler	215
27	Affald og spildevand	233
28	Husholdninger	237
29	Serviceerhverv	248
30	CCS	255
31	Danmarks drivhusgasforpligtelser i EU	260
32	Danmarks EU-forpligtelser i forhold til VE og EE	268

1 Det samlede billede i Klimastatus og -fremskrivning 2026

1.1 Introduktion

Formålet med årets klimastatus og -fremskrivning er at redegøre for, hvordan Danmarks drivhusgasudledninger har udviklet sig fra 1990 til 2024 samt at skønne over, hvordan udledningerne vil udvikle sig frem til 2050. Den årlige klimastatus og -fremskrivning udgør grundlaget for at vurdere, i hvilken udstrækning Danmarks reduktionsmål samt de danske EU-klimaforpligtelser kan skønnes at blive indfriet i kraft af de besluttede tiltag på klima- og energiområdet.

Klimastatus og -fremskrivning 2026 (KF26) er udarbejdet af Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (KEFM), herunder Energistyrelsen, med inddragelse af forskere fra Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) og Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug (DCA) på Aarhus Universitet, Danish Research Institute for Economic Analysis (DREAM-gruppen) samt Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning (IGN) på Københavns Universitet. Dertil er en række ministerier og styrelser inddraget.

KF26 sendes i høring 12. maj 2026 med frist for høringssvar 12. juni 2026. Den endelige version af KF26 offentliggøres på KEFM's hjemmeside i sommeren 2026.

1.2 Skøn for opfyldelsen af klimamål

Klimamål i 2025

Klimaloven indeholder et indikativt mål om, at Danmarks udledninger skal reduceres med 50-54 pct. i 2025 i forhold til 1990.

Danmark har den 15. marts 2026 fremsendt den nationale emissionsopgørelse for 2024 til EU. Opgørelsen viste, at Danmarks nettoudledninger i 2024 var reduceret med ca. 53 pct. i forhold til 1990.

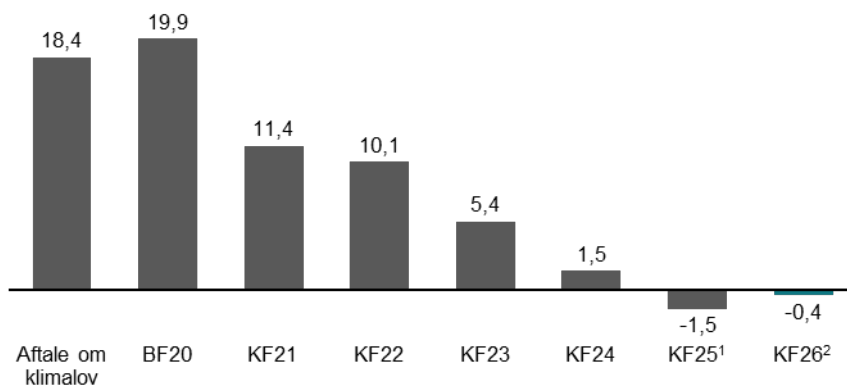
Med KF26 skønnes Danmarks nettoudledninger at udgøre 33,9 mio. ton CO₂e i 2025, hvilket svarer til en reduktion på ca. 57 pct. i forhold til 1990. Det betyder, at det nedre spænd om 50 pct. reduktion skønnes opfyldt med en margin på ca. 5,4 mio. ton CO₂e, og at det øvre spænd om 54 pct. reduktion skønnes opfyldt med en margin på ca. 2,3 mio. ton CO₂e.

Klimamål i 2030

Der blev med *Aftale om klimalov* fra den 6. december 2019 fastsat et mål om 70 pct. reduktion af udledninger i 2030 målt i forhold til 1990. Ved aftaletidspunktet blev der skønnet en reduktion i 2030 på 45 pct. i forhold til 1990. Derved blev der skønnet en manko (dvs. et yderligere reduktionsbehov) på ca. 18,4 mio. ton CO₂e i 2030 for at opnå målet.

Det skønnes med KF26, at nettoudledningerne i 2030 reduceres med ca. 70 pct. i forhold til 1990. Reduktionsmålet for 2030 skønnes dermed at blive opfyldt med en margin på ca. 0,4 mio. ton CO₂e, jf. figur 1.1.

Figur 1.1

Udvikling i reduktionsmankoen til 70 pct. målet i 2030 siden *Aftale om klimalov*, mio. ton CO₂e

Anm.: Mankoen ved *Aftale om klimalov* er baseret på Basisfremskrivningen 2019 (BF19), korrigeret for *Aftale om finansloven for 2020*. Hver KF indeholder effekter af politikker indgået inden 1. januar det pågældende år. Basisfremskrivningen 2020 (BF20) blev udgivet i juni 2020 og indeholder politikker frem til 1. maj 2020.

Note.: ¹KF25-skønnet er inklusive de skønnede effekter af *Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv.*, *Aftale om afskaffelse af prisloft for overskudsvarme* samt *Implementering af VE III-direktivets transportartikler*. ²KF26-skønnet er inklusive effekter af de resterende midler fra *Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv.*

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

I *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark* fra 2024 indgår et bindende reduktionsmål for landbruget på 55-65 pct. i 2030 i forhold til udledningen i 1990. Målet omfatter de ikke-energi-relaterede udledninger fra landbrugsprocesser, arealer og skov. De drivhusgasudledninger i sektoren, som er omfattet af reduktionsmålet, skønnes i 2030 reduceret med ca. 52 pct. Der skønnes dermed en reduktionsmanko på henholdsvis ca. 0,7 og 2,8 mio. ton CO₂e i forhold til at opfylde det nedre og øvre spænd.

I tillæg til ovenstående er der aftalt, at såfremt de planlagte reduktioner i aftalen ikke realiseres, skal der findes tilsvarende reduktioner på 2,2 mio. ton CO₂e i 2030 på landbrugsområdet. Der følges op på målet i forbindelse med implementeringen af aftalen.

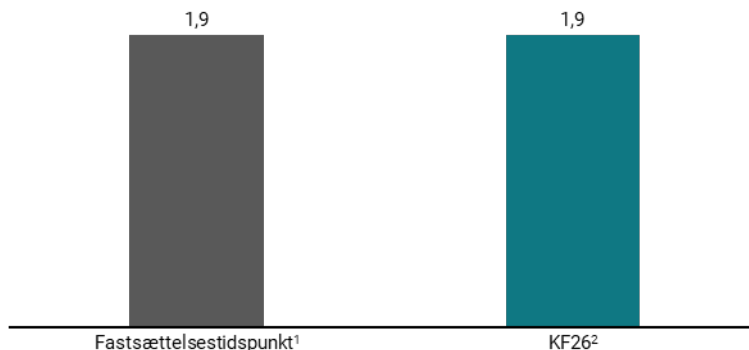
Klimamål i 2035

Det følger af klimaloven, at klima-, energi- og forsyningsministeren mindst hver femte år skal fastsætte en national klimamålsætning med et 10-årigt perspektiv, der ikke må være mindre ambitiøs end den senest fastsatte målsætning. I december 2025 blev der fastsat et nyt klimamål på 82 pct. reduktion af Danmarks udledninger i 2035 i forhold til 1990.

Det skønnes med KF26, at Danmarks nettoudledninger i 2035 reduceres med ca. 80 pct. i forhold til 1990. Med et mål om 82 pct. reduktion skønnes derved en manko i 2035 på ca. 1,9 mio. ton CO₂e, jf. figur 1.2.

Figur 1.2

Udvikling i reduktionsmankoen ift. nyt 82 pct. mål i 2035 ved fastsættelsestidspunktet og i KF26, mio. ton CO₂e



Note.: ¹Reduktionsmankoen ved fastsættelsestidspunktet for 82 pct.-målet er den skønnede manko i 2035 i KF25. KF25-skønnet er inklusive de skønnede effekter af *Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv.*, *Aftale om afskaffelse af prisloft for overskudsvarme* samt *Implementering af VE III-direktivets transportartikler*. ²KF26-skønnet er inklusive effekter af de resterende midler fra *Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv.*

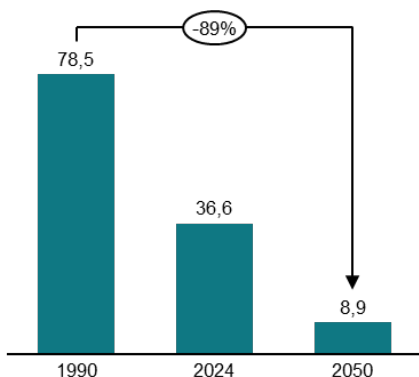
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Klimamålet i 2050

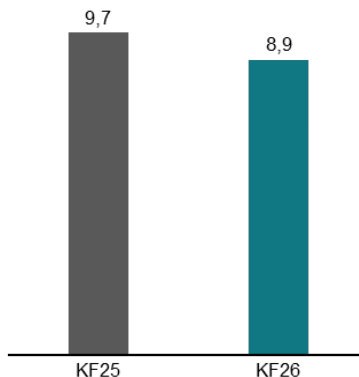
Aftale om klimalov fastsætter et mål om, at Danmark skal være et klimaneutralt samfund senest i 2050. Danmarks nettoudledninger i 2050 skønnes at udgøre ca. 8,9 mio. ton CO₂e, hvilket svarer til en reduktion på ca. 89 pct. i 2050 i forhold til 1990, *jf. figur 1.3*. Der skønnes derved en reduktionsmanko på ca. 8,9 mio. ton CO₂e for at nå klimaneutralitet i 2050, *jf. figur 1.4*.

Figur 1.3

Reduktion i udledningerne i 2050 relativt til 1990, mio. ton CO₂e

**Figur 1.4**

Udvikling i reduktionsmankoen til 100 pct. mål i 2050 i KF25 og KF26, mio. ton CO₂e



Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

De skønnede mankoer for Danmarks klimamål er opsummeret i *tabel 1.1*.

Tabel 1.1

Skønnede mankoer for Danmarks klimamål, mio. ton CO₂e

	KF25	KF26
2025-mål, 50 pct. (nedre spænd) til 54 pct. (øvre spænd) reduktion	-6,0 / -2,9	-5,4 / -2,3
2030-mål, 70 pct. reduktion	-1,5	-0,4
2035-mål, 82 pct. reduktion	1,9	1,9
2050-mål, 100 pct. reduktion	9,7	8,9
Landbrugsmål i 2030, 55 pct. (nedre spænd) til 65 pct. (øvre spænd) reduktion ¹	-0,1 / 2,1	0,7 / 2,8

Anm.: Positive tal angiver en reduktionsmanko, og negative tal angiver en skønnet indfrielse.

Note: ¹I *Aftale om implementering af et Grønt Danmark* af 18. november 2024 er det aftalt, at såfremt de planlagte reduktioner i aftalen ikke realiseres, skal der findes tilsvarende reduktioner på 2,2 mio. ton CO₂e i 2030 på landbrugsområdet. Der følges op på målet i forbindelse med implementeringen af aftalen.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

1.3 Skøn for opfyldelse af EU-målsætninger

I tillæg til de nationale klimamål er der fastsat en række EU-forpligtelser i forhold til drivhusgasudledning og energiforbrug, som Danmark er underlagt frem til 2030, *jf. kapitel 5 Status på Danmarks EU-forpligtelser*.

Danmark skal under byrdefordelingsaftalen reducere udledninger fra bl.a. transportsektoren, mindre industrivirksomheder, husholdninger og landbrug. Byrdefordelingsaftalen fastsætter et nationalt reduktionsmål på 50 pct. i 2030 i forhold til 2005-niveau. Hertil fastsætter forordningen en reduktionssti fra 2021 med henblik på, at Danmarks udledninger reduceres årligt frem mod 2030-målsætningen. Aftalen omfatter de sektorer, som oprindeligt ikke var omfattet af EU's kvotehandelssystem (ETS1) eller LULUCF-sektoerne. Med KF26 skønnes Danmark at opfylde kravene i byrdefordelingsaftalen med en margin på samlet ca. 6,0 mio. ton CO₂e for perioden 2021-2030.

LULUCF-sektoerne omfatter landbrugets arealanvendelse (*Land Use*), ændringer i arealanvendelse (*Land Use Change*) og skovbrug (*Forestry*). Danmark er underlagt reduktionsforpligtelser for delperioderne 2021-2025 og 2026-2029 samt et punktmål for 2030. For LULUCF-forordningen skønnes en opfyldelse af budgetmålet for perioden 2021-2025, en aggregeret reduktionsmanko på ca. 2,3 mio. ton CO₂e for perioden 2026-2029 og en opfyldelse af reduktionsmålet i 2030 med en margin på ca. 0,0 mio. ton CO₂e, jf. tabel 1.2.

Tabel 1.2

Skønnede mankoer for Danmarks EU-forpligtelser, mio. ton CO₂e

Forpligtelser	KF25	KF26
Byrdefordelingsaftalen (2021-2030)	-5,5 ¹	-6,0
LULUCF-budgetmål (2021-2025)	-32,2	-32,2
LULUCF-budgetmål (2026-2029)	0,6	2,3
LULUCF-reduktionsmål 2030	-0,6	-0,0

Anm.: Positive tal angiver en reduktionsmanko, og negative tal angiver en skønnet indfrielse.

Note.: ¹Opfyldelsen af reduktionsforpligtelsen under byrdefordelingsaftalen i KF25 er angivet inklusive den skønnede effekt af *Implementeringen af VE III-direktivets transportartikler*.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Herudover har Danmark en række forpligtelser til at øge anvendelsen af vedvarende energikilder og reducere energiforbruget i henholdsvis direktivet for vedvarende energi (VE-direktivet) og energieffektiviseringsdirektivet (EED).

Med en skønnet VE-andel i energiforbruget på 61 pct. i 2030 forventes Danmark at opfylde den primære forpligtelse i VE-direktivet. Direktivet foreskriver, at VE-andelen i EU's energiforbrug senest i 2030 skal udgøre mindst 42,5 pct., hvortil de enkelte medlemslande skal bidrage med særskilte nationale mål. Danmarks bidrag er fastsat til en VE-andel på 58 pct. i det samlede energiforbrug. Derudover indeholder VE-direktivet en række sektorspecifikke mål. De sektorspecifikke mål skønnes opfyldt med undtagelse af et underkrav til transportsektorens energiforbrug samt et vejledende mål for industriens VE-andele.

For EED skønnes Danmark at opfylde det nationale vejledende bidrag til EU's fælles energieffektivitetsmål, idet Danmark skønnes at have et slutforbrug af energi i 2030 på

524 PJ, mens EED sætter krav om, at Danmarks endelige energiforbrug maksimalt må være 575 PJ i 2030.

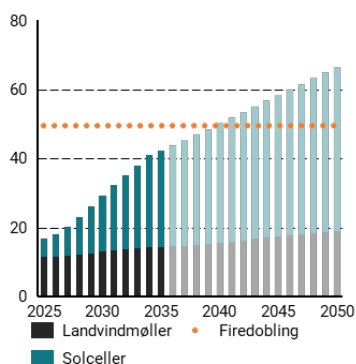
Status og fremskrivning på Danmarks EU-forpligtelser er beskrevet nærmere i *kapitel 31 Danmarks drivhusgasforpligtelser i EU* og *kapitel 32 Danmarks EU-forpligtelser ift. VE og EE*.

1.4 Status på energiområdet

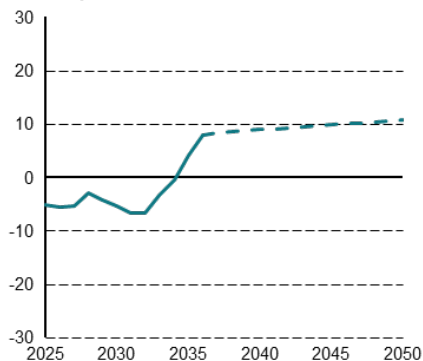
I *Klimaaf tale om grøn strøm og varme 2022* blev et flertal af Folketingets partier enige om at sikre rammevilkår, der kan muliggøre en markedsdrevet firedobling af elproduktion fra solenergi og landvind frem mod 2030. Produktionen af vedvarende energi fra landvindmøller og solceller skønnes med KF26 til ca. 29 TWh i 2030, svarende til 2,4 gange mere end skønnet for 2021 i KF22. Produktionen skønnes firedoblet i 2040 relativt til 2021, jf. *figur 1.5*. Udbygning af vedvarende elproduktion på land skønnes primært at ske med solcelleanlæg. Med KF26 skønnes produktionskapaciteten for solceller at stige fra 1 GW i 2021 til 12 GW i 2030.

Det blev med KF25 skønnet, at Danmark ville være nettoimportør af strøm i hele fremskrivningsperioden, hvilket betyder, at Danmark producerer mindre strøm end det samlede danske forbrug i gennemsnit over et år. Med KF26 skønnes Danmark at være nettoeksportør af strøm fra og med 2035, jf. *figur 1.6*. Hertil bemærkes, at der i KF26 indgår 5,8 GW ny havvindskapacitet fra udbud af tre havvindmølleparker og Energjø Bornholm. Det forudsættes i KF26, at de afsatte støttelofter er tilpas høje til at tiltrække bydere. Dette vil dog i sidste ende afhænge af udviklingen i markedsvilkårene.

Figur 1.5
Udbygning af VE på land, TWh



Figur 1.6
Nettoeksport af strøm, TWh



Anm.: På grund af offentliggørelsestidspunktet for kontrakttildelingen af CCS-puljen har det ikke været muligt i KF26 at indregne ændringer i elforbrug til CO₂-fangst. I opgørelsen af nettoeksport indgår derfor et partielt skøn for elforbruget på 0,7 TWh. Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones samt graferne er stiplede.

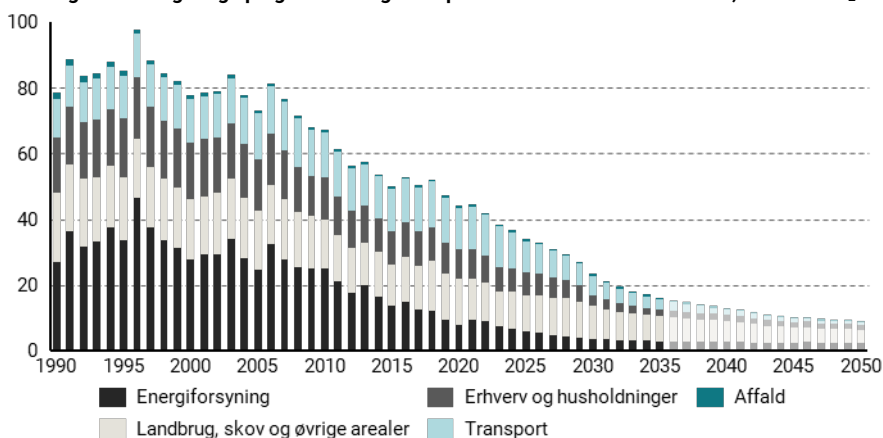
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

1.5 Udvikling i drivhusgasudledninger fra 1990 til 2050

Med KF26 skønnes nettoudledningerne at udgøre ca. 33,9 mio. ton CO₂e i 2025, ca. 23,2 mio. ton CO₂e i 2030 og ca. 16,0 mio. ton CO₂e i 2035. Nettoudledningerne i henholdsvis 2040, 2045 og 2050 skønnes til ca. 13,0, 10,1 og 8,9 mio. ton CO₂e, jf. figur 1.7.

Figur 1.7

Udvikling i udledninger og optag af drivhusgasser på tværs af sektorer 1990-2050, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones. Kategorien "Energiforsyning" dækker over sektorerne el og fjernvarme samt produktion af olie, gas og VE-brændstoffer. I KF26 indregnes affaldsforbrænding i el- og fjernvarmesektoren. Kategorien "Erhverv og husholdninger" dækker over sektorerne fremstillingserhverv og byggeanlæggerhverv, serviceerhverv, husholdninger samt energiforbrug i landbrug, skovbrug, gartneri og fiskeri. Figuren er eksklusiv den skønnede effekt af de resterende midler fra *Aftale om ud-møntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv.* Figuren anvender for året 2025 den foreløbige energistatistik 2025. CCS er indregnet i relevante sektorer, jf. kapitel 30 CCS.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

De enkelte sektors bidrag til drivhusgasudledningen har ændret sig væsentligt gennem årene. I perioden 1990-2010 stod energiforsyningssektoren for den største andel af udledningerne. I 2030 skønnes det, at sektoren landbrug, skov og øvrige arealer står for ca. 44 pct. af udledningerne, efterfulgt af transportsektoren med ca. 25 pct. Udledningerne fra erhverv og husholdninger skønnes at udgøre ca. 14 pct., mens energiforsyning ligeledes står for ca. 15 pct. Udledninger fra affald skønnes at være stabile og udgøre ca. 2 pct. af de samlede udledninger i 2030. Fra 2026 forventes CCS at bidrage med negative udledninger gennem fangst af CO₂.

Fra 2024 til 2030 skønnes nettoudledningerne reduceret med ca. 7 pct. årligt, hvor nettoudledningerne frem mod 2035 skønnes reduceret med ca. 7 pct. årligt. KF26 baserer sig på vedtaget politik, som i de fleste tilfælde indføres inden for 5-10 år. Efter ca. 2035

ses en udfladning af reduktioner, da udledningerne i højere grad drives af udviklingen i markedsøkonomien, herunder markedspriser og teknologiomkostninger.

Fra 2035 og frem skønnes størstedelen af Danmarks nettoudledninger at komme fra sektoren landbrug, skov og øvrige arealer, efterfulgt af transportsektoren. Transportsektorens udledninger reduceres i takt med udfasningen af de tilbageværende benzin- og dieselkøretøjer, mens udledningerne fra sektoren landbrug, skov og øvrige arealer skønnes reduceret i mindre omfang. I 2050 skønnes det, at sektoren landbrug, skov og øvrige arealer står for den største andel af udledningerne med ca. 45 pct., efterfulgt af sektoren for energiforsyningssektoren med ca. 26 pct. og dernæst af erhverv og husholdninger med ca. 17 pct.

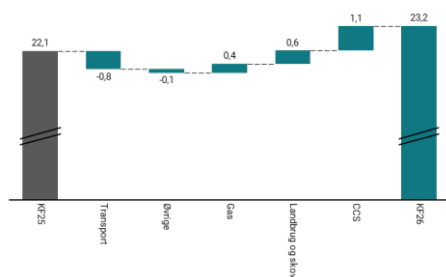
Til KF26 indgår de resterende midler fra *Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv. (2024)*. Siden KF25 er der sket ændringer i omstillingsstøtten fra *Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv. (2024)*, som har betydning for de skønnede effekter. Omstillingsstøtten består af en driftsstøtteordning og en investeringsstøtteordning. Midlerne i driftsstøtteordningen er blevet reperiodiseret med ét år, så de nu afsættes i perioden fra 2026 til 2035. I 2025 er der givet tilsagn fra investeringsstøtteordningen bl.a. til elektrificering af færgeruten ved Kattegatforbindelsen, mens der ligeledes er sket en reperiodisering af midler. Dertil er tilskudssatserne og støtteløfterne forhøjet. På den baggrund skønnes omstillingsstøtten med betydelig usikkerhed at medføre en CO₂e-reduktion på ca. 0,1 mio. ton i 2030 i KF26. Den skønnede reduktion af de resterende midler fra omstillingsstøtten indgår i KF26, men effekter kan ikke sektorfordeles før udmøntningen. Effekter af udmøntede midler fra omstillingsstøtten er indregnet i de relevante sektorer.

1.6 Ændringer i KF26 i forhold til KF25

Der er sket flere ændringer mellem KF25 og KF26, som påvirker de skønnede udledningsniveauer herunder i 2030 og 2035, jf. figur 1.8 og figur 1.9. Ændringer er bl.a. sket på grund af ny besluttet politik, resultater af udbud og puljer, indarbejdelse af nye data, justeringer i forudsætninger for fremskrivningerne samt forbedringer af metode- og modelgrundlaget for KF26. De drejer sig især om CCS, landbrugssektoren samt transportsektoren. Kapitel 4 redegør for ændringerne på tværs af sektorer.

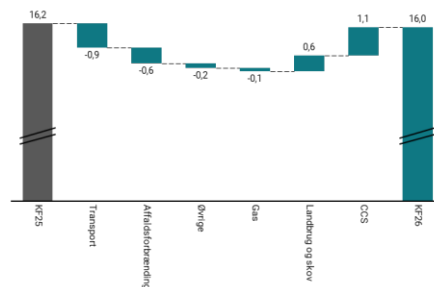
Figur 1.8

Ændringer i samlede udledninger i 2030 ved KF26 i forhold til KF25 mio. ton CO₂e



Figur 1.9

Ændringer i samlede udledninger i 2035 ved KF26 i forhold til KF25 mio. ton CO₂e



Anm.: Afrundinger kan betyde, at tal ikke summerer til totalen.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

I KF26 er sektorinddelingen justeret for at sikre et forbedret grundlag for opgørelsen af udledninger samt energiforbrug og -produktion. Den justerede sektorinddeling er ligeledes mere sammenlignelig med FN's sektoropdeling af udledninger og den årlige energistatistik. Den nye kategorisering har medført følgende ændringer:

- Ny sektor "*Energiforsyning*", der omfatter el- og fjernvarmeproduktion samt produktion af olie, gas og VE-brændstoffer. Hertil indgår udledninger fra affaldsforbrænding under el og fjernvarme i stedet for under en samlet affaldssektor, som i KF25.
- Ny sektor "*Erhverv og husholdninger*", der omfatter fremstillings- og byggeanlægs erhverv, serviceerhverv, husholdninger samt energiforbrug i landbrug, skovbrug, gartneri og fiskeri. Sidstnævnte var i KF25 opgjort under de samlede udledninger fra landbrug og skovbrug.
- Ny opdeling af landbrug og skovbrug, hvor der oprettes en ny sektor "*Landbrug, skov og øvrige arealer*", der omfatter landbrugsprocesser, landbrugsarealer og øvrige arealer samt skov og høstede træprodukter. De tre sidstnævnte svarer dermed til LULUCF-sektoren. Sektoren landbrug, skov og øvrige arealer dækker dermed de samlede udledninger, som indgår i landbrugsmålsætningen.

1.7 Opbygning af Klimastatus og -fremskrivning 2026

Denne rapport præsenterer resultaterne af fremskrivningen og består af to overordnede dele. Den første del består af kapitel 2-18. Kapitel 2 beskriver den overordnede fordeling af udledninger og optag af drivhusgasser på tværs af sektorer i KF26, samt de væsentligste årsager til de forventede reduktioner i udledningerne mod 2030, 2035 og 2050.

Kapitel 3 belyser de væsentlige årsager til den fremskrevne udvikling af udledninger i KF26. I kapitel 4 redegøres for ændringer i fremskrivningen i KF26 i forhold til KF25. I kapitel 5 beskrives status og fremskrivning for opfyldelse af Danmarks EU-forpligtelser i forhold til reduktion af drivhusgasser og energiforbrug. I kapitel 6 gøres der status for udledningerne i 2035. I kapitel 7 sættes fokus på fremskrivning af udledninger frem mod 2050.

Kapitel 8-17 opsummerer kilder til udledninger og optag af drivhusgasser for hver sektor samt årsager til den fremskrevne udvikling frem mod 2030, 2035 og 2050. Endeligt belyser kapitel 18 de overordnede usikkerheder i fremskrivningen.

Del 2 af KF26 består af kapitel 19-32, hvori status og fremskrivning af udledninger, ændringer i forhold til KF25 og usikkerheder gennemgås for hver sektor i KF26.

De specifikke forudsætninger, data og modeller, der anvendes til fremskrivningen, er præsenteret i 10 forudsætningsnotater. Herudover offentliggøres en række dataark med forudsætninger og resultater. I februar 2026 er der gennemført offentlig høring af forudsætningsnotater til KF26, hvor der er modtaget 16 hørings svar. Denne rapport og opdateret forudsætningsmateriale sendes i selvstændig høring.

Mankoopgørelser for 2025 og 2030 baserer sig på en punktmålsopgørelse med udgangspunkt i de skønnede udledninger i disse målår. Dette afspejler, at klimalovens formål er defineret som reduktionsmål for disse specifikke år, herunder at "Danmark skal reducere udledningen af drivhusgasser i 2030 med 70 pct. i forhold til niveauet i 1990", *jf. §1 stk. 1 i klimaloven*.

Det fremgår af bemærkningerne til klimaloven, at vurderingen af om Danmark har nået målene, vil blive opgjort som et gennemsnitsmål over tre år for at minimere udsving i enkeltår. Hensigten er at tage højde for fx udsving i vejrforhold, økonomisk vækst mv., der har betydning for de faktiske opgørelser i enkelte år, når der foretages en bagudrettet vurdering.

Da klimafremskrivningen baserer sig på normalår, og dermed ikke er påvirket af konkrete udsving, tager mankoopgørelsen udgangspunkt i de skønnede udledninger i målåret. Dette er i overensstemmelse med formålsbestemmelsen for klimaloven, hvor klimamålene defineres i forhold til henholdsvis 2025 og 2030.

2 Udvikling i udledninger på tværs af sektorer

Den fremskrevne udvikling i Danmarks nettoudledninger er et resultat af fremskrivninger i de underliggende sektorer, *jf. tabel 2.1*.

Tabel 2.1

Udvikling i udledninger på tværs af sektorer i udvalgte år, mio. ton CO₂e

	1990	2024	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Landbrug, skov og øvrige arealer	20,9	11,2	10,8	10,1	7,6	6,2	4,9	4,0
Landbrugsprocesser	14,5	11,4	11,3	9,4	8,5	7,9	7,5	7,3
Landbrugsarealer og øvrige arealer	7,9	3,4	3,3	2,5	2,2	2,1	1,9	1,6
Skov og høstede træprodukter	-1,5	-3,5	-3,7	-1,8	-3,1	-3,8	-4,5	-5,0
Energiforsyning	27,1	6,7	5,9	3,6	2,9	2,8	2,1	2,3
El og fjernvarme	24,9	4,2	3,1	1,6	1,0	1,0	1,0	1,4
Produktion af olie, gas og VE-brændsler	2,2	2,6	2,8	1,9	1,9	1,8	1,1	0,9
Erhverv og husholdninger	17,0	6,9	6,8	3,2	2,0	1,8	1,6	1,5
Energiforbrug i landbrug, skovbrug, gartneri og fiskeri	2,4	1,3	1,2	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7
Serviceerhverv	1,5	0,6	0,6	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1
Fremstillings- og byggeanlægserhverv	8,0	3,8	3,8	1,5	1,0	0,9	0,8	0,7
Husholdninger	5,1	1,2	1,2	0,6	0,2	0,2	0,1	0,1
Transport	11,7	11,2	9,7	5,8	3,1	1,6	0,9	0,6
Affald	1,8	0,6	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
I alt¹	78,5	36,6	33,9	23,2	16,0	13,0	10,1	8,9

Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Tabellen er inklusiv statistisk difference i forhold til DCE i historiske år. CCS er indregnet i relevante sektorer, *jf. kapitel 30 CCS*.

Note.: ¹I 2030 og 2035 er totalen inklusive de skønnede effekter af de resterende midler fra *Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv.*, hvorfor tallene ikke summerer.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

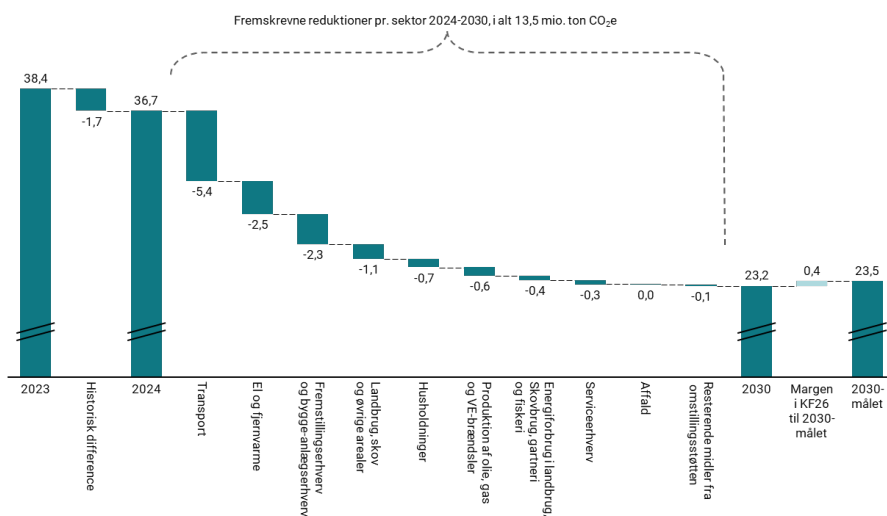
Udledningerne fra landbrug, skov og øvrige arealer skønnes samlet at stå for den største andel frem mod 2030, 2035 og fortsat videre frem mod 2050. El- og fjernvarmesektoren

stod for den største andel af Danmarks nettoudledninger i 1990, men i 2030 skønnes sektorens udledninger primært at være relaterede til affaldsforbrænding. Samtidig bidrager CO₂-fangst på to kraftvarmeverker til, at nettoudledningerne skønnes reducerede med 93 pct. i forhold til niveauet i 1990.

Danmarks nettoudledninger faldt med ca. 1,7 mio. ton CO₂e fra 2023 til 2024, og det er dermed sjette år i træk, at Danmarks udledninger falder. Reduktionen tilskrives flere sektorer, hvoraf transportsektoren udgør det største fald i udledninger på 1,3 mio. ton CO₂e. Fra 2024 til 2030 skønnes der i Kf26 en samlet reduktion af nettoudledninger på ca. 13,5 mio. ton CO₂e som følge af vedtagne politikker, markedsudvikling, priser mv., *jf. figur 2.1*.

Figur 2.1

Opdeling af skønnede reduktioner fra 2024 til 2030, mio. ton CO₂e



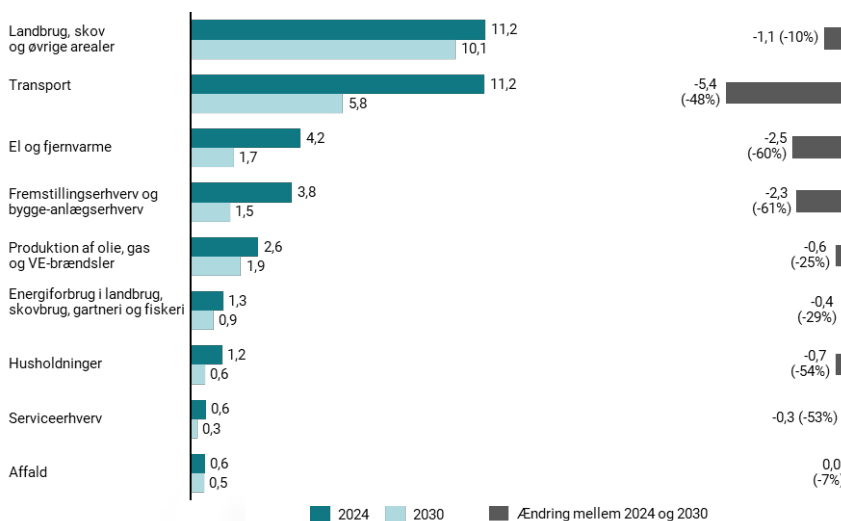
Anm.: Afrundinger kan medføre, at tallene ikke summerer til totalen. Figuren er eksklusiv korrektion for statistisk difference i forhold til DCE i 2024, hvormed de fremskrevne reduktioner for perioden ikke kan sammenlignes direkte med tabel 2.1. CCS er indregnet i relevante sektorer, *jf. kapitel 30 CCS*.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Transportsektoren skønnes at stå for den største absolutte reduktion i udledninger fra 2024 til 2030 med en skønnet reduktion på 5,4 mio. ton CO₂e, *jf. figur 2.2*. Herudover skønnes større reduktioner i udledninger fra el- og fjernvarmesektoren, fremstillings- og bygge-anlæghverv samt landbrug, skov og øvrige arealer.

Figur 2.2

Udledninger i 2024 og 2030 samt forventede reduktioner 2024-2030 pr. sektor, mio. ton CO₂e



Anm.: Afrundinger kan medføre, at ændringer ikke summerer til totalen. CCS er indregnet i relevante sektorer, jf. kapitel 30 CCS.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Den skønnede reduktion i udledninger fra transportsektoren kan primært henføres til vejtransporten, hvor de fossile køretøjer i stigende grad erstattes af elektrificerede køretøjer. Flere politiske tiltag tilskynder til omstilling af transportsektoren, fx lavere registreringsafgift for elbiler frem mod 2036, indførelse af kilometerbaseret vejafgift for lastbiler, en forhøjelse af dieselafgiften, EU-regulering om CO₂e-reduktionskrav for nye køretøjer samt kvotebetaling på udledninger fra fossile brændstoffer i vejtransporten fra 2028.

Størstedelen af de skønnede reduktioner i udledninger fra el- og fjernvarmesektoren kan tilskrives reduktion af fossile brændsler og omstilling til vedvarende energikilder. Sektorens primære udledning fra 2030 og frem skønnes at stamme fra forbrænding af affald. Udledningerne fra affaldsforbrænding skønnes at nå et toppunkt på 2 mio. ton CO₂e i 2027 og falde til 1,9 mio. ton CO₂e i 2030 og videre til 1,3 mio. ton CO₂e i 2035. I 2028 forventes nedlukning af det sidste kulfyrede kraftvarmeværk, mens der skønnes en stigende andel af grøn gas i ledningsgasforbruget. Dertil forventes udmøntningen af CCUS-puljen at bidrage med CO₂-fangst på kraftvarmeværkerne i Avedøre og Asnæs. Som følge af udskudt idriftsættelse i 2026 foretages en beregningsteknisk nedjustering af den forudsatte fangst således, at kun tre fjerdedele af den forudsatte fangst i CCUS-udbuddet realiseres i 2026.

I fremstillingserhverv og bygge-anlægssektoren reduceres de skønnede udledninger bl.a. som følge af en stigende andel af grøn gas i ledningsgassen og elektrificering. Derudover bidrager et brændselsskifte gennem et øget biomasseforbrug, mindre CO₂e-intensive brændsler som ledningsgas og affald samt CO₂-fangst til indfangning af både energi- og procesrelaterede udledninger fra cementindustrien ligeledes til sektorens reduktion i udledninger. Cementproduktionen skønnes at forblive stabil frem mod 2030, hvilket bl.a. kan henledes til modsatrettede effekter fra de stigende omkostninger for CO₂e-intensive processer gennem CO₂-afgiften fra *Aftale om grøn skattereform for industri mv.* og øgede indtægter fra afskaffelsen af prisloft på overskudsvarme. CO₂-afgiften medfører et skøn om reduktion i energiforbruget til cementproduktion og faldende klinke-kerandele frem mod 2030. Aktiviteten forventes at stige efter 2030, men skønnes at forblive klimaneutral grundet CO₂-fangst, brændselsskifte og teknologiudvikling af cementtyper.

Udledninger fra landbrug, skove og øvrige arealer skønnes reduceret bl.a. som følge af *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark* fra 2024. Med aftalen skønnes en reduktion i antallet af husdyr og gødningsanvendelse, reduktion i udledninger fra kulstofrig landbrugsjord samt øget optag af kulstof som følge af skovrejsning. Initiativerne i aftalen skønnes desuden at fremme anvendelsen af tiltag, der reducerer drivhusgasudledningen pr. husdyr, hvor metanreducerende fodertilsætningsstoffer er indregnet i KF26. Udledninger fra landbrugsprocesser påvirkes ydermere af en generel skønnet nedgang i antal dyr som følge af en aftagende udvikling i grisesektoren samt en stigning i mælkeydelsen pr. ko, som medfører, at mælkeproduktionen kan leveres af færre dyr. Endelig skønnes udledningerne fra gødningshåndtering reduceret som følge af, at en øget andel af gylle skønnes anvendt til biogasproduktion, bl.a. på grund af støtteordninger til biogasproduktion samt krav om hyppigere udslusning af gylle fra grisestalde fra *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug* fra 2021.

Den skønnede reduktion i udledninger forbundet med produktionen af olie, gas og VE-brændstoffer skyldes en nedgang i udledninger fra raffinaderiproduktionen som følge af den nationale CO₂-afgift samt et mindre metantab fra biogasproduktionen som følge af krav om begrænsning af lækage af metan. Dertil tilskrives sektoren et optag på ca. 0,2 mio. ton CO₂ om året fra 2026-2032 fra fangst på biogasanlæg.

Reduktionerne i husholdninger og serviceerhverv kan henføres til omstillingen af gas- og oliefyrt til fjernvarme og varmepumper. Der skønnes en reduktion i udledninger fra F-gasser som følge af erstatning af eksisterende køleapparater, kølediske, biler mv. med nye, der anvender lavpotente kølemidler og andre F-gasser.

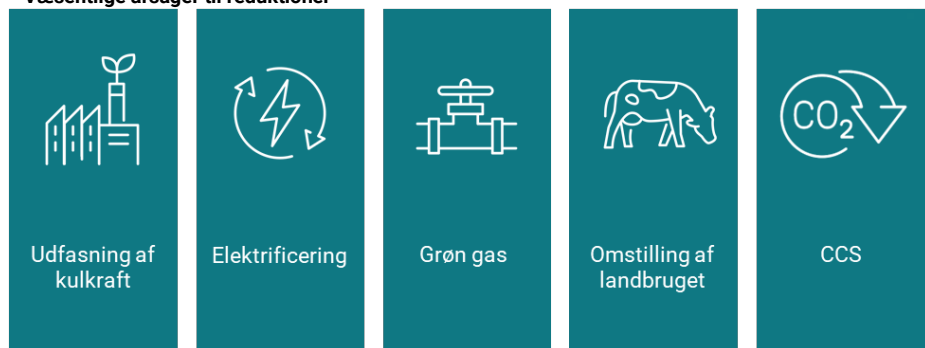
For uddybet beskrivelse af hver sektor, samt kilder til udledninger og årsager til fremskrivning af udledninger mod 2050 henvises til *kapitel 19-32*.

3 Væsentlige årsager til reduktioner i KF26

De skønnede reduktioner i udledninger frem mod 2030 og 2035 er drevet af flere teknologiske udviklinger, som har betydning på tværs af sektorer i KF26. Det drejer sig især om udfasning af kulkraft samt elektrificering og anden energieffektivisering af sektorer, der i dag anvender fossile brændsler. Herudover skønnes udledningerne reduceret på tværs af flere sektorer som følge af, at biogasproduktionen gradvist skønnes at udgøre en større andel af det danske forbrug af ledningsgas. Produktionen af opgraderet biogas skønnes at overstige det danske forbrug af ledningsgas fra og med 2035. Etableringen af CCS forventes at medføre fangst og lagring af CO₂ på tværs af flere sektorer, jf. kapitel 30 CCS. Endelig skønnes omstillingen af landbruget at bidrage med væsentlige reduktioner som følge af bl.a. udtagning af kulstofrige lavbundsjordene og øget skovrejsning.

Figur 3.1

Væsentlige årsager til reduktioner

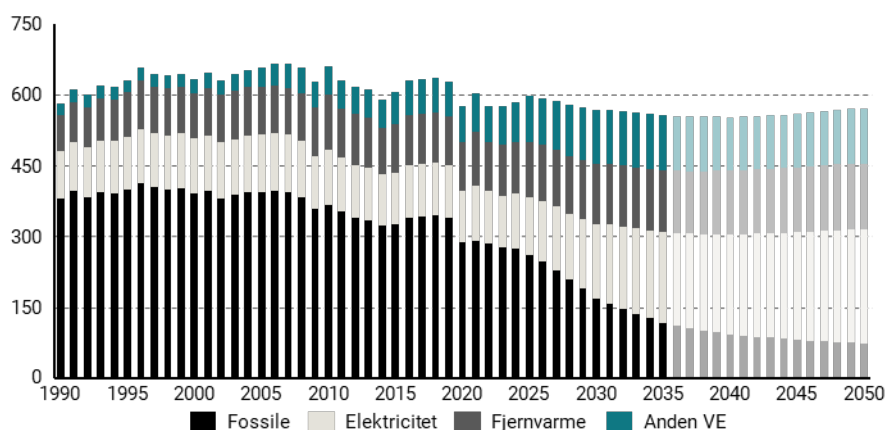


Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Selvom de danske drivhusgasudledninger skønnes at falde frem mod 2050, skønnes energiforbruget i Danmark at forblive på et stabilt niveau i hele fremskrivningsperioden, jf. figur 3.2. Dette kan primært tilskrives en kombination af vækst og udvikling af særligt energitunge virksomheder som datacentre og PtX, der modsvares af en fortsat energieffektivisering. Energieffektiviseringen findes på tværs af hele energisystemet, fx omstillingen af kulkraft til vindmøller, mere energieffektive konventionelle biler og isolering af boliger. Derudover skønnes elektrificeringen via omstilling til varmepumper og elbiler at medføre en yderligere effektivisering af energiforbruget.

Figur 3.2

Endeligt energiforbrug i Danmark 1990-2050, PJ



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

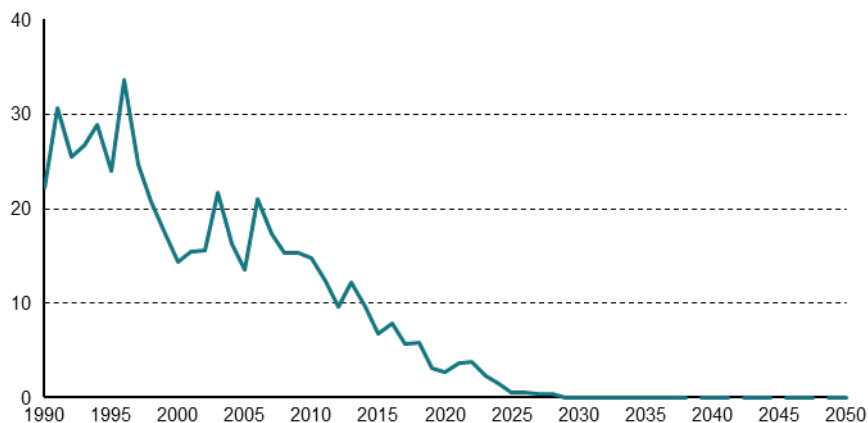
Frem mod 2050 skønnes energiforbruget på tværs af flere sektorer i høj grad omstillet væk fra fossile energikilder. Fra 2024 til 2050 skønnes elforbruget at stige fra 20 pct. til ca. 42 pct. af det endelige energiforbrug, mens det fossile energiforbrug skønnes at falde fra 47 pct. i 2024 til 13 pct. i 2050, jf. figur 3.2.

3.1 Udfasning af kulkraft

Udledningerne fra danske kulkraftværker er faldet væsentligt siden 1990, jf. figur 3.3. I 2024 lukkede eller omstillede fire ud af fem tilbageværende aktive kulkraftværker i Danmark til biomasse eller gas. Det sidste kulkraftværk, Nordjyllandsværket, forventes at lukke ned i 2028, hvilket resulterer i en total kuludfasning inden 2030 i el- og fjernvarme-sektoren.

Figur 3.3

Udledninger fra kulkraftvarmeproduktion 1990-2035, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at grafen i figuren efter 2035 er stipt.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

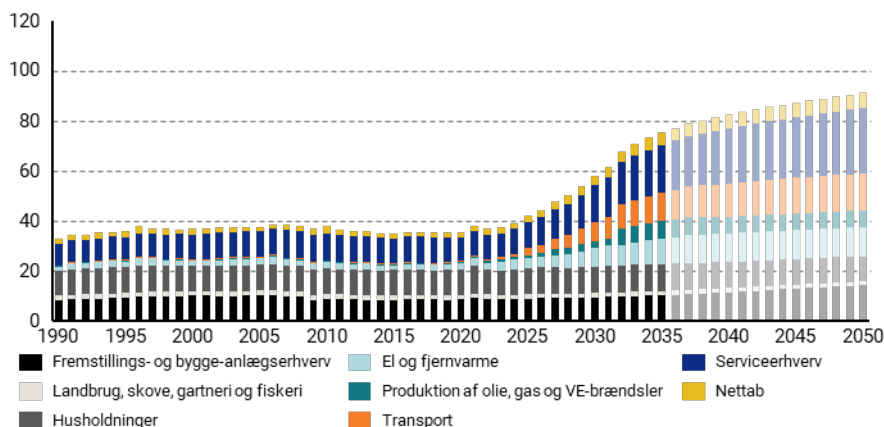
Det forventes, at reinvesteringer i kulkraftværker er usandsynligt grundet forbedrede økonomiske vilkår for produktion af vedvarende energi og stigende kvotepriser.

3.2 Elektrificering

En af de væsentligste drivkræfter bag reduktionen i udledningerne i KF26 vurderes at være elektrificering. Elektrificeringen sker på tværs af flere sektorer fx ved elbiler og varmepumper. Dertil skønnes elproduktionen i Danmark i stigende grad at komme fra VE-kilder som sol- og vindenergi. Elforbruget skønnes at stige markant frem mod 2030 i KF26 og videre frem mod 2050, jf. figur 3.4.

Figur 3.4

Samlet elforbrug fordelt på sektorer 1990-2050, TWh



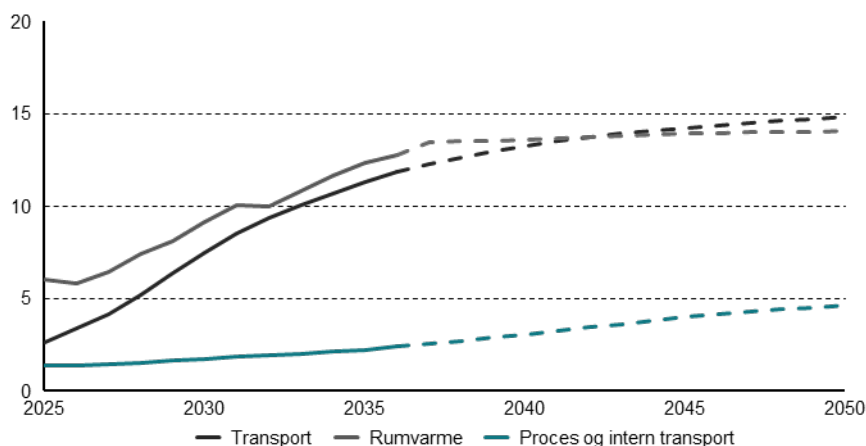
Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Stigningen i elforbruget skønnes at ske på tværs af flere sektorer og anvendelsesformer i KF26. I servicesektoren skønnes udbygning af store datacentre at øge efterspørgslen på el, ligesom udbygning af PtX-produktion skønnes at øge elforbruget. I transportsektoren skønnes køretøjer som elbiler og ellastbiler at øge elforbruget. Herudover skønnes en elektrificering af lavtemperatur procesvarme og i mindre grad intern transport med mobile, ikke-vejpgående maskiner (fx traktorer og gravemaskiner). Endelig skønnes det, at elektrificering vil bidrage til omstilling af rumvarme med varmepumper, herunder både individuelle varmepumper som erstatning for fx olie- og gasfyr samt kollektive varmepumper i fjernvarmesektoren. Elektrificeringen sker dermed primært i rumvarme, procesenergi og transportsektoren, hvor elforbruget skønnes at stige markant i perioden 2023-2050, jf. figur 3.5.

Figur 3.5

Skønnet elforbrug til rumvarme, procesenergi og transport, TWh



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at graferne i figuren efter 2035 er stiplede.
Elektrificering af transport dækker over elforbrug til elbiler, ellastbiler, mv.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Elektrificering af vejtransport

Der skønnes en markant elektrificering af vejtransporten. Elbiler skønnes at stige fra ca. 80 pct. af nysalget i 2025 til ca. 94 pct. i 2030, mens elvarebiler skønnes at stige fra ca. 33 pct. af nysalget i 2025 til ca. 89 pct. af nysalget i 2030. Fra 2035 fastsættes krav om 100 pct. reduktion af udledninger fra nye, lette køretøjer i *EU-forordningen om CO₂e-reduktionskrav for nye person- og varebiler*, hvormed bilbestanden forventes elektrificeret i takt med udskiftningen af de fossildrevne køretøjer frem mod 2050. Hertil skønnes i KF26, at en større andel af det samlede trafikarbejde foretages af elbiler som følge af opdaterede skøn for personbilers gennemsnitlige kørselsomfang.

For lastbiler forventes et øget salg af ellastbiler. Udviklingen i ellastbilsalget drives bl.a. af *Aftale om kilometerbaseret vejafgift*, *Aftale om deludmøntning af Grøn Fond* og EU-regulering som *EU-forordningen om CO₂e-reduktionskrav for nye tunge køretøjer*, der stiller gradvist større krav til emissionsreduktion fra nye lastbiler og busser med 45 pct. fra 2030 og 90 pct. fra 2040. Dertil skønnes indførelsen af EU's kvotehandelssystem (ETS2) fra 2028 at øge omkostningerne ved brug af fossile brændstoffer og derved skabe øget incitament til at investere i ellastbiler. Der forventes desuden en øget udbygning af ladeinfrastruktur frem mod 2030, jf. *kapitel 23 Transportsektoren*.

Elektrificering ved varmepumper og elvarme til opvarmning

Varmepumper og elkedler skønnes at dække en stigende andel af behovet for opvarmning til fx husholdninger, fjernvarmesektoren og industriprocesvarme.

Der ses allerede i dag en markant omstilling mod individuelle varmepumper og investering i elkedler til fjernvarmeproduktion. Dertil bidrager CO₂-afgifter og ETS2, der pålægges for udledninger fra fossile brændsler til opvarmning af bygninger, ligeledes til omstillingen.

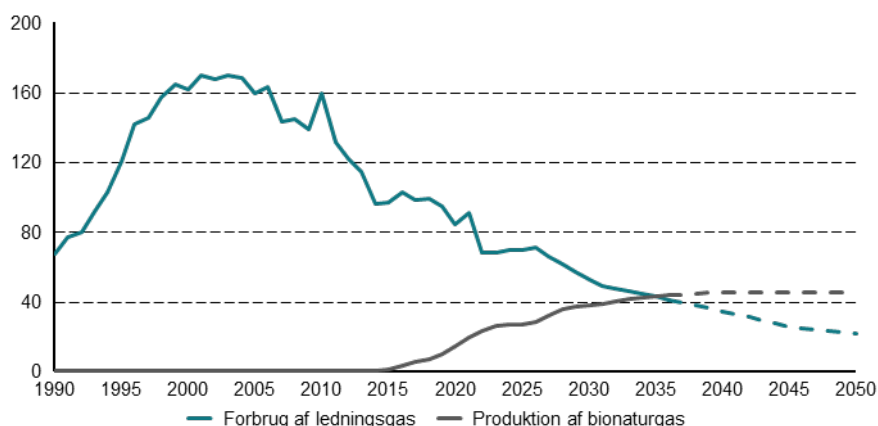
I industrien medvirker forhøjelsen af CO₂-afgiften fra *Aftale om grøn skattereform for industri mv.* samt revisionen af EU's kvotehandelssystem for større energi- og industri anlæg (ETS1) til at øge incitamentet til el-baserede løsninger primært i lav- og mellemtemperaturprocesser, fx gennem øget udbredelse af varmepumper.

3.3 Grøn gas

Det skønnes i KF26, at ledningsgasforbruget i danske husholdninger og virksomheder fra og med 2035 opgørelsesmæssigt er 100 pct. grønt, idet produktionen af bionaturgas skønnes at stige markant samtidig med, at forbruget af ledningsgas løbende skønnes reduceret, jf. figur 3.6.

Figur 3.6

Forbrug af ledningsgas og produktion af bionaturgas 1990-2050, PJ



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at graferne i figuren efter 2035 er stiplede.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Den skønnede udvikling medfører reduktioner i alle sektorer med gasforbrug. Den primære reduktion i gasforbruget skyldes, at rumvarme og lavtemperaturprocesser omstilles til el-baserede løsninger som individuelle varmepumper i husholdninger mv. og kollektive varmepumper i fjernvarmeudbygningen samt en mindre elproduktion fra gasbaserede værker. Omstillingen sker bl.a. som følge af de stigende afgifter på ledningsgas som følge af *Aftale om grøn skattereform for industri mv.* og stigende kvotepriser.

Derudover reducerer den øgede produktion af biogas også udledninger fra landbrugsprocesser, da gylle fra husdyrproduktionen anvendes i biogasanlæggene og den tilbageleverede gylle har lavere udledninger sammenlignet med ubehandlet gylle.

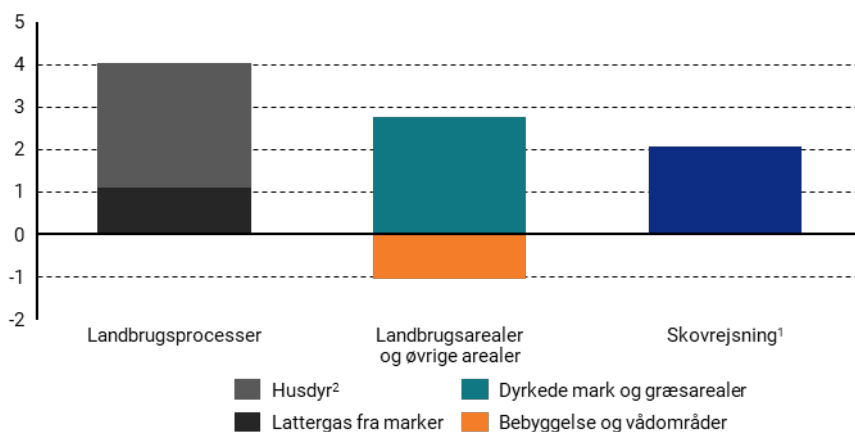
Stigningen i biogasproduktionen skyldes en højere årsnormsudnyttelse inden for eksisterende støtteordninger, hvori biogasproduktionen også antages at være rentabel efter støtteudløb. Der er udover de eksisterende støtteordninger afsat 13 mia. kr. (2020-priser) til udbud til biogas og andre grønne gasser gennem *Klimaaftalen for energi og industri mv.* samt *Klimaaf tale om grøn strøm og varme 2022*. Effekten fra udbuddet skubbes med et år i KF26 i forhold til KF25, da udbuddet ikke er afholdt endnu. Det bemærkes, at beslutning om åbning af udbuddet udestår, hvormed effekten af udbuddet er behæftet med usikkerhed, jf. *kapitel 18 Usikkerheder og følsomhedsberegninger*.

3.4 Omstilling af landbruget

I fremskrivningen skønnes en væsentlig nedgang i landbrugssektorens udledninger, jf. figur 3.7. Der skønnes en nedgang i antallet af husdyr, som både skyldes en strukturel nedgang, bl.a. grundet øget produktivitet, men også indførelse af CO₂e-afgiften fra *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*, der gør det dyrere at opretholde en husdyrproduktion. Derudover indregnes teknologierne fodertilsætning med Bovaer, der reducerer udledningerne fra malkekvægs fordøjelse, hyppig udslusning af svinegylle samt bioforgasning af kvæg- og svinegylle. Danmarks arealbaserede drivhusgasudledninger skønnes at falde i takt med, at bl.a. kulstofrig landbrugsjord tages ud af drift og der rejser mere skov samt reduceret gødningsanvendelse på landbrugsarealerne.

Figur 3.7

Reduktion i udledninger fra husdyr, arealer og skovrejsning i 2050 sammenlignet med 2024, mio. ton CO₂e



Note: ¹Skovrejsning vedrører kulstofoptag i levende biomasse i nyplantet skov i perioden 2024-2050.

²Husdyr vedrører udledninger fra fordøjelse og gødningshåndtering.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

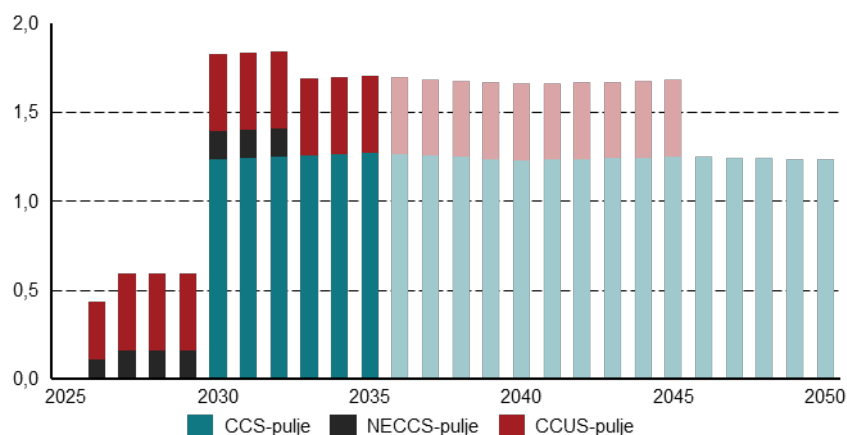
3.5 CCS

CO₂-fangst og -lagring (CCS) er som udgangspunkt ikke en selvstændig sektor men en teknologi, der kan anvendes inden for forskellige sektorer. Fra og med 2026 forventes CCS at bidrage til reduktioner af Danmarks udledninger, *jf. figur 3.8*. Der skønnes for vindere af CCS-udbud med væsentlig usikkerhed at være incitament til at lagre CO₂ fra fossile kilder efter endt støtteperiode. Med CCS-puljens kontrakttildeling er det i KF26 muligt at sektorfordele negative udledninger fra alle CCS-projekter:

- CCUS-puljen: El- og fjernvarmesektoren.
- NECCS-puljen: Produktionen af biogas.
- CCS-puljen: Fremstillings- og bygge-anlægserhverv.

Figur 3.8

CO₂-fangst i KF26 fordelt på de respektive udbudspuljer, mio. ton CO₂



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

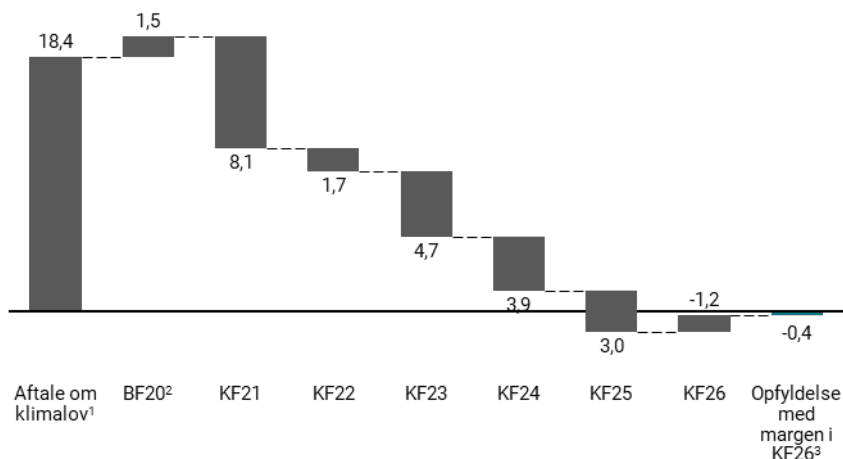
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

4 Ændringer i forhold til Klimastatus og -fremskrivning 2025

Der blev med *Aftale om klimalov* i 2019 skønnet et reduktionsbehov på 18,4 mio. ton CO₂e i forhold til at indfri 70 pct. målet i 2030. Efterfølgende politiske tiltag og øvrige udviklinger betyder, at det med KF26 skønnes, at udledningerne reduceres med 70 pct. i 2030, hvormed 2030-målet skønnes opfyldt med en margen på 0,4 mio. ton CO₂e, jf. figur 4.1. I KF25 blev målet for første gang skønnet opfyldt.

Figur 4.1

Udvikling i reduktionsmanko i 2030 siden *Aftale om klimalov* i 2019, mio. ton CO₂e



Anm.: Figuren viser ændringen i reduktionsmankoen frem til hver KF, der afspejler effekter af politikker indgået inden den 1. januar det pågældende år.

Note: ¹Skønnet for reduktionsmanko ved *Aftale om klimalov* er baseret på Basisfremskrivning 2019 (BF19) korrigeret for *Aftale om finansloven for 2020*. ²Basisfremskrivning 2020 (BF20) blev udgivet i juni 2020 og indeholder politikker frem til 1. maj 2020. ³Ændring fra KF25 til KF26 er inklusive den skønnede effekt af *Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv.*

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Den skønnede opfyldelse af reduktionsmålet i 2030 kan henføres til en række specifikke udviklinger, hvor særligt transportsektoren bidrager til markante drivhusgasreduktioner i 2030 og 2035 i KF26 sammenlignet med KF25, jf. tabel 4.1. Derudover sker en række mindre reduktioner og merudledninger på tværs af flere sektorer. Ændringerne på tværs af sektorer er sket på baggrund af nye statistiske udgangspunkter, ny politik, ændrede forudsætninger samt forbedring af metode og modeller. Kvaliteten af fremskrivningen øges i takt med, at grundlaget løbende opdateres med nye forskningsresultater, statistiske opgørelser, modeludviklinger og lignende. Forskellen i de samlede udledninger i KF26 sammenlignet med KF25 skyldes særligt, at CCS-udbuddet forventes at bidrage med færre reduktioner end tidligere antaget. Dertil skønnes med KF26 i forhold til KF25

et højere gasforbrug i samtlige sektorer, mens biogasproduktionen skønnes lavere. Dette følger særligt af en lavere gaspris i KF26 i forhold til KF25.

Tabel 4.1

Ændringer i samlede udledninger i udvalgte år ved KF26 i forhold til KF25, mio. ton CO₂e

	1990	2030	2035	2050
Samlede udledninger (KF25)	79,2	22,2	16,2	9,7
Landbrug, skov og øvrige arealer	-0,4	0,6	0,6	0,5
Landbrugsprocesser	-0,1	0,2	0,2	0,1
Landbrugsarealer og øvrige arealer	-0,0	0,6	0,6	0,5
Skov og høstede træprodukter	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2
Energiforsyning	0,0	0,1	-0,6	-0,7
El og fjernvarme	0,0	-0,0	-0,6	-0,7
Produktion af olie, gas og VE-brændsler	0,0	0,1	-0,0	0,0
Erhverv og husholdninger	0,0	0,3	-0,1	-0,1
Energiforbrug i landbrug, skovbrug, gartneri og fiskeri	0,0	-0,1	-0,0	-0,1
Serviceerhverv	0,0	0,1	0,0	-0,0
Fremstillings- og byggeanlægs erhverv	-0,0	0,1	-0,1	-0,1
Husholdninger	0,0	0,1	0,0	0,0
Transport	0,0	-0,8	-0,9	-0,2
Affald	-0,3	-0,2	-0,2	-0,1
Samlede udledninger (KF26)	78,5	23,2	16,0	8,9
CCS¹	-	-1,1	-1,0	-1,1

Anm.: Udledningerne er opgjort inklusive den skønnede effekt af *Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv.*, hvorfor tallene ikke summerer til totalen.

Note: ¹Positive tal er reduceret optag fra CCS og negative tal er øget optag fra CCS i KF26 sammenlignet med KF25. CCS er medtaget i sektorenes udledninger fra KF25 og KF26. Derudover vises den isolerede effekt af CCS nederst i tabellen.

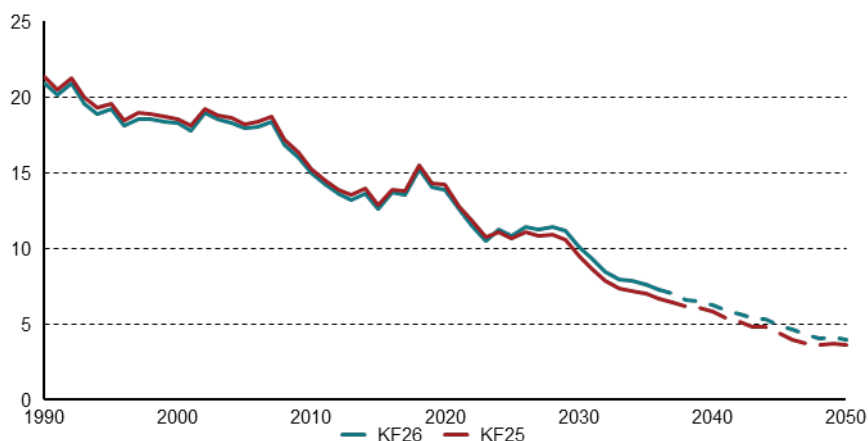
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

4.1 Landbrug, skov og øvrige arealer

Skønnet for udledninger fra landbrug, skov og øvrige arealer er opjusteret med 0,6 mio. ton CO₂e i både 2030 og 2035 i forhold til KF25, jf. figur 4.2.

Figur 4.2

Udledninger fra landbrug, skov og øvrige arealer i KF25 og KF26, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at graferne i figuren efter 2035 er stiplede.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Der er sket flere bevægelser, som påvirker sektorens udledninger både positivt og negativt som følge af metodeændringer og opdatering af seneste statistiske år. Nogle ændringer påvirker hele tidsserien tilbage til 1990, mens andre ændringer kun påvirker fremskrivningsårene. De væsentligste ændringer er beskrevet i dette kapitel.

Antal svin og udledninger fra svins fordøjelse

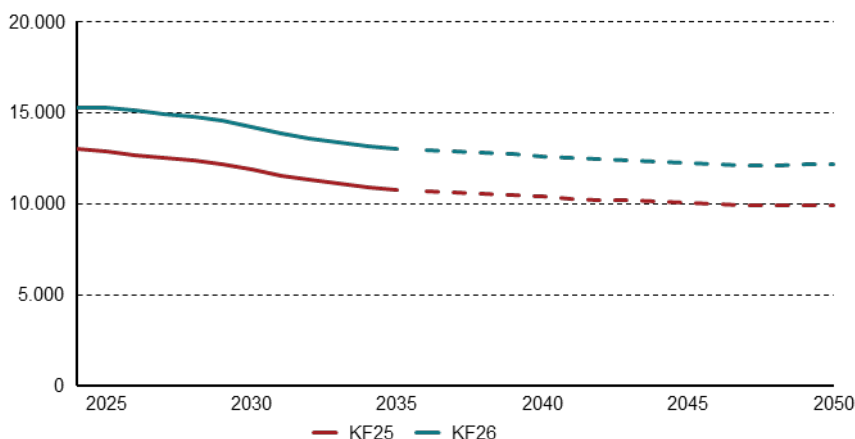
Udviklingen i antal husdyr skønnes med Landbrugsfremskrivningen (LF26), som til KF26 er udarbejdet af DREAM (Danish Research Institute for Economic Modelling). Landbrugsfremskrivningen har tidligere været udarbejdet af KU-IFRO. Der er ikke væsentlige forskelle fra LF25 anvendt til KF25 til LF26 anvendt til KF26.

AU-DCE har dog ændret deres omregning af producerede svin fra Landbrugsfremskrivningen fra KF25 til KF26, som har opjusteret antal svin i fremskrivningen, jf. figur 4.3. Opgørelsen af antal svin i Landbrugsfremskrivningen er forskellig fra opgørelsen i den nationale emissionsopgørelse, da AU-DCE tager udgangspunkt i de dyrekategorier, som anvendes til normtallene for husdyrgødning. Dette sikrer, at emissionsberegningen matcher standarder for foderindtag, gødningsproduktion og kvælstofudskillelse samt inkluderer kasserede/døde svin. Denne forskel er hidtil håndteret beregningsmæssigt ved at

anvende samme udviklingstrend som angivet i landbrugsfremskrivningen relativt til gennemsnitsproduktionen for de seneste tre historiske år. De seneste år har vist et større fald i svineproduktionen, hvorfor trenden ovenpå et gennemsnit af de historiske år ikke længere vurderes at være det bedste grundlag. Derfor har AU-DCE til KF26 justeret beregningen således, at udviklingen i stedet baseres på en simpel forholdsregning mellem antal svin (standard-svin) i den nationale opgørelse og antal svin opgjort i DREAM-fremskrivningen for årene 2021-2024. På denne måde afspejles udviklingen fremskrevet af DREAM til det datasæt, som anvendes i beregninger af udledninger fra landbrugsprocesser.

Figur 4.3

Udvikling i antal slagtesvin i KF25 og KF26, antal (1000 stk.)



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at graferne i figuren efter 2035 er stiplede.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet på baggrund af tal fra Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) ved Aarhus Universitet.

Derudover er opgørelsesmetoden for udledninger fra smågrise og slagtesvins fordøjelse opdateret med nationale data, der isoleret set reducerer udledningerne.

Som følge af et højere antal svin, men reducerede udledninger fra smågrise og slagtesvins fordøjelse, øges udledningerne fra svin samlet set i KF26 med 0,1 mio. ton CO₂e i 2030.

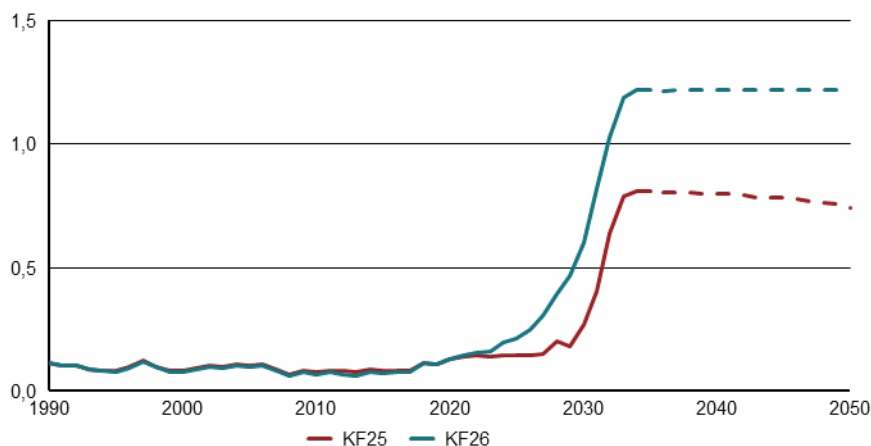
Udledninger fra vådområder

Til KF26 er metoden for opgørelse af udledninger fra delvist vanddækkede vådområder opdateret i forhold til tidligere indberetninger. Tidligere har kun udledninger fra vådlagte kulstofrige arealer været indregnet, men til KF26 indregnes også udledninger fra vådlagte mineraljorde, der oversvømmes ved udtagning af kulstofrig landbrugsjord.

Derudover er opgørelsen opdateret med IPCC 2019 Refinement, så fuldt vanddækkede søer indregnes med en metanudledning. Tidligere anvendtes IPCC 2006 Guidelines, hvor der ikke var opgjort en metode for udledningerne fra de fuldt vanddækkede søer og det derfor var antaget, at arealerne ikke gav anledning til udledning.

Samlet set øges udledningerne fra vådområder med 0,3 mio. ton CO₂e i 2030 i KF26 i forhold til KF25, jf. figur 4.4.

Figur 4.4
Udledninger fra vådområder i KF25 og KF26, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at graferne i figuren efter 2035 er stiplede.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet på baggrund af tal fra Nationalt Center for Miljø og Energi (DCE) ved Aarhus Universitet.

Skov

Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV) har til KF26 hjemtaget skovstatistikken, som tidligere blev udarbejdet af Institut for Geovidenskab og Naturforvaltning (IGN) på Københavns Universitet. SGAV's opgørelse af seneste historiske år, 2024, afviger fra IGN's tidligere beregninger, hvorfor seneste historiske år i KF26 opgøres ud fra IGN's skovfremskrivning 2025.

Til KF26 er indfasningsprofilen for skovrejsning ifm. trepartsaftalen justeret. Til KF25 blev det lagt til grund, at skov rejses samme år, som der gives tilsagn til projekter. Ministeriet for Grøn Trepert (MGTP) har i september 2025 udstedt bekendtgørelse, hvor fristen for etablering forlænges til to-tre år efter tilsagn. Til KF26 antages derfor etablering af offentlig skov op til to år efter tilsagn og op til tre år for privat skov. Det skønnes isoleret at reducere optaget med ca. 0,1 mio. ton CO₂ i 2030, 2035, 2040, 2045.

I forbindelse med UNFCCC-review af den nationale emissionsopgørelse i 2025 har AU-

DCE opdateret indregningen af kulstofbinding i mineraljord ved skovrejsning. Tidligere blev der indregnet en kulstofbinding over 30 år. Til KF26 har DCE forlænget kulstofbindingen i skovjorde ved skovrejsning til 100 år, som har resulteret i et øget optag i hele tidsserien fra 1990.

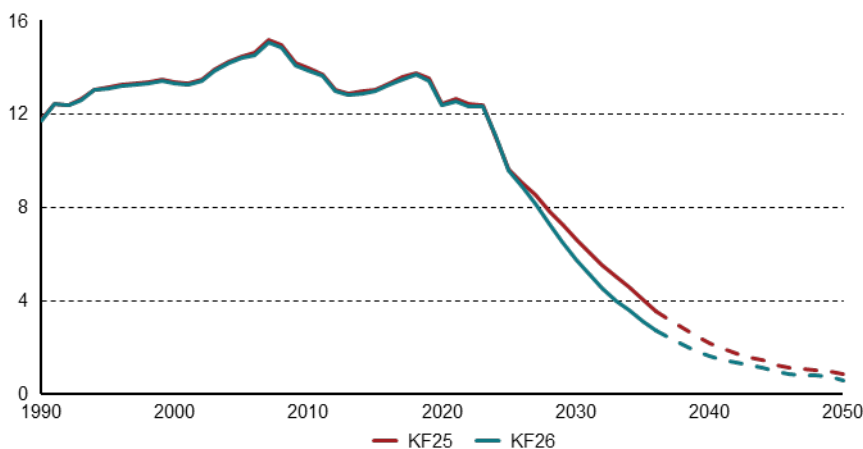
Kulstofoptaget i skov er samlet set øget med 0,2 mio. ton CO₂ i 2030 i forhold til KF25 som følge af justeret skovrejsningsprofil og øget kulstofbinding i skovjorde.

4.2 Transportsektoren

Med KF26 skønnes en hurtigere reduktion af transportsektorens udledninger end skønnet i KF25. Skønnet for udledninger fra transportsektoren er nedjusteret med ca. 0,8 mio. ton CO₂e i 2030 og ca. 0,9 mio. ton CO₂e i 2035 i forhold til KF25, jf. figur 4.5. Nedjusteringen kan særligt tilskrives øgede reduktioner i vejtransporten.

Figur 4.5

Udledninger fra transportsektoren i KF25 og KF26, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at graferne i figuren efter 2035 er stiplede.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

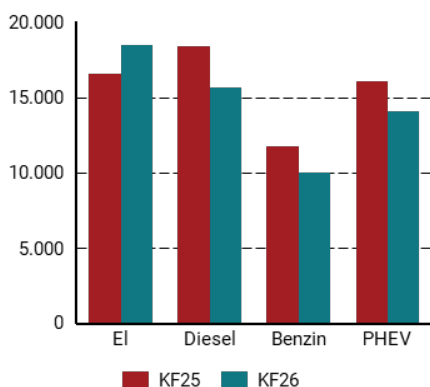
Hurtigere elektrificering af vejtransporten

Med KF26 skønnes lavere trafikarbejde for benzin- og dieselpersonbiler, højere frafald af dieselpersonbiler samt en højere andel af elektrificering i salget af person- og varebiler sammenlignet med KF25.

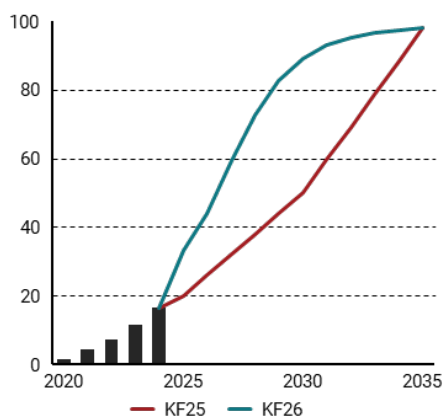
I KF26 indlægges opdaterede årskørsler for personbiler, da nye synsdata har gjort det muligt for Transportministeriet at opdatere den analyse, der ligger til grund for de anvendte årskørsler. De opdaterede årskørsler medfører, at elbilers andel af det samlede trafikarbejde for personbiler skønnes højere i KF26 sammenlignet med KF25. Derudover medfører de opdaterede årskørsler, at benzin-, diesel- og hybridpersonbiler i gennemsnit

skønnes at køre færre kilometer end i KF25, jf. figur 4.6, hvilket reducerer vejtransportens skønnede benzin- og dieselforbrug. KF26 er også opdateret med opjusterede salgsandele for elvarebiler og skønner dermed en hurtigere indtrængen af elvarebiler i forhold til KF25. I 2025 udgjorde elvarebiler 33 pct. af nysalg og skønnes i KF26 at udgøre 89 pct. af nysalg i 2030, jf. figur 4.7. Dermed skønnes der samlet set at være ca. 150.000 flere elperson- og varebiler i 2030 sammenlignet med KF25. KF26 opdateres dertil med hurtigere udfasning af dieslbiler end tidligere skønnet, hvormed bestanden skønnes reduceret med ca. 40.000 dieslbiler i 2030 sammenlignet med KF25.

Figur 4.6
Personbilers gennemsnitlige kørte kilometre i 2030 fordelt på drivmiddel



Figur 4.7
Salgsandele for elvarebiler i KF25 og KF26, pct.



Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet og Transportministeriet.

4.3 CO₂-fangst og -lagring (CCS)

I KF25 blev CCS-puljen skønnet at reducere de danske drivhusgasudledninger med ca. 2,3 mio. ton CO₂ årligt fra 2030. Med CCS-udbuddets kontrakttildelelse i maj 2026 forventes der en samlet CO₂-fangst på 1.250.000 ton CO₂ årligt fra 2030. Resultatet af CCS-udbuddet indregnes partielt i KF26 fra 2030.

For CO₂-fangst i cementproduktionen tages der højde for, at CCS og de heraf følgende besparelser i afgifter og kvoter kan ændre de skønnede produktionsforhold og energiforbrug. Derfor lægges det beregningsteknisk til grund, at CO₂-fangsten tilpasses de fossile udledninger fra cementsektoren således, at sektoren er klimaneutral i KF26 fra 2030 og frem. På baggrund af dette afspejles nettoeffekten fra CCS-puljen som 1,2 mio. ton CO₂e i KF26 for at opveje en eventuel reduktion i brændselsskiftet væk fra fossile kilder.

Støttemidler fra CCS-puljen udløber i 2044. Da CCS-anlæg, der har fået tildelt støtte fra CCS-puljen, forventes primært at fange CO₂ fra fossile kilder, skønnes der med væsent-

lig usikkerhed at være incitament til at lagre CO₂ efter endt støtteperiode. Både punktkilderne dækket af NECCS- og CCUS-puljerne er biogene, hvorfor de i KF26 ophører med lagring efter endt støtteperiode i hhv. 2032 og 2045.

4.4 Affaldsforbrænding

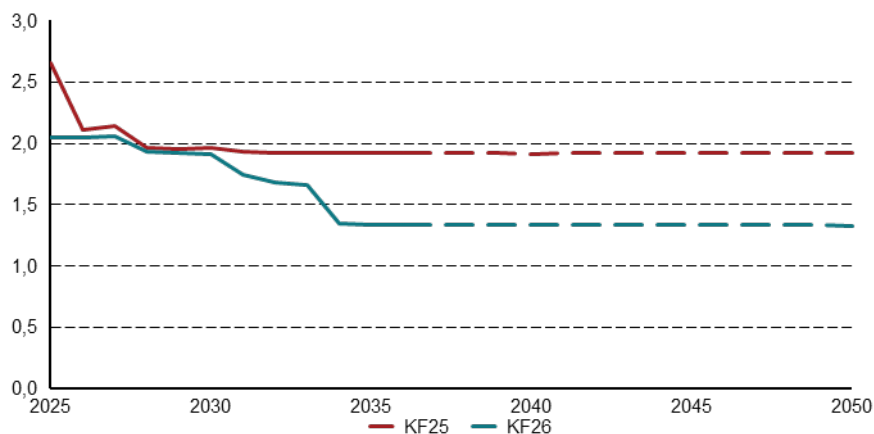
Udledninger fra affaldsforbrænding skønnes aftagende i fremskrivningsperioden, jf. figur 4.8. I KF26 opgøres affaldsforbrænding under sektoren el og fjernvarme.

Affaldsmængden i KF26 er baseret på *Miljøstyrelsens Affaldsfremskrivning 2025*, hvori det skønnes, at de danske mængder af forbrændingseget affald er lavere i perioden 2025-2033, hvorefter de danske affaldsmængder skønnes at stige kraftigere frem mod 2050 i forhold til affaldsfremskrivningen benyttet i KF25.

I *Miljøstyrelsens Affaldsfremskrivning 2025* skønnes fossilandelen i dansk forbrændingseget affald at være lavere i hele perioden i forhold til affaldsfremskrivningen benyttet i KF25. Den lavere fossilandel i dansk forbrændingseget affald medfører en lavere gennemsnitlig brændværdi af affaldet. Det betyder, at det danske forbrændingsegnet affald isoleret medfører en lavere udnyttelsesgrad pga. den lavere brændværdi af den danske forbrændingskapacitet i forhold til KF25. Det medfører, at det bliver økonomisk rentabelt for anlæggene at importere affald for at øge brændværdien og større udnyttelsesgrad af kapaciteten. I KF26 skønnes det således mere rentabelt at importere affald og importen af affald skønnes at være højere i forhold til KF25. Importeret affald skønnes at have en højere fossilandel end dansk forbrændingseget affald. Sammenlignet med KF25 skønnes udledningerne fra affaldsforbrænding i KF26 at være omtrent uændret i 2030.

Figur 4.8

Udledninger fra affaldsforbrænding i KF25 og KF26, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at graferne i figuren efter 2035 er stiplede.

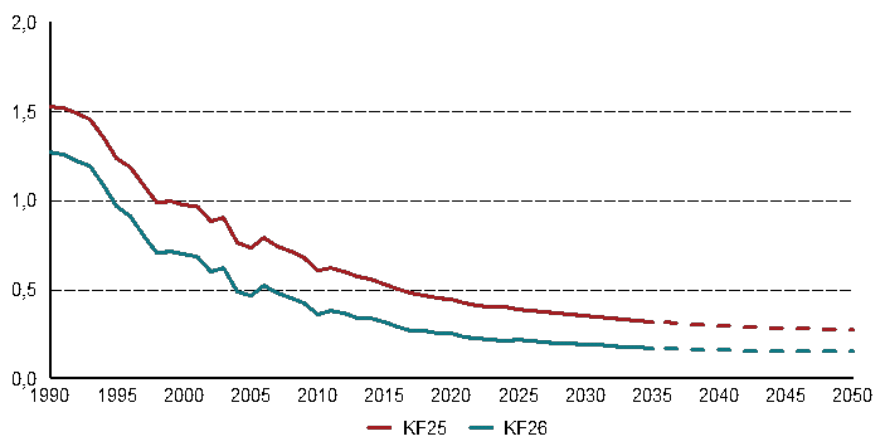
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

4.5 Deponi

Udledningerne fra affald skønnes lavere både historisk og i fremskrivningsperioden i KF26 i forhold til KF25. Ændringen skyldes primært et lavere skøn for udledningerne fra deponi, jf. figur 4.9. DCE oplyser, at det ændrede skøn skyldes en forbedret opgørelsesmetode bl.a. på baggrund af IPCC-vejledning herom. Tidligere blev udledningerne fra deponi fremskrevet under antagelse af, at den nedbrudte andel af nedbrydeligt organisk karbon i deponeret affald var den samme på tværs af affaldstyper. Med den opdaterede opgørelsesmetode antages det, at denne andel varierer mellem affaldstyper.

Figur 4.9

Udledninger fra deponi i KF25 og KF26, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at graferne i figuren efter 2035 er stiplede.

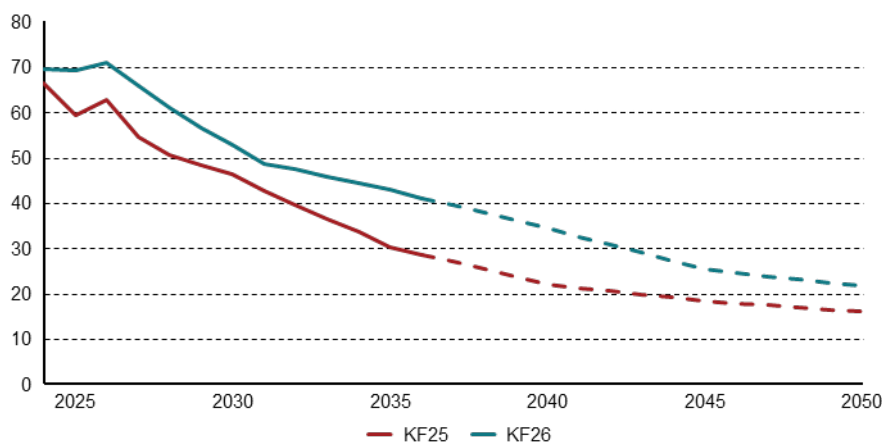
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

4.6 Ændret gasforbrug

Fremskrivningsprisen for gas skønnes at være lavere i KF26 i forhold til KF25, hvilket reducerer omstillingshastigheden fra gas til andre brændsler samt forringer rentabiliteten i biogasproduktionen. Ledningsgasforbruget i KF26 skønnes dermed større sammenlignet med KF25, jf. figur 4.10, samtidig med, at biogasproduktionen skønnes lavere. Samlet resulterer dette i en lavere andel af grøn gas ved anvendelse af ledningsgas og dermed øgede udledninger i KF26 i forhold til KF25.

Figur 4.10

Ledningsgasforbrug i KF25 og KF26, PJ



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at graferne i figuren efter 2035 er stiplede.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Gasprisen i KF26 skønnes at ligge 17-37 pct. under prisforløbet i KF25 gennem hele fremskrivningsperioden. Dette skyldes væsentlige ændringer på det europæiske naturgasmarked, hvor naturgasprisen faldt betydeligt fra januar 2025 til januar 2026.

Produktion af olie, gas og VE-brændsler

I KF26 skønnes en lavere biogasproduktion end i KF25 grundet lavere gaspriser, der resulterer i en lavere rentabilitet ved biogasproduktion samt en mindre effekt af udskydelse af udbud til biogas og andre grønne gasser. Derudover har resultaterne af et måleprogram fra Teknologisk Institut medført en opdatering af fremskrivningen af metantab fra biogasproduktion. Sammenlignet med KF25 skønnes et øget metantab fra biogasanlæg frem til 2029 som følge af nye måleresultater og et reduceret metantab fra 2030 i KF26 som følge af en generelt lavere biogasproduktion.

Skønnet for udledninger fra produktion af olie, gas og VE-brændsler er samlet set opjusteret med ca. 0,1 mio. ton CO₂e i 2030 i forhold til KF25. Dette følger af, at energistatistikken i 2025 har undergået en revision, hvormed energiforbruget til biogasproduktion er udskilt fra andre sektorer. Energiforbruget til biogasproduktion indgår dermed i KF26 under sektoren produktion af olie, gas og VE-brændstoffer, hvor det i KF25 indgik under serviceerhverv og el og fjernvarme. Revisionen af energiforbruget har resulteret i en merudledning fra produktionen af biogas i perioden fra 2014 og frem i forhold til KF25 med et tilsvarende fald i andre sektorer.

Fremstillings- og bygge-anlægserhverv

Fremstillings- og bygge-anlægserhverv ekskl. CO₂-fangst skønnes i KF26 at have en merudledning på ca. 0,1 mio. ton CO₂e i 2030 i forhold til KF25. I KF26 skønnes en langsommere reduktion i forbruget af ledningsgas. Stigningen i udledninger herfra opvejes delvist af et større brændselsskifte fra bl.a. olie og kul til gas, biomasse og el frem mod 2030. I 2035 skønnes en reduceret udledning fra øvrige fremstillings- og bygge-anlægserhverv på ca. 0,1 mio. ton CO₂e i KF26 i forhold til KF25, som følge af større omstilling fra olie og kul samt opnåelse af 100 pct. VE andel i ledningsgassen i 2035.

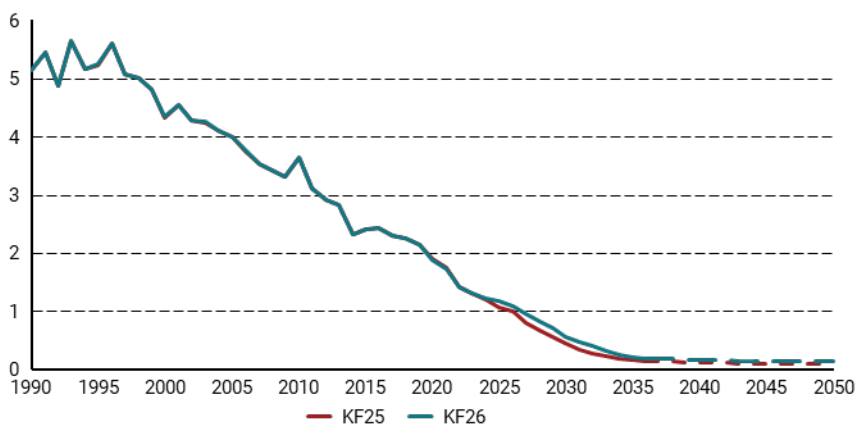
Husholdninger

Husholdningernes årlige drivhusgasudledninger skønnes i KF26 at være ca. 0,1 mio. ton CO₂e højere end i KF25 frem mod 2035. Det skyldes et højere antal tilbageværende gasfyr i 2035 sammenlignet med KF25, samt en forsinket indtrængen af grøn gas i ledningsgassen.

Fra 2035 og frem til 2050 er forskellen i udledninger imellem KF25 og KF26 afrundet til 0,0 mio. ton CO₂e på trods af, at husholdningerne skønnes at have et højere ledningsgasforbrug end i KF25 som følge af den lavere gaspris, *jf. figur 4.11*. Årsagen er, at den danske produktion af opgraderet biogas skønnes at overstige det samlede forbrug af ledningsgas fra 2035, hvorved der opgørelsesmæssigt ikke skønnes CO₂-udledninger forbundet med forbrug af ledningsgas, *jf. det grønne gaskryds*.

Figur 4.11

Drivhusgasudledninger fra husholdninger i KF25 og KF26, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at graferne i figuren efter 2035 er stiplede.

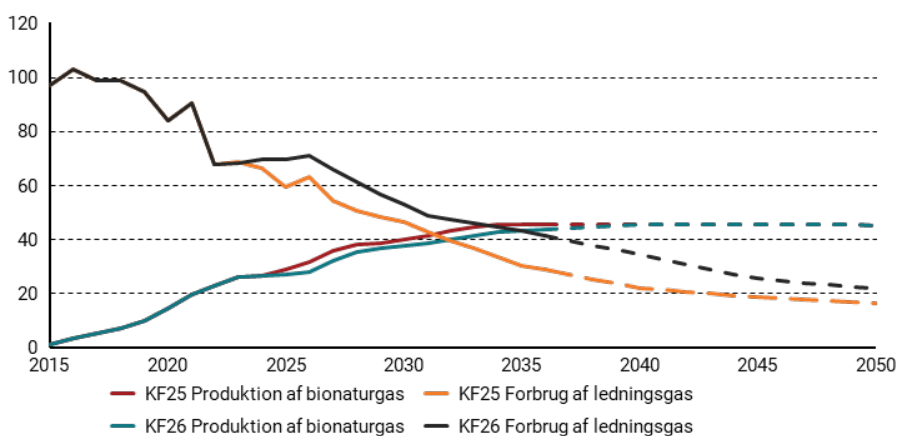
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Det grønne gaskryds

Det grønne gaskryds vil indtræffe, når produktionen af opgraderet biogas i Danmark overstiger det samlede nationale forbrug af ledningsgas. Beregningsteknisk regnes den samlede produktion af biogas, der injiceres i det danske gassystem, som forbrugt i Danmark. Dermed markerer det grønne gaskryds det tidspunkt, hvor Danmarks ledningsgasforbrug opgørelsesmæssigt kan betragtes som CO₂-neutralt. Det grønne gaskryds skønnes med KF26 at indtræffe i 2035, hvor det med KF25 blev skønnet til 2032, jf. figur 4.12. Ændringen skyldes primært et højere skønnet gasforbrug i husholdninger og erhverv samt en lavere biogasproduktion end tidligere skønnet.

Figur 4.12

Det grønne gaskryds i KF26 og KF25 (gasforbrug og produktion af opgraderet biogas), PJ



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at graferne i figuren efter 2035 er stiplede.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Den skønnede biogasproduktionen er inklusiv skøn for effekten af de kommende udbud til biogas og andre grønne gasser aftalt med *Klimaaftale for energi og industri mv. 2020*. Effekten af de kommende udbud skønnes at bidrage med en bionaturgasproduktion på ca. 8 PJ. Uden denne skønnes det grønne gaskryds først at indtræffe i 2039.

4.7 Øvrige ændringer mellem KF25 og KF26

Datacentre

Til KF26 er der udviklet ny metode for håndtering af datacentre, hvilket resulterer i ca. en halvering af det fremskrevne elforbrug i forhold til KF25, jf. *Kapitel 29 Serviceerhverv*. Dette svarer til et forbrug af elektricitet, som er ca. 3 og 17 TWh lavere i henholdsvis 2030 og 2050 i forhold til KF25. Dog skønnes datacentrenes elforbrug fortsat at udgøre ca. 12 og 13 pct. i henholdsvis 2030 og 2050 af det samlede danske elforbrug ekskl. nettab i KF26. Den nye metode for håndtering af datacentre til KF26 er baseret på Energinets vægtede pipeline og en langsigtet model udviklet af Rambøll for Energistyrelsen.

Metoden tager udgangspunkt i konkret viden om aktuelle projekter til den kortsigtede fremskrivning og estimerer Danmarks langsigtede andel af elforbruget til datacentre i EU ud fra landets relative konkurrenceposition baseret på elpris, andel vedvarende energi, selskabsskat og adgang til transatlantiske fiberkabler.

PtX

I KF26 er indregnet en større elektrolysekapacitet i forhold til KF25. Dette dækker både over en reduktion i forventningen til støtteberettigede anlæg, hvilket medvirker til en lavere udbygning frem til 2030 samt en stigning som følge af et tysk udbud for grøn brint tilkøbet det danske brintrør Syvtallet, der skønner at øge den samlede kapacitet med 808 MW fra ultimo 2031, *jf. kapitel 26 Produktion af olie, gas og VE-brændstoffer*.

Langsigtet skønnes det, at den øgede elektrolysekapacitet skaber et merforbrug på ca. 3 TWh el fra 2032 og frem i forhold til KF25.

Udbygning af VE og eksport af strøm

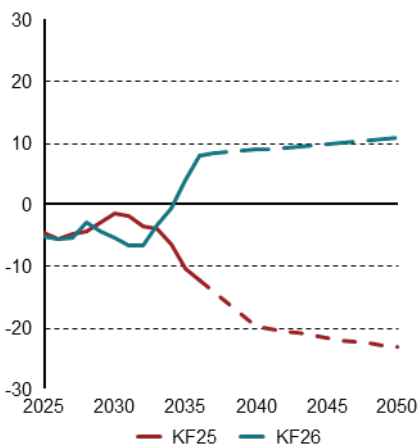
Det blev med KF25 skønnet, at Danmark vil være nettoimportør af strøm i hele fremskrivningsperioden, hvilket betyder, at Danmark i gennemsnit producerer mindre strøm, end det samlede danske forbrug i gennemsnit over et år.

Med KF26 skønnes det, at Danmark vil være nettoeksportør af strøm fra og med 2035, *jf. figur 4.13*. Ændringen kan henføres til *Aftale om den økonomiske ramme for Energiø Bornholm* og de igangværende udbud af havvind i Nordsøen og ved Hesselø i Kattegat, hvilket samlet set skønnes at medføre en øget kapacitet på 5,8 GW, heraf op til 4,0 GW til Danmark, i forhold til KF25. Der er væsentlig usikkerhed knyttet til fremskrivningen af Danmarks elproduktion og -forbrug og dermed status som nettoeksportør af strøm, *jf. kapitel 25 El og fjernvarme*. Det bemærkes, at der med Energiø Bornholm etableres en interkonnektor med kapacitet på 1,2 GW til DK2, hvorfor det ikke vil være muligt at afsætte den fulde elproduktion fra de 3 GW havvind tilkøbet Energiø Bornholm til danske forbrugere. Størstedelen af elproduktionen fra vindmøllerne forventes afsat til tyske forbrugere via interkonnektor med kapacitet på 2 GW til det tyske elmarked.

I *Klimaaf tale om grøn strøm og varme 2022* blev et flertal af Folketingets partier enige om at sikre rammevilkår, der kan muliggøre en markedsdrevet firedobling af elproduktion fra solenergi og landvind frem mod 2030. Den skønnede elproduktion fra sol og vind på land i KF26 svarer i 2030 til en 2,4-dobling i forhold til den skønnede produktion i 2021 fra KF22, hvor KF25 skønnede en 2,7-dobling, *jf. figur 4.14*. Det nedjusterede skøn kan tilskrives flere modsatrettede bevægelser. Metodeændring for batterier i sammenkobling med solceller, og fremskrivningen af udlandets solceller og batterier øger skønnet. Derimod nedjusteres skønnet af en opdateret VE-pipeline, skønnede faldende rentabilitet for solceller bl.a. som følge af stigende omkostninger til nettilslutning samt en større skønnet udbygning af havvind i KF26.

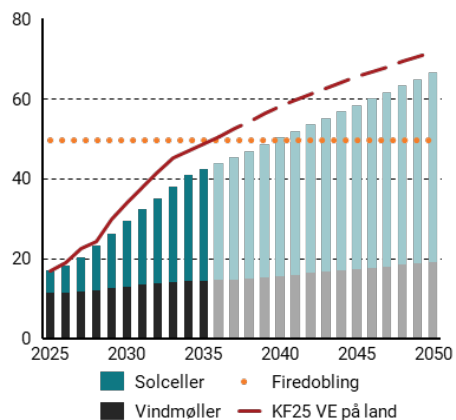
Figur 4.13

Nettoeksport af strøm i KF25 og KF26, TWh.



Figur 4.14

Elproduktion fra VE på land i KF25 og KF26, TWhD.



Anm.: På grund af offentliggørelsestidspunktet for kontrakttildeling af CCS-puljen, har det ikke været muligt i KF26 at indregne ændringer i elforbrug til CO₂-fangst. I opgørelsen af nettoeksport indgår derfor et partielt skøn for elforbruget på 0,7 TWh. Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones og grafer er stiplede.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Læs mere om ændringer ved KF26 i forhold til KF25 i *kapitel 19-32*.

5 Status på Danmarks EU-forpligtelser

EU har et klimamål på mindst 55 pct. reduktion af EU's drivhusgasudledninger frem mod 2030 i forhold til 1990-niveauet, et indikativt mål på 66,25-72,5 pct. reduktion frem mod 2035, et mål om 90 pct. reduktion frem mod 2040 og et mål om klimaneutralitet i 2050. EU's fælles klima- og energipolitik skal bidrage til indfrielse af EU's samlede klimamål og indebærer bl.a. nationale reduktionsforpligtelser for de enkelte medlemslande for udvalgte sektorer:

- **LULUCF-sektorerne:** Forordningen fastsætter, at Danmark i 2030 skal reducere netoudledningerne fra arealanvendelse, ændringer i arealanvendelse samt skovbrug med 0,44 mio. ton CO₂e i forhold til netoudledningerne i perioden 2016-2018. Derudover fastsætter forordningen reduktionsforpligtelser for delperioderne 2021-2025 og 2026-2029.
- **Byrdefordelingsaftalen:** Forpligtelsen omfatter drivhusgasudledninger i landbrug (ekskl. LULUCF), vejtransport, individuel opvarmning af bygninger, mindre industri-virksomheder, øvrigt affald og øvrige mindre udledninger. Byrdefordelingsaftalen fastsætter et nationalt reduktionsmål på 50 pct. i 2030 i forhold til 2005-niveau for de omfattede sektorer. Hertil fastsætter forordningen en reduktionssti fra 2021 med henblik på, at Danmarks udledninger i de pågældende sektorer reduceres løbende frem mod 2030.

Foruden nationale målsætninger vedrørende udledningerne i LULUCF- og byrdefordelte sektorer regulerer EU drivhusgasudledninger med EU's kvotehandelsystem (ETS1) og fra 2028 ligeledes ETS2. Med kvotehandelsystemerne udfases emissionstilladelserne over tid, hvormed omfattede sektors udledninger reduceres. ETS2 bidrager til EU-medlemsstaternes indfrielse af byrdefordelingsaftalen, da kvotesystemet indebærer øgede incitamenter til at nedbringe udledningerne i sektorer, som er underlagt byrdefordelingsaftalen, fx leverandører af fossile brændstoffer til vejtransport, bygninger og erhverv.

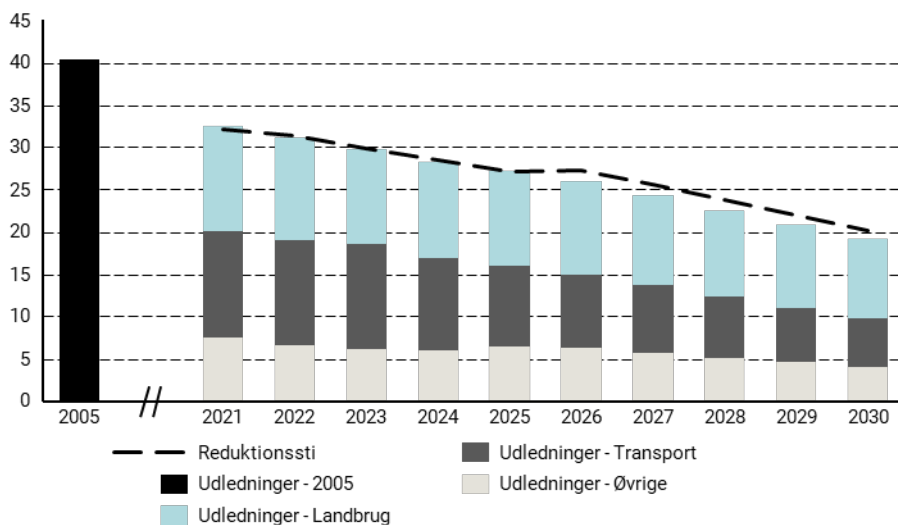
Danmark er desuden underlagt en række krav til energisammensætningen og -effektivisering gennem *direktivet om vedvarende energi (VE-direktivet)* og *energieffektiviseringsdirektivet (EED)*.

Læs mere om målopfyldelsen af VE-direktivet og EED i *kapitel 32 Danmarks EU-forpligtelser i forhold til VE og EE*.

5.1 Byrdefordelingsaftalen

Med KF26 skønnes reduktionsforpligtelsen under byrdefordelingsaftalen for perioden 2021-2030 at blive opfyldt med en margen på samlet ca. 6,0 mio. ton CO₂e, jf. figur 5.1.

Figur 5.1

Status på Danmarks indfrielse af byrdefordelingsaftale, mio. ton CO₂e

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

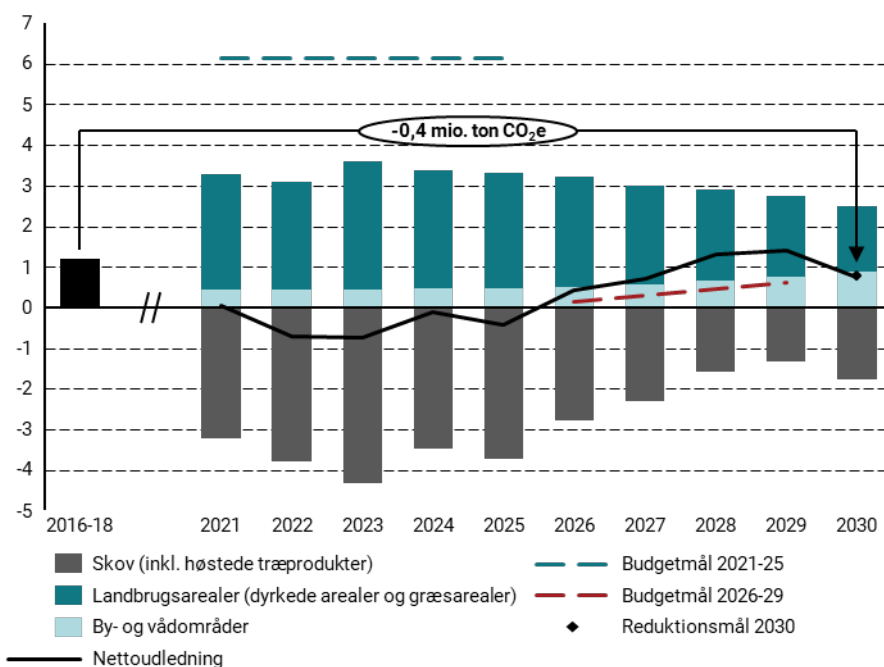
Fremskrivningen af udledningerne fra byrdefordelingssektorerne indebærer bl.a. reduktioner fra transportsektoren, mindre industri, husholdninger og landbrug.

Reduktionerne i transportsektoren sker som følge af en øget elektrificering af vejtransporten, herunder særligt person- og lastbiler, jf. kapitel 23 Transportsektoren.

5.2 LULUCF-forordningen

Med KF26 skønnes Danmark at opfylde LULUCF budgetmålet for perioden 2021-2025 med en margin på ca. 32,2 mio. ton CO₂e. For perioden 2026-2029 skønnes det med KF26, at der fortsat udestår en reduktionsmanko på ca. 2,3 mio. ton CO₂e. Endeligt skønnes punktmålet i 2030 opfyldt med en margin på afrundet 0,0 mio. ton CO₂e, jf. figur 5.2.

Figur 5.2

Status på Danmarks indfrielse af LULUCF-forordningen, mio. ton CO₂e

Anm.: Der er mindre afvigelser mellem LULUCF-kategorierne omfattet af LULUCF-forpligtelsen i 2021-2025 og 2026-2030. I figuren afbildes LULUCF-kategoriseringen som er gældende fra 2026.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Udledninger fra kulstofrig landbrugsjord skønnes reduceret fra ca. 2,8 mio. ton CO₂e i 2024 til ca. 1,5 mio. ton CO₂e i 2030. Reduktionen skønnes på baggrund af årlig mineralisering af kulstofpuljen på arealerne samt politiske tiltag om udtagning og vådlægning af arealerne, jf. kapitel 20 Landbrugsarealer og øvrige arealer.

Udsvingene for skovenes nettooptag er relativt store fra år til år og er nærmere beskrevet i kapitel 21 Skov og høstede træprodukter.

Der knytter sig flere usikkerheder til indfrielsen af Danmarks EU-forpligtelser både under byrdefordelingsaftalen og LULUCF-forordningen, herunder usikkerhederne i skøn for indfasningen af elbiler og -lastbiler, fremskrivningen af grænsehandel, mineralisering af kulstofpuljen og skovfremskrivningen.

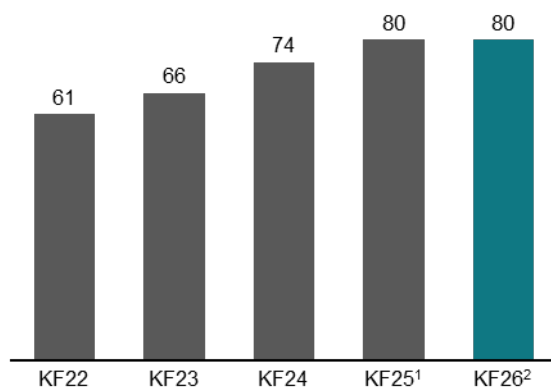
Læs mere om opgørelsen af drivhusgasforpligtelserne i *kapitel 31 Danmarks drivhusgasforpligtelser i EU*.

6 Udvikling i udledninger frem mod 2035

I december 2025 blev der fastsat et nyt klimamål på 82 pct. reduktion af Danmarks udledninger i 2035 i forhold til 1990. Det skønnes med KF26, at nettoudledningen af drivhusgasser i Danmark udgør ca. 16,0 mio. ton CO₂e i 2035. Det svarer til en reduktion på ca. 80 pct. i forhold til 1990, jf. figur 6.1.

Figur 6.1

Udvikling i udledningsreduktionen i 2035 relativt til 1990 siden KF24, pct.



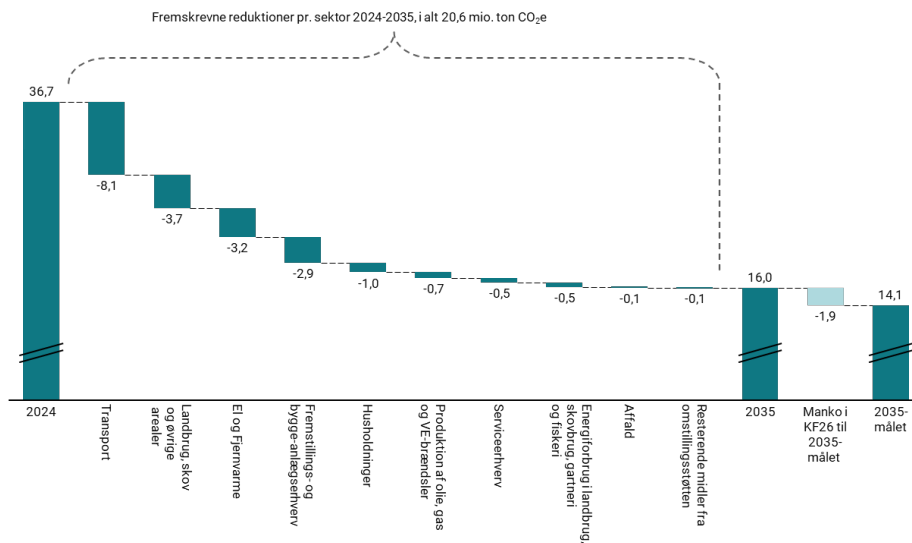
Note: ¹KF25-skønnet er inklusive de skønnede effekter af *Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv.* samt *Aftale om afskaffelse af prisloft for overskudsvarme.*

²KF26-skønnet er inklusive de skønnede effekter af de resterende midler fra *Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv.*

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Det skønnes med KF26, at udledningerne reduceres med 20,6 mio. ton CO₂e fra 2024 til 2035, jf. figur 6.2. De største reduktioner skønnes at ske i transportsektoren. Derudover skønnes sektorerne landbrug, skov og øvrige arealer, el og fjernvarme samt fremstillings- og bygge-anlægserhverv at bidrage med væsentlige reduktioner. Der skønnes en reduktionsmanko på 1,9 mio. ton CO₂e i 2035 for at indfri klimamålet i 2035.

Figur 6.2

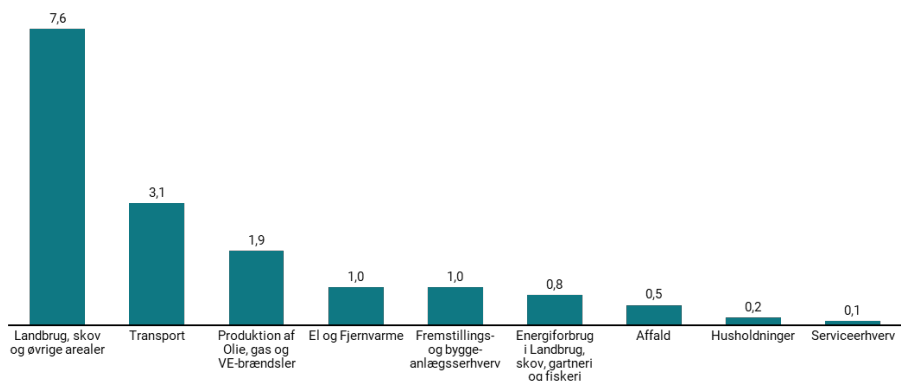
Opdeling af skønnede reduktioner fra 2024 til 2035, mio. ton CO_{2e}

Anm.: Afrundinger kan medføre, at tallene ikke summerer til totalen. Figuren er eksklusiv korrektion for statistisk difference i forhold til DCE i 2024. CCS er indregnet i relevante sektorer, jf. kapitel 30 CCS.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

I 2035 skønnes landbrug, skov og øvrige arealer samt transportsektoren fortsat at udgøre de største andele af nettoudledninger i Danmark, jf. figur 6.3. De to sektorer skønnes at udgøre henholdsvis 47 og 19 pct. af nettoudledningerne i 2035. Sektoren landbrug, skov og øvrige arealer dækker over modsatrettede effekter, hvor landbrug i 2035 har nettoudledninger, mens skov skønnes at have et nettooptag.

Figur 6.3

Skønnede udledninger i 2035 fordelt på sektorer, mio. ton CO_{2e}

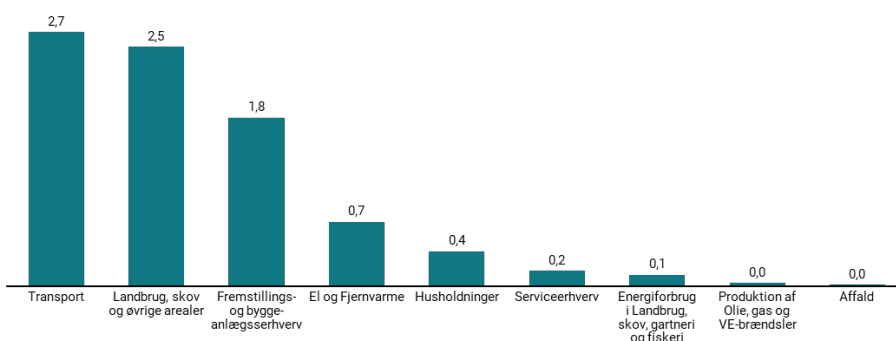
Anm.: Figuren er eksklusiv de skønnede effekter af Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Der skønnes i KF26 et nettooptag fra CCS på 1,7 mio. ton CO₂e i 2035 fra CCUS og CCS-puljen. CCUS-puljen indgår under el og fjernvarme og CCS-puljen er sektorfordelt under fremstillings- og byggeanlægserhverv (cementproduktion) i KF26. Det bemærkes, at der beregningsteknisk lægges til grund, at CO₂-fangst på cementproduktionen følger fossile og procesrelaterede udledninger. Det vil sige, at hvis udledningerne stiger eller falder, vil CO₂-fangsten stige eller falde tilsvarende, *jf. kapitel 24 Fremstillings- og bygge-anlægserhverv*.

Transportsektoren skønnes at bidrage med den største reduktion fra 2030-2035 efterfulgt af landbrug, skov og øvrige arealer, *jf. figur 6.4*.

Skønnede reduktioner i udledninger fra 2030 til 2035 pr. sektor, mio. ton CO₂e



Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

I KF26 skønnes transportsektorens udledninger fra personbiler væsentligt reduceret frem mod 2035, hvilket især skyldes fortsat elektrificering. Elbiler skønnes at udgøre ca. 71 pct. af bestanden af personbiler i 2035. Der skønnes ligeledes en betydelig stigning i salget af eldrevne vare- og lastbiler. Elvarebiler skønnes at udgøre ca. 57 pct. af den samlede varebilsbestand i 2035, mens ellastbiler skønnes at udgøre ca. 61 pct. af lastbilsbestanden i 2035.

Der forventes en betydelig stigning i salget af eldrevne lastbiler fremadrettet, da ellastbiler i højere grad skønnes at blive rentable. Salget af eldrevne lastbiler udgjorde ca. 10 pct. i 2024, men skønnes at udgøre ca. 86 pct. i 2035.

De samlede udledninger fra landbrug, skov og øvrige arealer skønnes at falde fra 10,1 mio. ton CO₂e i 2030 til ca. 7,6 mio. ton CO₂e i 2035, hvilket primært kan henføres til et øget CO₂-optag i skove og høstede træprodukter samt reduktioner inden for landbrugsprocesser og landbrugets arealanvendelse bl.a. som følge af *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*.

Udledningerne fra affaldsforbrænding i el- og fjernvarmeproduktion skønnes at falde fra 1,9 mio. ton CO₂e i 2030 til 1,3 mio. ton CO₂e i 2035. Udviklingen skønnes at blive drevet af konkurrenceudsættelsen af affaldsforbrændingssektoren, som skaber de nye rammebetingelser i sektoren fra 2025. Det skønnes, at de nye rammevilkår samt højere kvotepriser og CO₂-afgifter vil medføre, at en del af den danske affaldsforbrændingskapacitet ikke vil være konkurrencedygtig, hvilket skønnes at reducere de forbrændte affaldsmængder.

På tværs af sektorerne skønnes en fortsat omstilling af det primære energiforbrug. Opfølgelsesmæssigt skønnes et grønt forbrug af ledningsgas fra og med 2035. Derudover skønnes fortsat elektrificering og reduceret olieforbrug i bl.a. maskiner og opvarmning at bidrage til en omstilling væk fra fossile brændsler. Konkret skønnes det endelige nationale fossile energiforbrug at falde fra 169 PJ i 2030 til 117 PJ i 2035, mens elforbruget skønnes at stige fra 58 TWh til 76 TWh i samme periode, *jf. kapitel 3 Væsentlige årsager til reduktioner.*

7 Udvikling i udledninger frem mod 2050

Det er vanskeligt at fremskrive udledninger af drivhusgasser helt frem til 2050, da der er betydelig usikkerhed omkring omkostninger ved teknologier, udbredelse af eventuelle nye klimateknologier, priser, vækst, adfærdsmønstre mv.

Overordnet kan der peges på følgende bevægelser i den langsigtede udvikling af Danmarks drivhusgasudledninger:

- Udledninger fra landbrugssektoren skønnes reduceret frem mod 2050 som følge af reduktion i udledninger fra landbrugsprocesser og -arealer samt øget kulstofoptag i skovene grundet skovrejsning. Landbrugsaktiviteter vil dog fortsat være forbundet med udledning af drivhusgasser i 2050. Produktion af mælkeprodukter er forbundet med udledninger fra malkekvægs fordøjelse, mens husdyrhold i stalde er forbundet med udledninger fra stald og gødningslagre. Dertil medfører gødskning af marker direkte lattergasudledninger til atmosfæren samt indirekte lattergasudledninger ved kvælstofudvaskning til vandmiljøet.
- Skovene skønnes at optage stadigt mere CO₂ i 2050. Optaget øges i takt med, at der gennemføres skovrejsning på tidligere landbrugsjord og kulstofpuljerne på disse arealer opbygges.
- Transportsektorens udledninger skønnes markant reduceret frem mod 2050 bl.a. i takt med den løbende elektrificering af personbiler, varebiler, lastbiler og busser. Sektorens reduktion i drivhusgasudledninger på lang sigt sker bl.a. som følge af reduktionskrav gennem EU-regulering. Både gennem stop for salg af nye konventionelle person- og varebiler fra 2035, stigende reduktionskrav til nye, tunge køretøjer, herunder lastbiler og busser, samt iblandings- og fortrængningskrav i henholdsvis luft- og søfarten.
- Det vurderes vanskeligt at fremskrive affaldsforbrændingskapaciteten fra 2035 til 2050. Der er på nuværende tidspunkt ikke et fagligt grundlag for at vurdere den danske konkurrencesituation, udlandets udbygning eller omkostningerne ved re- eller nyinvesteringer i affaldsforbrændingsanlæg, hverken i Danmark eller i udlandet. Derfor forudsættes det, at affaldsforbrændingskapaciteten forbliver konstant fra 2035 til 2050, hvilket betyder, at der beregningsteknisk ikke forventes yderligere reduktioner frem mod 2050.
- Visse fremstillingserhverv såsom cementproduktion har stadig drivhusgasudledninger relateret til selve produktionen frem mod 2050. I KF26 antages det, at CO₂-fangst i cementproduktionen vil modsvare fossile og procesrelaterede udledninger, så produktionen bliver klimaneutral.
- Løbende elektrificering frem mod 2050 af fjernvarmeproduktion, rumopvarmning og intern transport i bl.a. bygge-anlægserhverv reducerer det samlede energiforbrug af bl.a. olie, gas, kul og biomasse. Ud over at reducere drivhusgasudledningen

medfører det også et lavere forbrug af ledningsgas. Sammen med en øget biogasproduktion betyder det, at ledningsgassen skønnes at opnå en VE-andel på over 100 pct., hvilket yderligere understøtter drivhusgasreduktioner i industri, fjernvarmeproduktion, gasfyr til opvarmning mv.

- Nordsøaftalen fra 2020 sætter stop for indvinding af olie og gas i Nordsøen senest i 2050. Derved forventes udledninger fra indvindingen gradvist at ophøre i takt med nedlukningen af olie- og gasfelter, hvor det sidste felt skønnes at lukke i 2050.

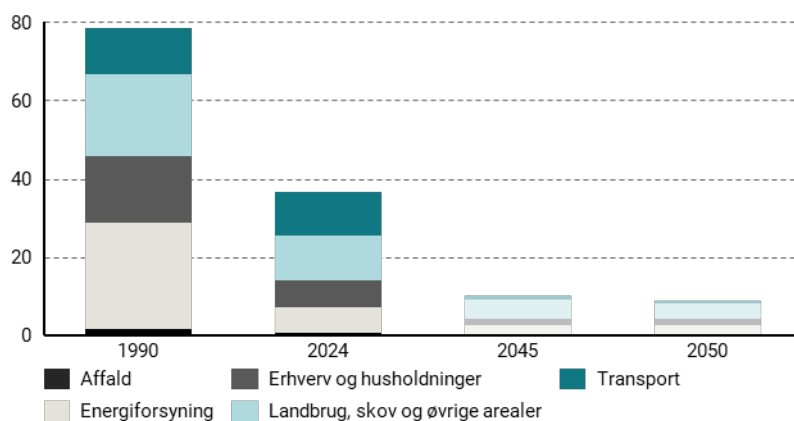
7.1 Skøn for udledninger i 2050

KF26 baserer sig på vedtaget politik, som i de fleste tilfælde indføres inden for 5-10 år. Herefter drives udledningerne i højere grad af udviklingen i markedsøkonomien, herunder markedspriser og teknologiomkostninger. Dette medfører en udfladning i reduktionen i udledningerne efter ca. 2035.

Fremskrivningen fra 2035 til 2050 adskiller sig væsentligt fra fremskrivningen frem til 2035 i forhold til hvor præcist, der kan fremskrives og dermed i forhold til, hvordan data kan anvendes.

Fremskrivningen fra 2035 til 2050 indebærer, at der i visse tilfælde er behov for modeljusteringer. Dette er fx nødvendigt, hvis den model, der anvendes på kort og mellemlang sigt, ikke er egnet til at kunne bruges på lang sigt eller, hvis en tendens på kort eller mellemlang sigt medfører, at denne over- eller undervurderes på lang sigt.

Med baggrund i ovenstående forbehold for anvendelse af fremskrivningsdata efter 2035 skønnes det med KF26, at drivhusgasudledningerne udgør omkring 8,9 mio. ton CO₂e i 2050, *jf. figur 7.1*. Det svarer til en reduktion på ca. 89 pct. i forhold til 1990.

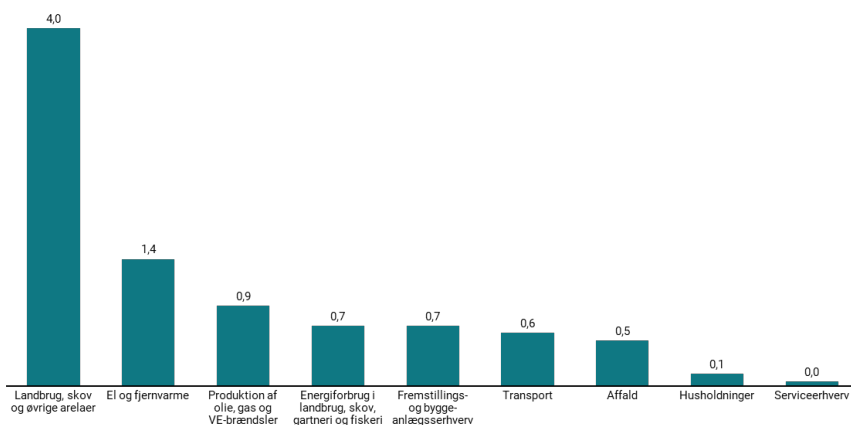
Figur 7.1**Skønnede udledninger i 1990, 2024, 2045 og 2050 pr. sektor, mio. ton CO₂e**

Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Frem mod 2050 skønnes udledninger fra landbrug, skov og øvrige arealer reduceret med 81 pct. i forhold til 1990, men skønnes fortsat at udgøre den største andel af nettoudledninger i Danmark, jf. figur 7.2. Sektorens udledninger skønnes at udgøre 49 pct. af netto-udledningerne i 2045 og 45 pct. i 2050.

Figur 7.2

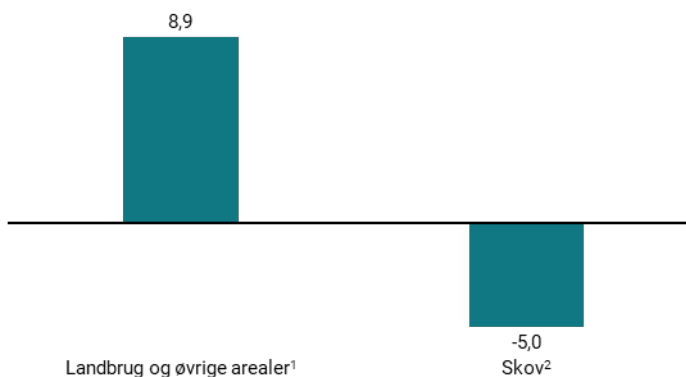
Skønnede udledninger i 2050 fordelt på sektorer, mio. ton CO₂e

Anm.: Figuren er eksklusiv de skønnede effekter af de resterende midler fra *Aftale om udmøntning af omstillingsstøtten fra Grøn skattereform for industri mv.*

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Udledninger fra landbrug, skov og øvrige arealer skønnes til ca. 4,0 mio. ton CO₂e i 2050. Det dækker over udledninger fra landbrugsprocesser, -arealer og by- og vådområder på 8,9 mio. ton CO₂e og en modsatrettet effekt med nettooptag i skov på 5,0 mio. ton CO₂e, jf. figur 7.3.

Figur 7.3

Skønnede udledninger og optag i sektoren landbrug, skov og øvrige arealer i 2050, mio. ton CO₂e

Note: ¹Landbrug og øvrige arealer dækker over udledninger fra landbrugsprocesser, -arealer og by- og vådområder: Lattergas fra marker, husdyrs fordøjelse, gødningshåndtering, vådområder, omlægning til bebyggelse samt kulstofpuljeændringer. ²Skov dækker over CO₂e-optag i skove samt høstede træprodukter.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Elektrificering skønnes fortsat at fortrænge anvendelsen af fossile brændstoffer i transportsektoren. Elektrificeringen sker i takt med udfasningen af konventionelle person- og varebiler, der forudsættes ikke at kunne nyrehveres fra 2035 samt det stigende CO₂-reduktionskrav for nye lastbiler og busser på henholdsvis 65 pct. fra 2035 og 90 pct. fra 2040, jf. *EU-forordningen om CO₂-reduktionskrav for nye tunge køretøjer*.

De øvrige reduktioner sker på tværs af de øvrige sektorer. Ophøret af indvinding af olie og gas i Danmark mod et fuldt stop senest i 2050 skønnes at reducere udledningerne med ca. 0,9 mio. ton CO₂e i 2050 i forhold til 2035. Dertil skønnes fremstillings- og bygge-anlægserhverv at reducere med ca. 0,3 mio. ton CO₂e, der særligt henledes til en øget elektrificering af branchens olieforbrug til maskiner og motorer.

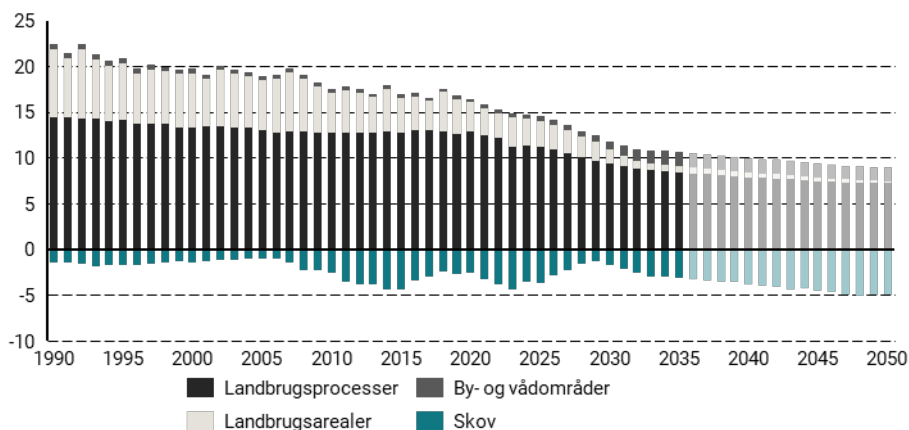
Antagelser omkring CCS baseres i KF26 på de politisk aftalte tilskudspuljer. Støttemidler fra CCS-puljen udløber i 2044 og fra CCUS-puljen i 2045. I KF26 er det antaget, at effektiviteten for CCS-puljen forsætter til 2050 for fossile udledninger, idet incitamentet til forsat drift opretholdes grundet afgifter.

8 Introduktion til landbrug, skov og øvrige arealer

Udledningerne fra landbrug, skov og øvrige arealer er gradvist reduceret siden 1990 og der skønnes i fremskrivningen et fortsat fald frem mod 2030 og 2050, jf. figur 8.1.

Figur 8.1

Udledninger og optag 1990-2050 på tværs af landbrug, skov og øvrige arealer, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Sektorens samlede udledninger omfatter følgende kategorier:

- **Landbrugsprocesser:** Udledninger fra husdyrs fordøjelse, gødningshåndtering samt lattergasudledninger fra dyrkning af marker. Niveaulet af udledninger afhænger bl.a. af husdyrbestanden, især udviklingen i kvæg- og grisebestanden, samt gødskning og udtag af landbrugsarealer til ekstensivering.
- **Landbrugsarealer:** Optag og udledninger af drivhusgasser fra dyrkede arealer og græsarealer i landbruget, herunder kulstofrig jord, mineraljord samt levende og død biomasse i frugttræer, læhegn og lignende.
- **Skove og høstede træprodukter:** Optag af CO₂ i levende biomasse i skovene og udledninger sker fra hugst/fældning af træer, samt når træer i skoven rådner. Optag og udledninger afhænger bl.a. af størrelsen på det samlede skovareal, skovrejsning og hugst.
- **By- og vådområder:** Udledninger fra reetablerede vådområder samt ved omlægning af landbrugsjord til by og infrastruktur.

Det bemærkes, at energiforbruget i landbrug, skov, gartneri og fiskeri opgøres særskilt og er beskrevet i *kapitel 9 Introduktion til energiforbrug i landbrug, skovbrug, gartneri og*

fiskeri. Dermed svarer nærværende sektor med det som indberettes til FN for landbrugsprocesser (CRT 3) og LULUCF (CRT 4), hvor LULUCF her er opdelt i henholdsvis landbrugsarealer, by- og vådområder samt skove og høstede træprodukter.

Det skønnes, at sektoren udgør ca. 44 pct. af Danmarks nettoudledninger i 2030. Såfremt de energirelaterede udledninger fra landbrug og skovbrug medregnes, skønnes det, at andelen er ca. 47 pct. af Danmarks nettoudledninger i 2030.

Hvis landbrugets udledninger og optag omvendt opgøres uden udledninger og optag i skove samt by- og vådområder, men med de direkte energirelaterede udledninger fra landbruget, skønnes landbrugets udledninger til ca. 55 pct. af Danmarks nettoudledninger i 2030.

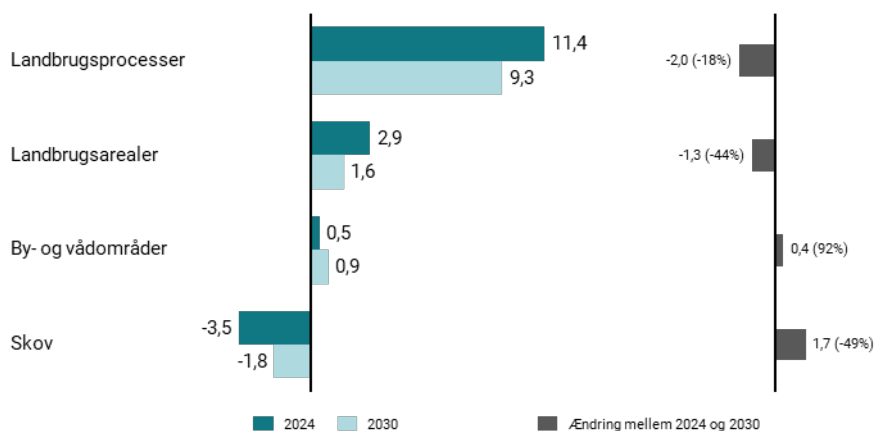
I *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark fra 2024* indgår et bindende reduktionsmål for landbruget på 55-65 pct. i 2030 i forhold til udledningen i 1990. Reduktionsmålet omfatter udledninger fra nærværende sektor (landbrug, skov og øvrige arealer). Sektorens drivhusgasudledninger skønnes at være reduceret med 52 pct. i 2030 sammenlignet med 1990. Der skønnes derfor reduktionsmankøer på henholdsvis 0,7 og 2,8 mio. ton CO₂e for at indfri den nedre og øvre grænse af målet.

I tillæg til ovenstående er der aftalt, at såfremt de planlagte reduktioner i aftalen ikke realiseres, skal der findes tilsvarende reduktioner på 2,2 mio. ton CO₂e i 2030 på landbrugsområdet. Der følges op på målet i forbindelse med implementeringen af aftalen.

8.1 Væsentligste årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2030

I 2024 var sektorens samlede udledninger 11,2 mio. ton CO₂e. Frem mod 2030 skønnes udledninger fra landbrug, skov og øvrige arealer at blive reduceret med ca. 1,1 mio. ton CO₂e. Det kan henføres til reduktion i udledninger fra landbrugsprocesser og landbrugsarealer samt et reduceret CO₂-optag fra skove og høstede træprodukter, *jf. figur 8.2*.

Figur 8.2

Fordeling af udledninger i 2024 og 2030 på tværs af delsektorer, mio. ton CO₂e

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Faldet i skønnede udledninger fra landbrugsprocesser skyldes bl.a. en forventning om færre kvæg og grise i produktionen, hvilket reducerer udledninger fra husdyrenes fordøjelse samt gødningshåndtering. Denne nedgang i produktionen skyldes til dels *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*, men skyldes også struktureffekter. Mælkeproduktionen kan produceres af færre dyr i kraft af en stigende mælkeydelse pr. ko og der vil være en generel aftagende udvikling i grise-sektoren bl.a. på grund af øgede foderomkostninger i forhold til prisen på svinekød samt stigende eksport af smågrise til opfødning og slagtning i udlandet.

Herudover skønnes tilskud og krav til brug af metan-reducerende fodertilsætningsstoffer at reducere udledninger fra malkekvægs fordøjelse. Øget bioforgasning af gylle og krav om hyppig udslusning af grisestalde forventes yderligere at reducere udledninger fra gødningshåndtering.

Dertil indeholder *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark* tiltag for permanent udtagning af ca. 70.000 ha kulstofrig landbrugsjord eksklusive randarealer til vådområder, 250.000 ha skovrejsning, øget ekstensivering af landbrugsjord samt tilskud til reduceret gødningsanvendelse, som samlet set skønnes at reducere gødningsforbruget og dermed lattergasudledninger fra dyrkning af marker.

Øget skovrejsning som følge af *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark* skønnes isoleret set at medføre øget CO₂-optag frem mod 2030. Frem mod 2030 falder det fremskrevne optag dog samlet set, da der for de eksisterende skove fremskrives øget hugst på den korte bane, idet den seneste skovstatistik peger på en ophobning af hugstmodne træer. Frem mod 2035 skønnes optaget tilbage til nuværende niveau, hvor skov og høstede træprodukter i de seneste 10 år gennemsnitligt har optaget ca. 3 mio. ton CO₂ årligt.

Der knytter sig en væsentlig usikkerhed til udledningerne fra sektoren, da udledningerne er bundet op på biologiske processer, der er vanskelige at fastsætte.

De væsentligste ændringer i forhold til KF25 vedrører et højere antal svin, som skyldes, at DCE har opdateret deres omregningsmetode af antal svin fra Landbrugsfremskrivningen til antal svin, der indgår i klimafremskrivningen. Til KF26 indregnes en justeret skovrejsningsprofil, der tager højde for, at tilplantningen sker op til to år efter tilsagn for offentlig skovrejsning og op til tre år efter tilsagn for privat skovrejsning, *jf. Bekendtgørelse om tilskud til skovrejsning* fra 2025. Endelig er metoden for vådområder ændret i forhold til KF25, som øger udledningerne fra sektoren. Flere detaljer er beskrevet i sektorkapitlerne samt *kapitel 4 Ændringer i forhold til KF25*.

8.2 Væsentligste årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2050

De samlede udledninger fra sektoren skønnes at falde til 4,0 mio. ton CO₂e i 2050. Samme udvikling, der driver reduktionerne frem mod 2030, forventes at fortsætte frem mod 2050. Dog drives langt de største reduktioner efter 2030 af en forventning om, at skovenes optag øges markant frem mod 2050 bl.a. som konsekvens af skovrejsning relateret til *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark* fra 2024.

I 2050 skønnes sektoren at udgøre ca. 45 pct. af Danmarks nettoudledninger. Hvis de direkte energirelaterede udledninger fra landbrug og skovbrug medregnes, skønnes udledningerne at udgøre ca. 52 pct. af Danmarks nettoudledninger i 2050.

Endelig, hvis landbrugets udledninger og optag opgøres uden udledninger og optag i skove samt by- og vådområder, men med de direkte energirelaterede udledninger fra landbruget, skønnes landbrugets udledninger til ca. 108 pct. af Danmarks nettoudledninger i 2050, idet flere andre sektorer bidrager med væsentlige negative udledninger (kulstofoptag).

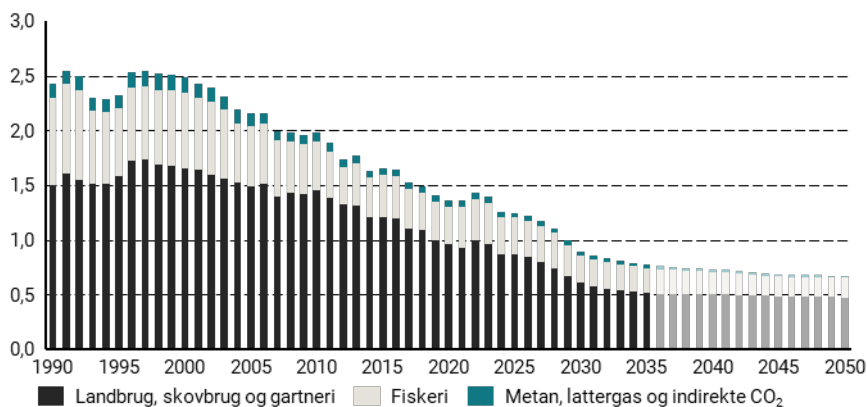
Læs mere om fremskrivning af udledninger i land- og skovbrugssektoren i kapitlerne *19 Landbrugsprocesser*, *20 Landbrugsarealer og øvrige arealer* og *21 Skov og høstede træprodukter*.

9 Introduktion til energiforbrug i landbrug, skov, gartneri og fiskeri

Udledningerne fra energiforbrug i landbrug, skov, gartneri og fiskeri har været faldende siden 1997, jf. figur 9.1. I 2024 udgjorde de ca. 1,3 mio. ton CO₂e svarende til ca. 3 pct. af Danmarks udledninger. I 2030 skønnes sektorens udledning at være 0,9 mio. ton CO₂e, svarende til ca. 4 pct. af Danmarks nettoudledninger. I 2050 skønnes udledningen at falde til 0,7 mio. ton CO₂e, svarende til ca. 8 pct. af Danmarks nettoudledninger.

Figur 9.1

Energirelaterede udledninger fra landbrug, skovbrug, gartneri og fiskeri, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Udledningen af drivhusgasser fra energiforbruget i landbrug, skovbrug, gartneri og fiskeri omfatter følgende kategorier:

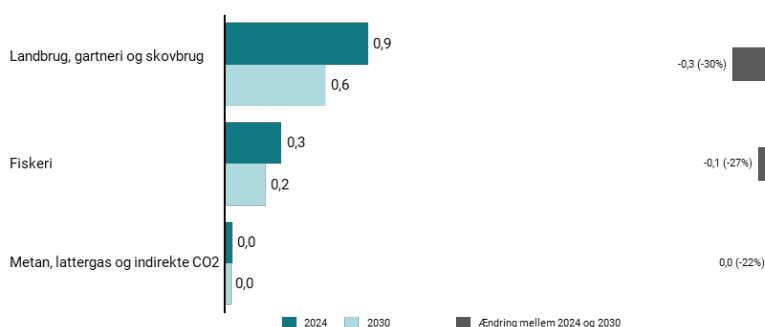
- **Landbrug, skovbrug og gartneri:** Udledninger stammer fra intern transport, særligt kørsel med landbrugsmaskiner, lavtemperatur-opvarmning af stalde og væksthuse og i mindre grad rumvarme, som omfatter lokaler til fx kontorer, produktion og lager.
- **Fiskeri:** Udledninger stammer fra intern transport fra sejlads med fiskekuttere.
- **Metan, lattergas og indirekte CO₂:** Stammer overordnet fra lækage af bl.a. gas, ufuldstændige afbrændinger og kemiske processer i atmosfæren fra partikel-forurening og NO_x-udledninger.

9.1 Væsentligste årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2030

Fra 2024 til 2030 skønnes udledningerne fra energiforbrug i landbrug, skov, gartneri og fiskeri at reduceres med ca. 0,4 mio. ton CO₂e, *jf. figur 9.2*. Reduktionen stammer især fra landbruget og gartnerier, hvor der installeres mere energieffektiv opvarmning af stalde og væksthuse med varmepumper, der i stigende grad anvender grøn strøm. Dertil reducerer en stigende VE-andel i ledningsgassen udledningerne fra opvarmning. Sluttiligt bidrager landbrugets og fiskeriets interne transport også til reduktioner. Dette skyldes mindre kørsel med landbrugsmaskiner grundet et lavere landbrugsareal og mindre aktivitet i en mere energieffektiv fiskerflåde.

Figur 9.2

Fordeling af udledninger i 2024 og 2030 på tværs af delsektorer, mio. ton CO₂e



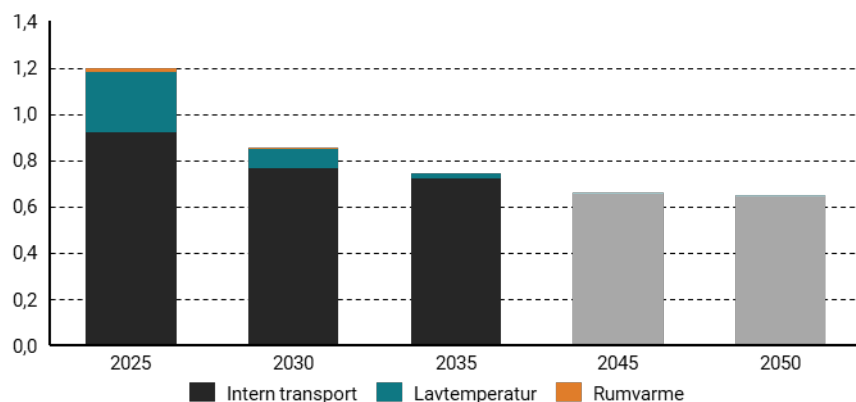
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

9.2 Væsentligste årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2050

Fra 2024 til 2050 skønnes udledningerne fra sektoren at reduceres med ca. 0,6 mio. ton CO₂e. Efter 2035 stammer sektorens udledninger primært fra intern transport i landbruget og fiskeriet, *jf. figur 9.3*. Her drives reduktionen af et lavere landbrugsareal, som kræver mindre kørsel. Fiskeriets reduktioner drives af mere energieffektive kuttere, lavere aktivitet og grænsehandel.

Figur 9.3

Udledninger fra energiforbrug i landbrug, skovbrug, gartneri og fiskeri fordelt på anvendelse, mio. ton CO₂e



Anm: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

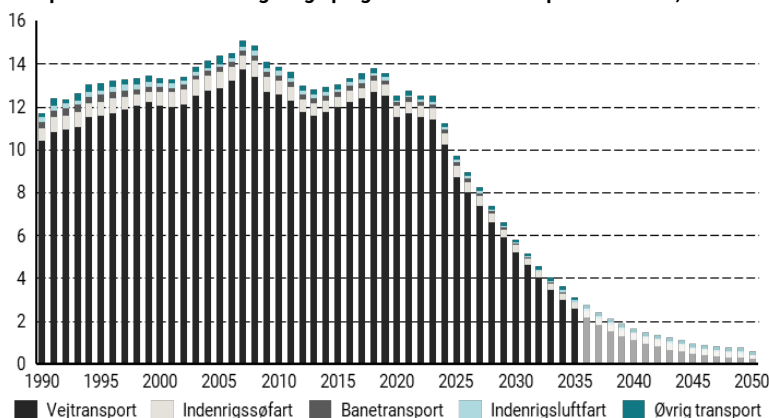
Læs mere fremskrivning af energiforbrug i *kapitel 22 Energiforbrug i landbrug, skovbrug, gartneri og fiskeri*.

10 Introduktion til transport

Transportsektorens udledninger lå i 2024 på omtrent samme niveau som i 1990, men skønnes markant reduceret frem mod 2035 og videre frem mod 2050, *jf. figur 10.1*. Transportsektoren skønnes at udlede ca. 5,8 mio. ton CO₂e i 2030 svarende til ca. 25 pct. af Danmarks nettoudledninger. Transportsektoren vil dermed have den næststørste udledning i 2030. I 2035 og 2050 skønnes udledningerne fra transportsektoren at udgøre henholdsvis 3,1 mio. ton CO₂e og 0,6 mio. ton CO₂e.

Figur 10.1

Transportsektorens udledninger og optag 1990-2050 fordelt på delsektorer, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Transportsektorens drivhusgasudledninger skyldes primært forbrug af fossile brændstoffer og er fordelt på følgende delsektorer:

- **Vejtransport:** Udledninger fra brændstofforbruget i person-, vare- og lastbiler samt busser og motorcykler. I de skønnede udledninger indgår alt brændstof tanket i Danmark, uanset om det efterfølgende forbruges i Danmark eller udlandet. Modsat indgår der ikke brændstof, der er tanket i udlandet, men forbruges i Danmark.
- **Banetransport:** Udledninger forbundet med fjern- og regionaltog, godstog samt øvrige tog, fx lokalbaner.
- **Indenrigssøfart:** Udledninger fra søfart mellem danske havne samt brændstof tanket i Danmark og anvendt i søfart fra Danmark til henholdsvis Grønland og Færøerne.
- **Indenrigsluftfart:** Udledninger fra luftfart mellem danske lufthavne samt brændstof tanket i Danmark og anvendt i luftfart fra Danmark til henholdsvis Grønland og Færøerne.

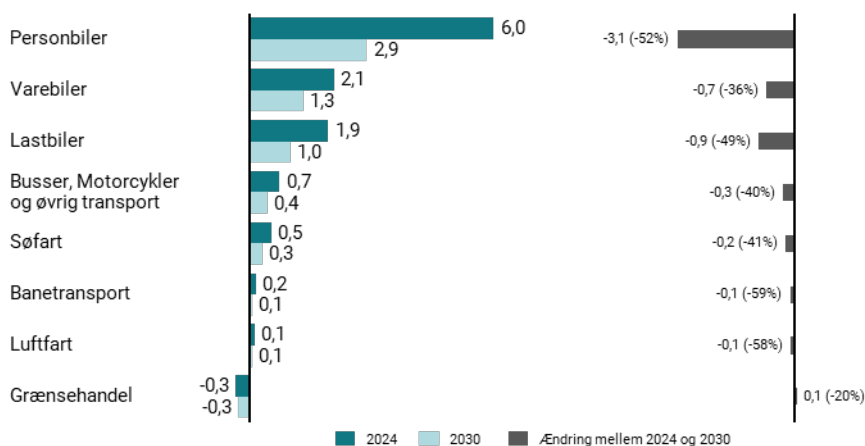
- **Øvrig transport:** Udledninger fra Forsvarets transportmidler samt fritidsfartøjer.

10.1 Væsentlige årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2030

Fra 2024 til 2030 skønnes udledningerne fra transportsektoren reduceret med ca. 5,4 mio. ton CO₂e, hvilket overvejende skyldes reduktioner i vejtransportens udledninger, *jf. figur 10.2.*

Figur 10.2

Udledninger i 2023 og 2030 på tværs af delsektorer i transport, mio. ton CO₂e



Anm.: Øvrig transport omfatter udledninger fra Forsvaret og fritidsfartøjer.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Salget af elpersonbiler er steget markant i de seneste år. I 2025 blev der solgt ca. 123.000 nye elpersonbiler svarende til 80 pct. af det samlede nysalg. Dertil blev der importeret ca. 78.000 brugte elpersonbiler fra udlandet, hvorfor det samlede salg af elpersonbiler i 2025 var over 200.000 biler, svarende til ca. 84 pct. af det samlede salg af personbiler i 2025, *jf. figur 10.3.* I 2025 steg det samlede salg af elpersonbiler med ca. 37 pct. relativt til 2024. Salget af personbiler opgøres ud fra salget af nyregistrerede og brugtimporterede personbiler, der ikke afregistreres inden årsskiftet.

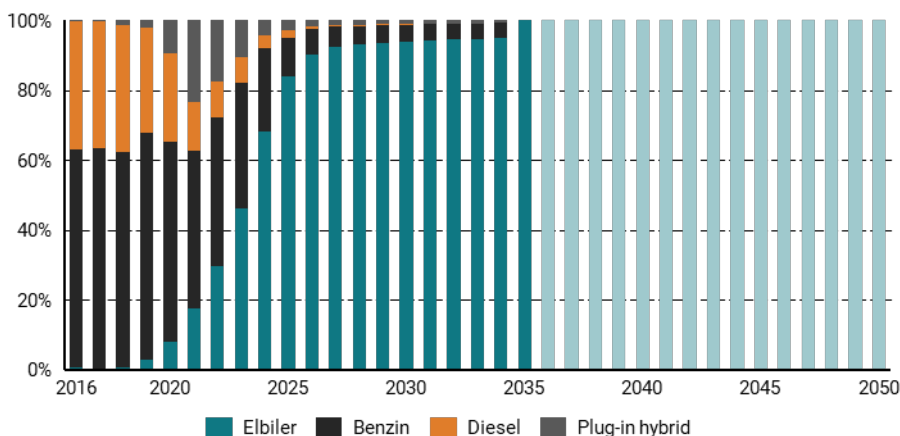
Salgsandelen for elpersonbiler skønnes i KF26 at stige til 94 pct. i 2030. Den skønnede udvikling er bl.a. drevet af lavere priser for elpersonbiler, længere rækkevidde, bedre la-deinfrastruktur samt politiske tiltag, der fremmer salget af elpersonbiler. Politiske tiltag inkluderer bl.a. en lempelse af registreringsafgiften for elpersonbiler, der øges årligt, indtil den er fuldt indfaset i 2036, *jf. Aftale om grøn vejtransport fra 2020 og Finansloven 2026.*

KF26 skønner, at hastigheden af elektrificeringen af personbilsbestanden sker hurtigere end i KF25. Dette skyldes bl.a. opdaterede overlevelseshastigheder for fossile personbiler, der

øger det skønnede frafald af dieselpersonbiler. Hertil skønnes fossile personbiler i gennemsnit at køre mindre i KF26, hvilket bidrager til, at personbilerne skønnes at have et lavere forbrug af fossile brændsler i forhold til KF25.

Figur 10.3

Salg af personbiler 2016-2050, pct.



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet og Bilstatistik.dk (DBI IT A/S).

Salgsandelen for elvarebiler er steget fra 16 pct. i 2024 til 33 pct. i 2025, hvilket er væsentligt højere end skønnet i KF25. KF26 skønner, at den hurtige udvikling i salget af elvarebiler vil forsætte frem mod 2030. Dermed skønnes der at være ca. 1,6 mio. nulemissionsbiler i 2030 fordelt på ca. 1,5 mio. elpersonbiler samt ca. 100.000 elvarebiler. Det er en stigning i forhold til 2025, hvor der pr. 31. december var ca. 560.000 nulemissionsbiler, fordelt på ca. 540.000 elpersonbiler og ca. 20.000 elvarebiler.

Elektrificeringen af lastbiler frem mod 2030 skønnes i KF26 fortsat at gå hurtigt. En stigende salgsandel af ellastbiler vil have en relativt hurtigere effekt på den samlede lastbilsbestand end fx personbiler, da lastbiler har en lavere gennemsnitlig levetid. Ellastbiler skønnes at udgøre ca. 78 pct. af det samlede salg og ca. 29 pct. af bestanden i 2030. Elektrificeringen af lastbiler understøttes bl.a. med 25 nye ladeparker frem mod 2030, hvoraf de første fem parker åbnede i 2025, og de resterende forventes at åbne i henholdsvis 2027 og 2030. I 2030 vil der således maksimalt være 60 kilometer mellem lademuligheder på hovedvejsnettet.

Reduktionen i drivhusgasudledningerne fra person-, vare- og lastbiler sker primært gennem elektrificering. Dertil kan en mindre grad af drivhusgasreduktionerne tilskrives øget energieffektivisering af den konventionelle bestand samt anvendelse af VE-brændstoffer.

I 2025 var det dyrere at tanke brændstof i Danmark sammenlignet med Sverige og Tyskland. I KF26 skønnes det, at brændstof forbliver billigere i Sverige og Tyskland frem mod 2030 og dermed, at Danmark forbliver nettoimportør af brændstoffer.

For indenrigssøfarten skønner KF26 faldende udledninger frem mod 2030, bl.a. som følge af elektrificeringen af Molslinjens Kattegatrute.

Udledninger fra indenrigsluftfarten skønnes reduceret frem mod 2030, bl.a. som følge af *Aftale om grøn luftfart i Danmark*, der bl.a. har afsat midler til støtte af meromkostninger i forbindelse med fortrængning af fossilt flybrændstof. Hertil skal det bemærkes, at det med den nuværende internationale certificering ikke er muligt at flyve på 100 pct. grønt flybrændstof, hvilket udgør en usikkerhed for indfrielse af de skønnede reduktioner.

10.2 Væsentlige årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2050

Vejtransporten skønnes i hele fremskrivningsperioden at være den primære udledningskilde i transportsektoren, hvorfor reduktionerne ligeledes primært skønnes at ske i vejtransporten.

Fra 2035 lægger KF26 til grund, at elbiler udgør 100 pct. af nysalget på baggrund af *EU-forordningen om CO₂-reduktionskrav for nye lette køretøjer*, der sætter krav om 100 pct. reduktion af udledninger fra nye person- og varebiler fra 2035. Hertil noteres det, at Europa-Kommissionen er kommet med et forslag, hvor kravet sænkes til 90 pct. reduktion af udledninger i 2035, hvilket vil kunne indregnes i en fremtidig KF, såfremt det vedtages, jf. *forudsætningsnotat om Principper og politikker*.

Ligeledes indeholder *EU-forordningen om CO₂-reduktionskrav for nye tunge køretøjer* et stigende reduktionskrav til den tunge vejtransport frem mod et mål om 90 pct. reduktion af udledningerne fra nye lastbiler og turistbusser i 2040.

Der knytter sig særligt usikkerhed til fremskrivningen af grænsehandel, jf. *kapitel 23 Transportsektoren*, samt indarbejdelsen af EU-forordningerne *FuelEU Maritime* og *ReFuelEU Aviation*, der begge indeholder fleksibilitetsmekanismer til opfyldelse af kravene.

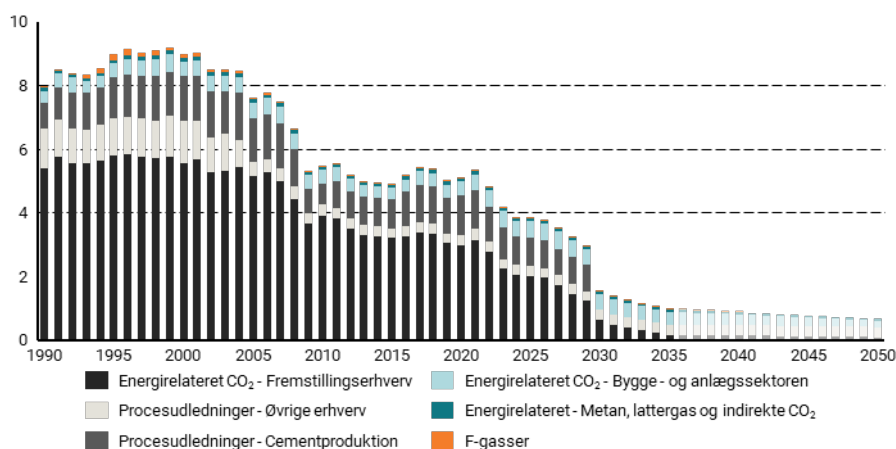
Læs mere om fremskrivning af udledninger i transportsektoren i *kapitel 23 Transportsektoren*.

11 Introduktion til fremstillings- og bygge-anlægserhverv

Udledningerne fra fremstillings- og bygge-anlægserhverv faldt væsentligt i forbindelse med finanskrisen omkring 2008-09 og har siden været relativt uændret, jf. figur 11.1. Udledningerne skønnes væsentligt reduceret frem mod 2030 i KF26, hvorefter der sker en mindre reduktion mod 2050. Fremstillings- og bygge-anlægserhvervene udledte 3,8 mio. ton CO₂e i 2024 og skønnes at falde til ca. 1,5 og 1,0 mio. ton CO₂e i henholdsvis 2030 og 2035, svarende til henholdsvis ca. 7 pct. og 6 pct. af Danmarks nettoudledninger. Cementindustrien er den største enkeltstående kilde til udledninger i sektoren og udgør knap halvdelen af de samlede udledninger i 2024, men skønnes som følge af tilsagn til etablering af CO₂-fangst at blive klimaneutral i 2030.

Figur 11.1

Fremstillings- og bygge-anlægserhvervenes udledninger 1990-2050 fordelt på typer, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones. CCS er indregnet i Procesudledninger – Cementproduktion og Energirelateret CO₂ - Fremstillingserhverv.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Produktion af varer og halvfabrikata samt opførelse af bygninger og vejanlæg er aktiviteter, der kræver en betydelig mængde energi. Derudover kan bearbejdningen af visse råmaterialer og brugen af kølemidler i sig selv føre til drivhusgasudledninger, herunder F-gasser.

Udledninger af drivhusgasser i fremstillings- og bygge-anlægserhvervene opgøres efter følgende kategorier:

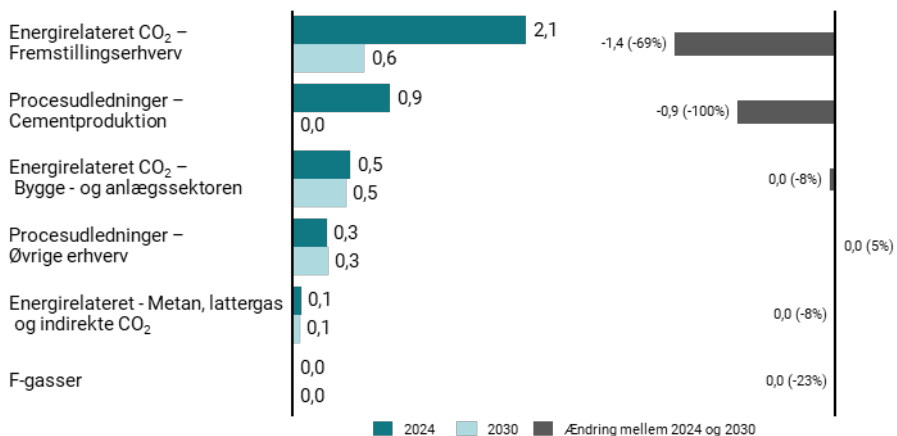
- **Energirelaterede udledninger:** Udledninger fra anvendelsen af fossile brændsler til bl.a. rum- og procesvarme samt intern transport, fx grave- og byggemaskiner.
- **Procesudledninger fra cementproduktion:** Udledninger af CO₂ i forbindelse med behandlingen af råmaterialer som ler og kridt til produktion af cement, fx kalcineringsprocessen i cementproduktion.
- **Procesudledninger fra øvrige erhverv:** Udledninger af CO₂e i forbindelse med behandlingen af råmaterialer til andre mineralogiske fremstillingsprocesser, fx afbrænding af ler til teglproduktion.
- **F-gasser:** F-gasser er drivhusgasser, som bliver lækket til atmosfæren ved anvendelse af fx aircondition til køling.
- **CCS:** Fangst af CO₂ på Aalborg Portland, der har modtaget tilsagn til støtte via CCS-puljen.

11.1 Væsentlige årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2030

Frem mod 2030 skønnes udledningen fra fremstillings- og bygge-anlægserhvervene reduceret med ca. 2,3 mio. ton CO₂e, jf. figur 11.2.

Figur 11.2

Udledninger i 2023 og 2030 på tværs af udledningstyper i fremstillings- og bygge-anlægserhverv, mio. ton CO₂e



Anm.: CCS er indregnet i Procesudledninger – Cementproduktion og Energirelateret CO₂ – Fremstillingserhverv.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Cementproduktionen skønnes klimaneutral i 2030 som følge af kontrakttildeling om CCS-puljen, der blev offentliggjort 5. maj 2026. Ifølge offentliggørelsen har Aalborg Portland modtaget kontrakt om etablering af 1.250.000 ton CO₂-fangst. I fremskrivningen af cementproduktionens udledninger i KF26 indgår omkostningselementer som CO₂-afgifter, -kvoter og brændselspriser, som alt andet lige kan påvirkes af etableringen af CO₂-fangst. På grund af offentliggørelsestidspunktet har det ikke været muligt at indregne ændringer i brændselssammensætningen og i cementproduktionsmængderne i KF26.

CCS i cementproduktionen indgår derfor i KF26 som en partiel korrektion, hvor det antages, at CO₂-fangst vil modsvare de fossile og procesrelaterede udledninger, så cementproduktionen bliver klimaneutral. De fossile og procesrelaterede udledninger skønnes i KF26 til ca. 1,2 mio. ton CO_{2e} i 2030 og der indregnes en tilsvarende fangst af CO₂ på ca. 1,2 mio. ton CO₂.

Øvrige fremstillingserhverv skønnes at reducere udledningerne, da gasforbruget omstilles, idet produktionen af opgraderet biogas skønnes at overstige ledningsgasforbruget fra 2035. Det skønnes, at omstilling væk fra naturgas udgør en reduktion på ca. 0,5 mio. ton CO_{2e} frem mod 2030. Herudover skønnes reduktioner i udledninger grundet udnyttelse af overskuds- og omgivelsesvarme, elektrificering og energibesparelser.

I KF26 skønnes en mindre drivhusgasreduktion i bygge-anlægserhvervene frem mod 2030 fra et faldende forbrug af fossile brændsler og energieffektiviseringer. Størstedelen af erhvervets udledninger er relateret til intern transport, herunder grave- og byggemaskiner. Det skønnes, at der efter 2030 vil ske en gradvis øget elektrificering af disse maskiner frem mod 2050.

De væsentligste ændringer i forhold til KF25 vedrører afgørelsen af CCS-puljen og sektorfordelingen af denne til cementproduktionen. Derudover skønnes en stigning i udledninger som følge af et øget gasforbrug og en lavere andel af grøn gas i ledningsgassen, hvilket delvist opvejes af et faldende forbrug af olie og kul.

Læs mere om fremskrivning af udledninger i fremstillings- og bygge-anlægssektoren i *kapitel 24 Fremstillings- og bygge-anlægserhverv*.

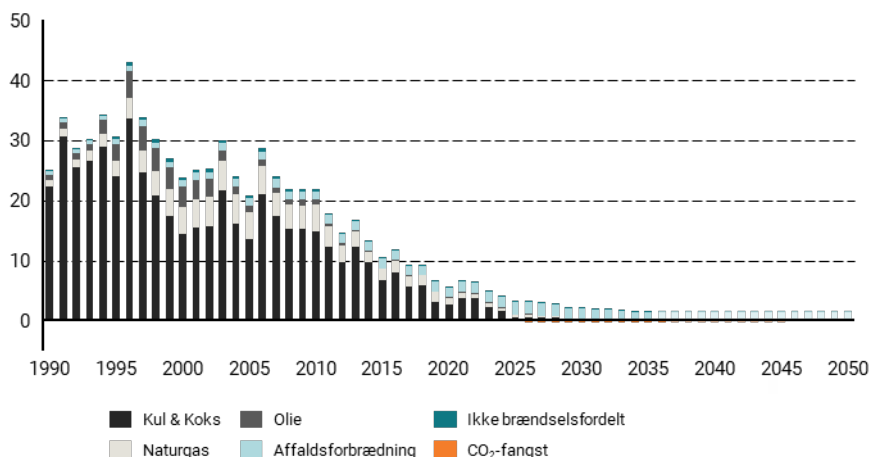
12 Introduktion til el og fjernvarme

El- og fjernvarmesektoren var den mest udledende sektor i Danmark i 1990, men forventes i fremtiden i højere grad at bidrage til nedbringelsen af drivhusgasudledningen fra andre sektorer, fx gennem elektrificering af transport, kollektiv og individuel opvarmning, industrielle processer og gennem udvidet brug af fjernvarme i tidligere naturgasopvarmede bygninger. Sektoren har i 2024 reduceret udledningerne til 4,2 mio. ton CO₂e svarende til ca. 11 pct. af Danmarks nettoudledninger. Dette skønnes at falde yderligere til ca. 1,6 mio. ton CO₂e i 2030 svarende til ca. 7 pct. af Danmarks nettoudledninger, jf. figur 12.1.

Det bemærkes, at raffinaderier og fremstillingserhverv bidrager til el- og fjernvarmeproduktionen. Drivhusgasudledninger herfra indgår i særskilte kapitler.

Figur 12.1

El- og fjernvarmesektorens udledninger og optag 1990-2050 fordelt på delsektorer, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones. CCS-puljen er indregnet i affaldsforbrændning.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Udledning af drivhusgasser i sektoren er primært forbundet med produktionen af el og fjernvarme på de fossile brændsler, herunder affald, men inkluderer også negative udledninger og evt. udledninger forbundet med energiforbrug fra CO₂-fangst og -lagring på anlæg med tilskud fra CCUS. Udfasning af kulkraft, reduktion i import af affald og gradvis omstilling af ledningsgas til at være 100 pct. grøn fra 2035 bidrager til den primære reduktion i udledninger fra el- og fjernvarmesektoren.

El- og fjernvarmesektorens udledninger og optag af drivhusgasser fordeles på følgende typer af anlæg:

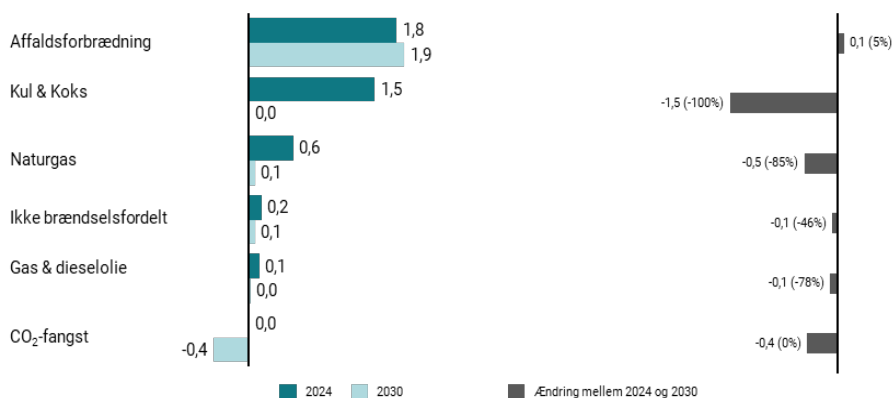
- **Større og mindre kraftvarmeanlæg:** Udledninger fra større og mindre kraftvarmeanlæg, der producerer både elektricitet og fjernvarme.
- **Affaldsforbrændingsanlæg:** Udledninger fra værker, der producerer el og fjernvarme.
- **Kedler, varmepumper og solvarme:** Udledninger fra fjernvarmeanlæg afhænger af energikilden. Processerne kan enten baseres på energi fra fossile brændsler eller direkte på vedvarende energi, fx solenergi.
- **CO₂-fangst:** Optag af CO₂ i el- og fjernvarmesektoren omfatter CO₂-fangst på biomasse- og affaldsfyrede kraftvarmeværker i Avedøre og Asnæs.

12.1 Væsentlige årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2030

Frem mod 2030 skønnes udledningen fra el- og fjernvarmesektoren reduceret med ca. 2,5 mio. ton CO₂e i forhold til 2024, jf. figur 12.2.

Figur 12.2

Udledninger i 2024 og 2030 på tværs af el- og fjernvarmesektoren, mio. ton CO₂e



Anm.: CCS-puljen er indregnet i affaldsforbrænding.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Mellem 2024 og 2030 skønnes i KF26 et markant fald i udledninger fra anvendelsen af fossile brændsler i el- og fjernvarmesektoren. Reduktionen skyldes bl.a. udfasningen af kulfyrede kraftvarmeværker med lukningen af det sidste kulkraftværk, Nordjyllandsværket, i 2028 samt en øget andel af grøn gas i ledningsgasnettet. I samme periode skønnes udledningerne fra affaldsforbrænding at være relativt konstante. Endeligt skønnes sektoren at have CO₂-fangst på kraftvarmeværkerne Avedøre og Asnæs. Det bemærkes, at fra 2030 skønnes de primære drivhusgasudledninger i el- og fjernvarmesektoren at være tilknyttet forbrænding af affald.

12.2 Væsentlige årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2050

Fra 2030 og frem mod 2050 skønnes udledningen fra el- og fjernvarmesektoren at falde med ca. 0,2 mio. ton CO₂e. Reduktionen følger af en faldende dansk affaldsforbrændingskapacitet, hvor der som konsekvens importeres mindre fossilt affald til forbrænding. Hertil er der en øget andel af grøn gas i ledningsgassen samt et reduceret CO₂-optag fra lukningen af CCS på de biogene kraftvarmeværker, da det ikke skønnes rentabelt.

Udledninger fra forbrænding på almindelige affaldsforbrændingsanlæg skønnes at falde fra 1,9 mio. ton CO₂e i 2030 til 1,3 mio. ton CO₂e i 2035. Udviklingen forventes at blive drevet af konkurrenceudsættelsen af affaldsforbrændingssektoren, som skaber nye rammebetingelser i sektoren fra 2025. På længere sigt skønnes de nye rammevilkår at medføre, at en del af den danske affaldsforbrændingskapacitet ikke vil være konkurrencedygtig, bl.a. på grund af højere kvotepriser og CO₂-afgifter, hvilket forventes at reducere mængden af affald, der forbrændes i Danmark.

12.3 Udvikling i elforbrug og -produktion frem mod 2050

I *Klimaaf tale om grøn strøm og varme 2022* blev et flertal af Folketingets partier enige om at sikre rammevilkår, der kan muliggøre en firedobling af elproduktion fra solenergi og landvind frem mod 2030, svarende til en årlig elproduktion fra sol og vind på land på ca. 50 TWh. Den skønnede elproduktion fra sol og vind på land i KF26 er ca. 29 TWh i 2030, hvilket svarer til en 2,4-dobling i forhold til den skønnede produktion i 2021. Heraf skønnes ca. 16 TWh fra solenergi og ca. 13 TWh fra landvind. I forhold til KF25 skønnes elproduktion fra sol og vind på land reduceret med ca. 5 TWh som følge af en opdateret VE-pipeline og faldende rentabilitet for solceller.

Det samlede elforbrug (inkl. nettab) skønnes at stige fra 40 TWh i 2024 til ca. 58 TWh og 92 TWh i henholdsvis 2030 og 2050. Denne udvikling drives primært af yderligere elforbrug fra datacentre, PtX og transportsektoren. Elproduktion skønnes delvist at følge elforbruget og stige fra 34 TWh i 2024 til 53 TWh og 103 TWh i henholdsvis 2030 og 2050, hvor den primære produktion skønnes at komme fra vedvarende energi. Udbygningen af VE følger bl.a. af udbuddene af tre havvindmølleparker i Nordsøen og ved Hesselø samt en dansk-tysk aftale om Energiø Bornholm og indgår i KF26 med en samlet havvindkapacitet på 5,8 GW, hvoraf de op til 4,0 GW landføres til Danmark. Det skønnes samlet, at Danmark vil overgå til at være nettoeksportør af strøm i 2035.

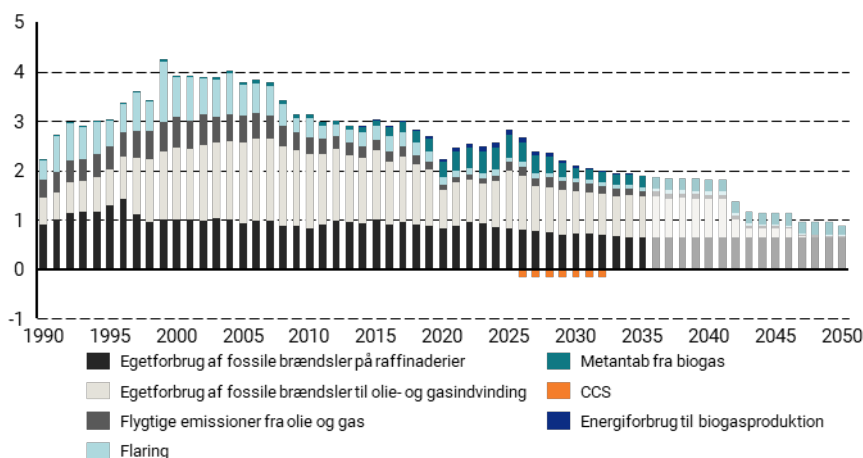
Læs mere om fremskrivning af udledninger i el- og fjernvarmesektoren i *kapitel 25 El- og fjernvarmesektoren*.

13 Introduktion til produktionen af olie, gas og VE-brændsler

Udledningen fra produktionen af olie, gas og VE-brændsler var på sit højeste niveau i perioden 1999-2004. Udledningerne skønnes at falde fra 2025 og frem mod 2050 primært som følge af den fortsatte udfasning af olie- og gasindvinding i Nordsøen, *jf. figur 13.1*. I 2030 skønnes sektoren at udlede ca. 1,9 mio. ton CO₂e svarende til ca. 8 pct. af Danmarks nettoudledninger. Frem mod 2050 skønnes udledningen at falde til ca. 0,9 mio. ton CO₂e svarende til ca. 10 pct. af Danmarks nettoudledninger.

Figur 13.1

Produktionen af olie, gas og VE-brændslers udledninger 1990-2050 fordelt på type, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Udledningen af drivhusgasser fra produktionen af olie, gas og VE-brændsler omfatter følgende kategorier:

- **Egetforbrug af fossile brændsler til olie- og gasindvinding:** Drivhusgasudledninger fra forbruget af gas til elproduktion i forbindelse med indvinding af olie og gas i Nordsøen.
- **Egetforbrug af fossile brændsler til raffinaderier:** Udledninger fra de to raffinaderier i Danmark omfatter energiforbrug til opvarmning af raffineringsprocessen samt el- og varmeproduktion på raffinaderianlæg, hvoraf størstedelen indgår i produktionen på raffinaderierne.

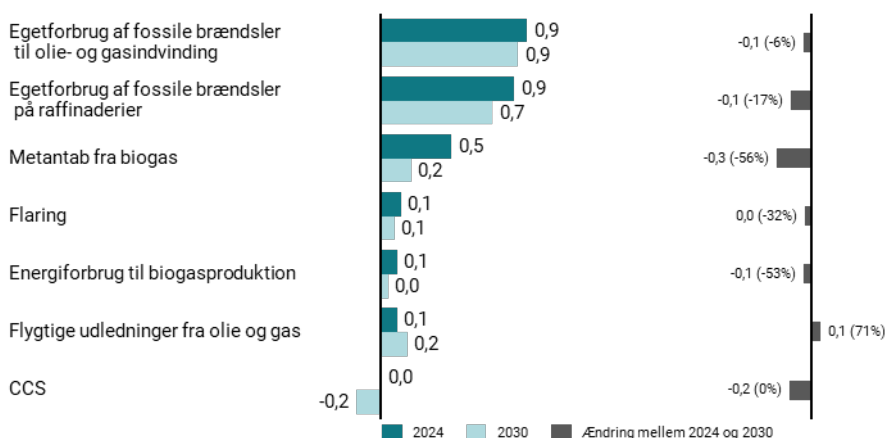
- **Flaring:** Udledninger fra kontrolleret afbrænding af overskudsmetan fra olie- og gasproduktion som sker af sikkerhedsmæssige årsager ved risiko for overtryk samt raffinering for at reducere drivhusgaseffekten ved direkte udledning af metangas.
- **Flygtige udledninger:** Udledningen fra bl.a. fordampning og lækager, der forekommer som en del af indvinding, produktion og transport af olie- og gasprodukter.
- **VE-brændsler:** Udledningen og energiforbruget ved "Power to X" (herefter PtX) og biobrændsler, herunder energiforbrug til biogasproduktion og det relaterede metantab.
- **CCS:** Negative udledninger fra fangst af CO₂ på biogasanlæg, der har modtaget tilsgn til støtte via NECCS-udbuddet.

13.1 Væsentlige årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2030

Frem mod 2030 skønnes udledningen fra produktionen af olie, gas og VE-brændsler at reduceres med ca. 0,6 mio. ton CO₂e i forhold til 2024, *jf. figur 13.2.*

Figur 13.2

Udledninger i 2024 og 2030 på tværs af typer i produktion af olie, gas og VE-brændsler, mio. ton CO₂e



Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

De samlede drivhusgasudledninger fra olie- og gasindvinding skønnes at falde med ca. 0,1 mio. ton CO₂e frem mod 2030 i forhold til 2024. Faldet i udledninger forventes at ske samtidig med en øget nettoindvinding, da nogle af de mindre energieffektive felter forventes at lukke, mens det mere energieffektive, genopbyggede Tyra-felt kommer til at stå for en større andel af den samlede produktion.

Udledningerne fra raffinaderierne skønnes at falde med ca. 0,2 mio. ton CO₂e i 2030 sammenlignet med 2024. Reduktionen tilskrives bl.a. indførelse af CO₂-afgiften, der blev indført i 2025. I KF26 skønnes en nedgang i udledninger fra de danske raffinaderier på ca. 17 pct. i perioden 2024-2030. Nedgangen kan realiseres på forskellige måder på tværs af raffinaderierne. Et lavere aktivitetsniveau medfører en reduktion i udledninger fra raffinaderierne forbrug af fossile brændsler til egen drift, herunder energi anvendt i

forædlingsprocesser og opvarmning. Derudover skønnes afgiften at fremme en teknologisk omstilling, der omfatter energieffektiviseringer og øget udnyttelse af vedvarende energikilder.

Effekten fra udbud til biogas og andre grønne gasser fra *Klimaaftale for energi og industri mv. 2020* skubbes med et år i KF26 i forhold til KF25, da udbuddet ikke er afholdt endnu. Det bemærkes, at effekten af udbuddet er behæftet med usikkerhed, da beslutning om åbning af udbuddet udestår. Det konkrete støtteniveau og omfanget af den forventede produktionskapacitet er derfor fortsat ukendt. Med effekten fra biogasudbudene skønnes produktionen af opgraderet biogas at stige fra ca. 25 PJ i 2024 til ca. 35 PJ i 2030. På trods af denne vækst skønnes en samlet reduktion i udledningen fra biogasproduktion med ca. 0,5 mio. ton CO₂e i samme periode. Det skyldes især bidrag fra regulering af metantab i biogasproduktionen, etableringen af CO₂-fangst og en øget andel af grøn gas i gasforbruget, der anvendes til biogasproduktionen. I KF26 skønnes en lavere biogasproduktion end i KF25. Det følger af, at biogasproduktion skønnes mindre rentabelt i KF26 på grund af en lavere fremskrevet gaspris.

Det vurderes, at PtX-brændstoffer under nuværende regulatoriske rammer ikke kan konkurrere på markedsvilkår med fossile brændstoffer og biobrændstoffer. I KF26 indgår derfor kun de projekter, hvor der er kendskab til investeringsbeslutninger samt projekter, der har modtaget støtte nationalt eller fra EU til hele eller dele af projektet. Yderligere indregnes det tyske udbud for grøn brint tilkoblet det danske brintrør Syvtallet. Dette indgår i KF26 med en samlet elektrolysekapacitet på 808 MW fra 2031, hvilket svarer til bookingkravet for Syvtallet. Den samlede elektrolysekapacitet skønnes derved at stige fra ca. 100 MW i 2024 til ca. 1200 MW i 2031. Der er betydelige usikkerheder forbundet med denne udvikling. Usikkerhederne knytter sig bl.a. til den relative konkurrenceevne mellem danske og udenlandske PtX-producenter, den europæiske efterspørgsel, effekten af brintinfrastruktur, adgang til grøn strøm og andre faktorer.

13.2 Væsentlige årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2050

Overordnet set skønnes Danmarks udledninger fra produktionen af olie, gas og VE-brændsler at falde frem mod 2050. Forventningerne til den fremtidige olie- og gasindvinding er udformet inden for rammerne af Nordsøaftalen fra 2020, der fastsætter en slutdato for olie- og gasindvinding i 2050 samt gældende udløbsdatoer for licenserne. Energistyrelsen forventer, at både egetforbruget og flaring vil falde, idet selskaberne nedtrapper produktionen på baggrund af forringede driftsøkonomiske forhold.

Med hensyn til raffinaderierne vurderes det, at aktivitetsniveauet fra 2035 fastholdes frem til 2050, da det på nuværende grundlag ikke er muligt at estimere Danmarks konkurrenceevne i lyset af kommende europæisk efterspørgsel.

Fra 2035 skønnes den danske produktion af opgraderet biogas at overstige forbruget af ledningsgas. Herved vil gassen opgørelsmæssigt være 100 pct. grøn. Ved støtteudløb antages biogasproduktionen i KF26 at fortsætte.

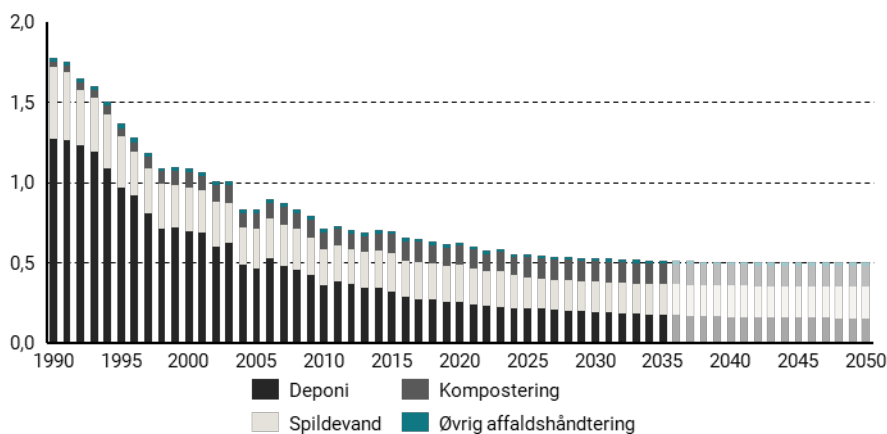
Læs mere om fremskrivning af udledninger ved produktion af olie, gas og VE-brændsler *kapitel 26 Produktion af olie, gas og VE-brændsler*.

14 Introduktion til affald

Udledninger fra affaldssektoren, som består af deponi, spildevand, kompostering og øvrigt affald, er faldet relativt konstant fra 1990 og frem til 2024. Det skønnes i fremskrivningen, at udledningerne vil være omtrent uændret frem mod 2030 og 2050, *jf. figur 14.1*. Affaldssektorens udledninger skønnes at være ca. 0,5 mio. ton CO₂e i 2030, hvilket svarer til omkring 2 pct. af Danmarks nettoudledninger. I 2050 skønnes udledningerne fortsat at udgøre ca. 0,5 mio. ton CO₂e svarende til ca. 6 pct. af Danmarks nettoudledninger.

Figur 14.1

Affaldssektorens udledninger 1990-2050 fordelt på delsektorer, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Affaldssektorens udledninger af drivhusgasser omfatter følgende delsektorer:

- **Deponi:** Drivhusgasudledninger fra frigivelsen af metan ved deponi af organisk affald.
- **Spildevand:** Drivhusgasudledninger fra kloaksystemer, rensningsanlæg og septiktanke.
- **Kompostering:** Drivhusgasudledninger fra frigivelse af metan og lattergas fra kompostering af have- og parkaffald, organisk affald og slam.
- **Øvrigt:** Udover ovenstående frigives en minimal mængde drivhusgasser fra andre processer inden for affaldssektoren.

Udledninger fra affaldsforbrænding opgøres i sektoren el og fjernvarme, *jf. kapitel 12 Introduktion til el og fjernvarme*.

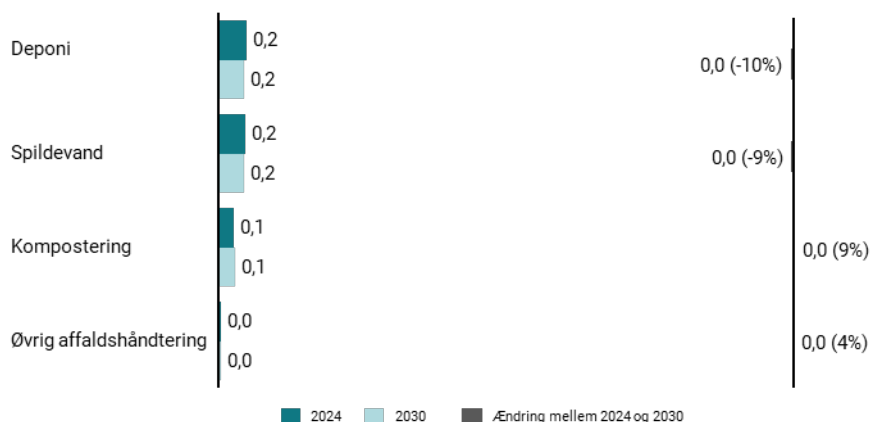
I KF26 skønnes udledningerne fra deponi lavere både historisk og i fremskrivningsperioden sammenlignet med KF25. DCE oplyser, at det lavere skøn skyldes en forbedret opgørelsesmetode for fremskrivningen af deponi, bl.a. på baggrund af IPCC-vejledning herom. Tidligere blev udledningerne fra deponi fremskrevet under antagelse af, at den nedbrudte andel af nedbrydeligt organisk karbon i deponeret affald var den samme på tværs af affaldstyper. Med den opdaterede opgørelsesmetode antages det, at denne andel varierer mellem affaldstyper. Udledninger fra spildevand, kompostering og øvrigt affald skønnes relativt konstante frem mod 2030, 2035 og 2050.

14.1 Væsentlige årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2030 og 2050

Frem mod 2030 skønnes udledningen fra affaldssektoren uændret sammenlignet med 2024, jf. figur 14.2.

Figur 14.2

Udledninger i 2024 og 2030 på tværs af typer i affaldssektoren, mio. ton CO₂e



Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Udledningerne fra affaldssektoren er historisk faldet primært som følge af udledninger fra affaldsdeponier, hvilket kan tilskrives både en gradvis reduktion i mængden af affald, der deponeres, samt at affaldsdeponier naturligt afgasser over tid. Frem mod 2030 skønnes udledningerne fra deponi svagt aftagende som følge af, at deponier afgasser over tid. I 2030 skønnes udledningerne fra deponi at udgøre ca. 0,2 mio. ton CO₂e. Dermed skønnes udledningerne fra deponi og spildevand at udgøre omtrent lige store andele af de samlede udledninger fra affaldssektoren i 2030. Fra 2030 frem mod 2050 skønnes udledninger fra affaldssektoren omtrent uændret.

Der er usikkerheder forbundet med at skønne udledninger fra affaldssektoren. Dette gælder fx usikkerheder vedrørende affaldsmængder.

Læs mere om fremskrivning af udledninger i affaldssektoren i *kapitel 27 Affald og spildevand*.

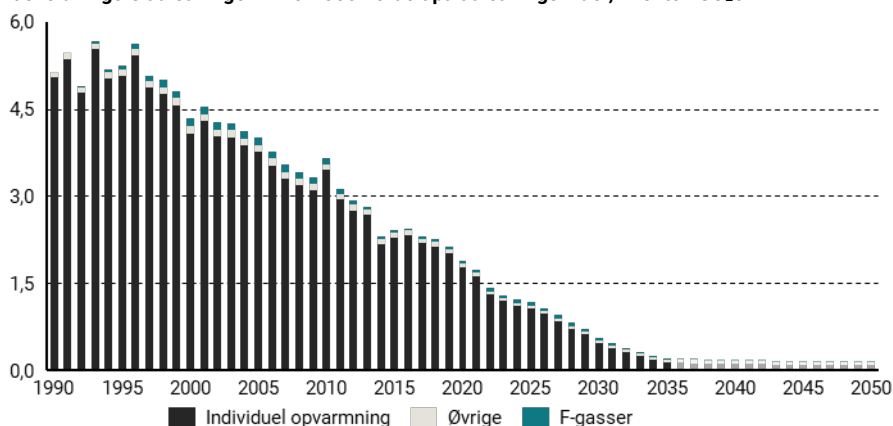
15 Introduktion til husholdninger

Husholdningernes udledninger kommer primært fra individuel opvarmning. I KF26 opgøres udledningerne forbundet med husholdningernes aktiviteter i de sektorer, hvor udledningen finder sted. Fx opgøres udledninger fra produktion af el og fjernvarme forbrugt i husholdninger i el- og fjernvarmesektoren og udledninger fra husholdningernes transport i personbiler opgøres i transportsektoren.

Husholdningernes udledninger er faldet væsentligt siden 1990'erne og frem til 2024. Der skønnes en yderligere reduktion i sektorens udledninger frem mod 2030 og 2050, jf. figur 15.1. I 2030 skønnes husholdningernes udledninger at være ca. 0,6 mio. ton CO_{2e}, svarende til ca. 2 pct. af Danmarks nettoudledninger, mens sektoren i 2035 og 2050 skønnes at udlede henholdsvis ca. 0,2 mio. ton CO_{2e} og ca. 0,1 mio. ton CO_{2e}.

Figur 15.1

Husholdningers udledninger 1990-2050 fordelt på udledningskilder, mio. ton CO_{2e}.



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Husholdningernes udledninger af drivhusgasser i KF26 omfatter følgende delsektorer:

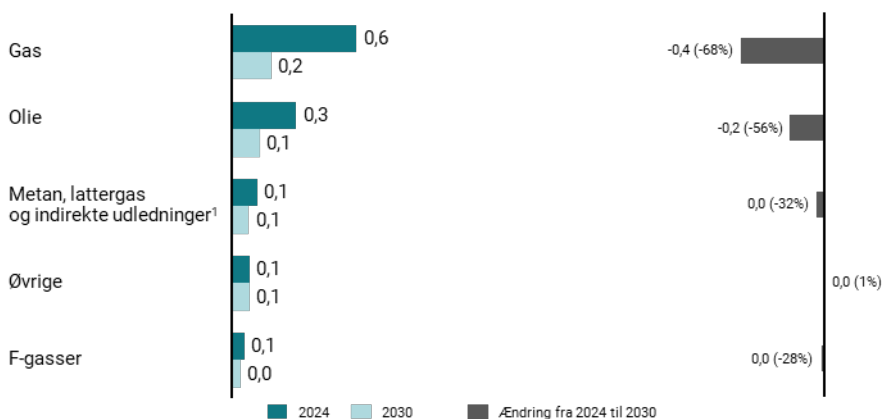
- **Individuel opvarmning:** Udledninger fra husholdningers opvarmning, primært fra anvendelse af olie- og gasfyr.
- **F-gasser:** Udledninger fra kølemidler anvendt i fx varmepumper i husholdninger og fra drivmidler anvendt i medicinske astmainhalatorer.
- **Metan, lattergas og indirekte CO₂:** Udledningerne stammer fra lækage fra bl.a. gasfyr.
- **Øvrige:** Udledninger fra gasbaserede terrassevarmere, benzindrevne plæneklippere mm.

15.1 Væsentlige årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2030

Frem mod 2030 skønnes udledningerne fra husholdninger reduceret med ca. 0,7 mio. ton CO₂e, jf. figur 15.2.

Figur 15.2

Udledninger i 2024 og 2030 på tværs af udledningskilder i husholdninger, mio. ton CO₂e.



Note.: ¹ Kategorien dækker over energirelateret metan, lattergas og indirekte CO₂, som ikke kan fordeles på energivarer.

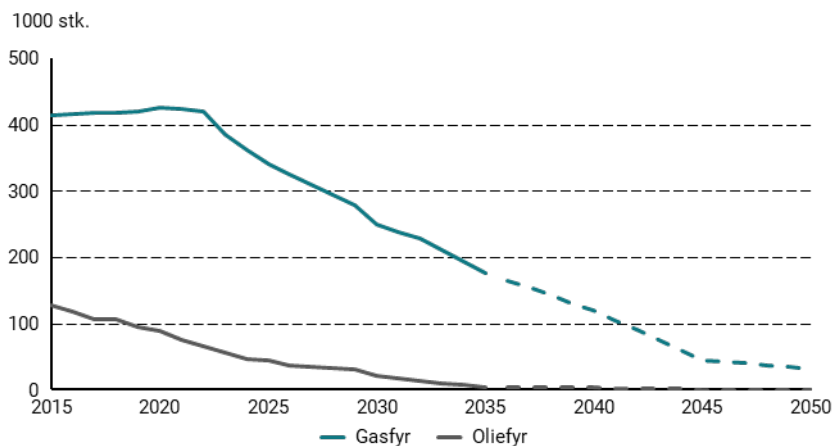
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

I KF26 skønnes udledningerne fra gasfyr at falde fra ca. 0,6 mio. ton CO₂e i 2024 til ca. 0,2 mio. ton CO₂e i 2030. Denne reduktion skyldes dels, at antallet af husholdninger med gasfyr som primær varmekilde skønnes at falde fra ca. 362.000 i 2024 til ca. 249.000 i 2030, jf. figur 15.3. Herudover skønnes andelen af grøn gas i ledningsgassen at stige, så den skønnes at bestå af ca. 71 pct. grøn gas i 2030 sammenlignet med ca. 38 pct. i 2024. Udledningerne fra oliefyr skønnes at falde fra ca. 0,3 mio. ton CO₂e i 2024 til ca. 0,1 mio. ton CO₂e i 2030. Ligeledes skønnes antallet af husholdninger med oliefyr som primær varmekilde at falde fra ca. 47.000 i 2024 til ca. 21.000 i 2030, jf. figur 15.3.

Faldet i antallet af husholdninger med olie- eller gasfyr som primær varmekilde skyldes bl.a., at varmepumper ofte skønnes at være et billigere alternativ set over varmepumpens levetid. Til og med 2026 understøttes omstillingen til varmepumper af muligheden for økonomisk støtte gennem Varmepumpepuljen og Skrottingsordningen. I samme periode bidrager Afkoblingsordningen ved at gebyrfritage private boligejere, der ønsker at afkoble sig gassystemet. Hertil skønnes fjernvarmenettet gradvist udbygget frem mod 2050 jf. Kapitel 25 El- og Fjernvarmesektoren, hvilket øger antallet af husholdninger, der kan skifte fra fossile brændsler til fjernvarme. I hele fremskrivningsperioden skønnes der at være en andel af husholdninger med olie- eller gasfyr, som befinder sig i områder, hvor fjernvarme ikke forventes etableret.

Figur 15.3

Husholdninger med olie- og gasfyr som primær opvarmingsform, tusinde



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones. Husholdninger defineres i denne sammenhæng som beboede boliger.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

15.2 Væsentlige årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2050

Fra 2030 og frem mod 2050 skønnes husholdningernes udledninger at blive reduceret yderligere. I 2035 skønnes husholdningernes udledninger at være reduceret med ca. 1,0 mio. ton CO₂e og ca. 1,1 mio. ton CO₂e i 2050 i forhold til 2024. En væsentlig årsag er, at biogasproduktionen skønnes at være stigende og fra 2035 overstige det danske forbrug af ledningsgas, hvilket opgørelsesmæssigt medfører en andel af grøn gas på over 100 pct. i ledningsgassen. I 2050 skønnes de resterende udledninger primært at stamme fra et begrænset antal oliefyr samt udledninger fra kategorien "øvrige", der omfatter gasbaserede terrassevarmere og benzindrevne plæneklippere.

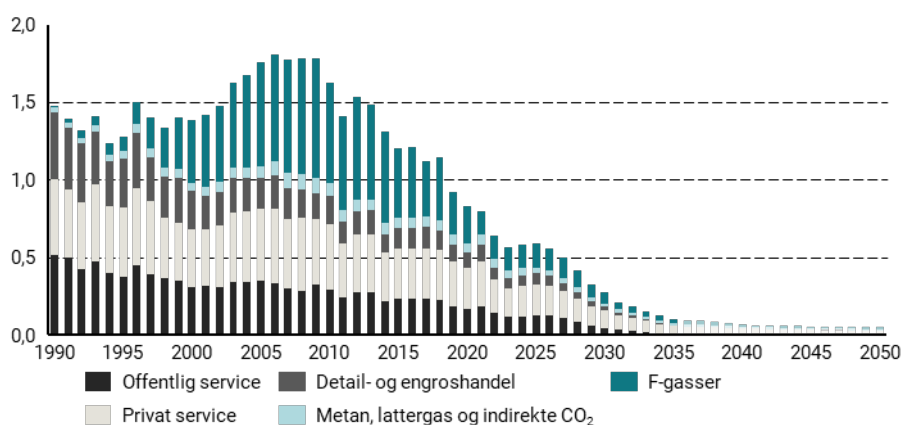
Læs mere om fremskrivning af udledninger fra husholdninger i *kapitel 28 Husholdninger*.

16 Introduktion til serviceerhverv

Drivhusgasudledningerne fra serviceerhvervene faldt i forlængelse af finanskrisen i 2008-09 og siden har der været en løbende reduktion, jf. figur 16.1. Der fremskrives en fortsat løbende reduktion af udledningerne frem mod 2030 og 2050. Servicesektorens udledninger skønnes til ca. 0,3 mio. ton CO₂e i 2030 og ca. 0,1 mio. ton CO₂e i 2050. Dermed skønnes sektorens udledninger at udgøre ca. 1 pct. af Danmarks nettoudledninger i 2030 og 2050.

Figur 16.1

Serviceerhvervenes udledninger 1990-2050 fordelt på delsektorer, mio. ton CO₂e



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Servicesektorens udledninger af drivhusgasser omfatter følgende delsektorer:

- **Privat service:** Dækker bl.a. over datacentre, restauranter og hoteller.
- **Offentlig service:** Dækker bl.a. over daginstitutioner, skoler og hospitaler.
- **Detail- og engroshandel:** Dækker over supermarkeder og apoteker.
- **Metan, lattergas og indirekte CO₂:** Udledningerne stammer fra lækage fra bl.a. gasfyr.
- **F-gasser:** Som anvendes til køling og varmepumper.

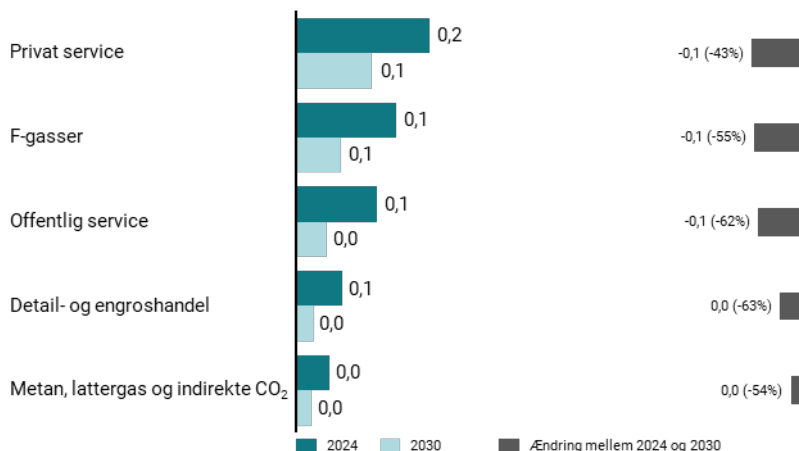
Drivhusgasudledningerne fra detail- og engroshandel, offentlig service og privat service stammer primært fra rumvarme og køling. Udledninger fra rumvarme i serviceerhvervene opstår, når der anvendes fossile varmekilder som fx gas- og olieforbrænding. Hvis der anvendes elektricitet eller fjernvarme, bliver eventuelle udledninger opgjort i *kapitel 25 El- og fjernvarmesektoren*.

16.1 Væsentlige udviklinger frem mod 2030

Frem mod 2030 skønnes udledningen fra serviceerhvervet reduceret med ca. 0,3 mio. ton CO₂e, jf. figur 16.2. Størstedelen af denne reduktion stammer fra lavere rumvarmeudledninger og anvendelse af F-gasser med en lavere klimaeffekt.

Figur 16.2

Udledninger i 2024 og 2030 på tværs af delsektorer i serviceerhverv, mio. ton CO₂e



Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

I KF26 skønnes et samlet fald i udledningerne fra detail- og engroshandel, offentlig service og privat service på ca. 0,3 mio. ton CO₂e fra 2024 til 2030. Det skyldes, at fossil ledningsgas og olie forventes at blive erstattet af varmepumper og at andelen af grøn gas i ledningsgassen skønnes at stige.

Frem mod 2030 skønnes udledningerne af metan, lattergas og indirekte CO₂ at falde som følge af udfasning af fossile brændsler, der medfører mindre lækage ved afbrænding og opbevaring.

Udledninger fra F-gasser skønnes også at falde i takt med strammere regler og højere afgifter, bl.a. gennem *Klimaaf tale for energi og industri mv. 2020* og *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*.

Sammenlignet med KF25 skønnes der i KF26 en lille stigning i udledningerne frem mod 2035 som følge af en langsommere udfasning af fossil ledningsgas.

Elforbruget til datacentre skønnes at stige fra ca. 1,1 TWh til ca. 4,6 TWh frem mod 2030 på grund af international efterspørgsel.

16.2 Væsentlige årsager til reduktioner i udledninger frem mod 2050

Frem mod 2050 skønnes reduktionerne at fortsætte, så der udledes ca. 0,0 mio. ton CO₂e. Det skønnes, at ca. en fjerdedel af sektorens udledninger i 2050 vil stamme fra F-gasser. Den resterende del af udledningerne stammer fra LPG (flaskegas), der bruges til fx gasbaserede terrassevarmere samt en mindre mængde fossile udledninger fra intern transport i servicesektoren.

Elforbruget til datacentre skønnes at stige markant frem mod 2050 til ca. 13,2 TWh drevet af en stigende international efterspørgsel efter dataservices.

Læs mere om fremskrivning af udledninger i serviceerhverv i *kapitel 29 Serviceerhverv*.

17 Introduktion til CCS

CCS eller "*carbon capture and storage*" er en samlebetegnelse for en række teknologier, der kan fange CO₂ fra fx cementproduktion eller affaldsforbrænding og lagre det i undergrunden. Der er på nuværende tidspunkt ikke idriftsat en fuld CCS-værdikæde i Danmark i kommerciel skala, men siden 2020 er der indgået en række politiske aftaler, som har til hensigt at fremme udbredelsen af CCS i Danmark.

Der har indtil videre været afholdt tre udbud:

- CCUS-puljens første fase, der blev aftalt med *Klimaaf tale for energi og industri mv. 2020*. Midlerne blev i maj 2023 tildelt vinderen af udbuddet. Projektet har informeret Energistyrelsen om, at de vil anmode om en udskydelse af idriftsættelsen, som efter den oprindelige plan skulle have været i december 2025. Projektet forventes nu idriftsat i 2026.
- NECCS-puljen, der blev besluttet med *Delaftale om investeringer i et fortsat grønne Danmark* som en del af finansloven for 2022. Den 17. april 2024 tildelte Energistyrelsen kontrakter omkring midlerne i NECCS-puljen til vinderne af udbuddet. De tre vindende projekter forventes idriftsat i 2026.
- CCS-puljen, *jf. Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark*. Puljen samler CCUS-puljens anden fase og GSR-puljen til en samlet pulje (CCS-puljen). Det blev besluttet at udbyde puljen i én enkelt udbudsrunde i stedet for de oprindelige to runder. Udbuddet er på ca. 29 mia. kr. med krav om idriftsættelse af fangstanlæg senest den 1. december 2029 og fuld fangst i 2030. Den 5. maj 2026 tildelte Energistyrelsen kontrakt til vinderen af udbuddet. Udbuddet er dog ikke endeligt afsluttet, da der mangler en række procestrin. Den endelige vedståelsesfrist er den 17. juni 2026.

17.1 Puljernes skønnede effekter

CCUS-puljens første fase forventes at bidrage med negative udledninger i perioden 2026-2045 i el- og fjernvarmesektoren og er derfor indregnet i denne sektor, *jf. kapitel 25 El- og fjernvarmesektoren og kapitel 30 CCS*. I 2030 og 2035 forventes CCUS-puljen at bidrage med fangst og lagring af 430.000 ton CO₂ på baggrund af den tildelte kontrakt. Som følge af den udskudte idriftsættelse oplyser Energistyrelsen, at der i klimafremskrivningen for 2026 foretages en beregningsteknisk nedjustering af den forudsatte fangst, således at tre fjerdedele af den forudsatte fangst i udbuddet realiseres i 2026. Tidspunktet for idriftsættelse i 2026 er fortsat usikkert.

NECCS-puljen forventes at bidrage med negative udledninger i perioden 2026-2032 i forbindelse med produktionen af biogas og er derfor indregnet i denne sektor, *jf. kapitel 26 Produktion af olie, gas og VE-brændsler*. I 2030 forventes NECCS-puljen at bidrage med fangst og lagring af 160.350 ton CO₂ på baggrund af den tildelte kontrakt.

For CCS-puljen blev der til KF25 skønnet et bidrag på 2,3 mio. ton CO₂ i 2030 og 2035. Til KF26 er dette justeret til 1.250.000 ton CO₂ på baggrund af den tildelte kontrakt.

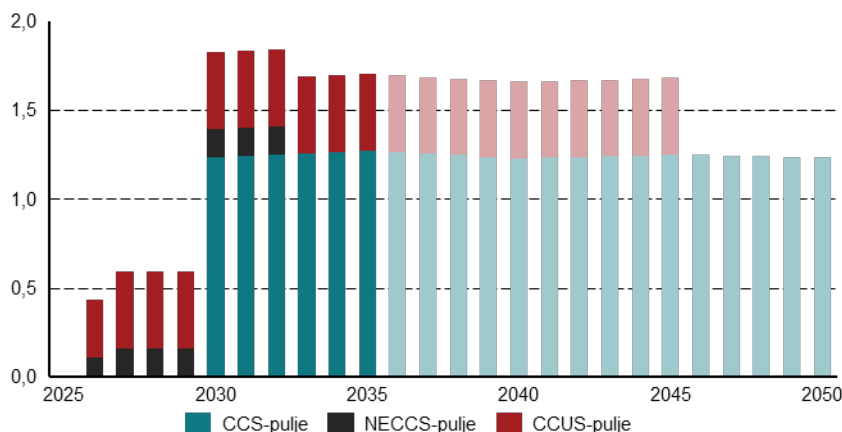
Det forventes, at vinderen af CCS-puljen (cementvirksomheden Aalborg Portland) vil anvende et CCS-anlæg til at opnå klimaneutralitet. For at kunne indregne CCS-puljen partielt i KF26 anvendes der beregningsteknisk en årlig fangst og lagring tilsvarende de fossile udledninger fra vinderens cementproduktion, hvilket i 2030 svarer til ca. 1,2 mio. ton CO₂. Effekten indregnes i fremstillings- og bygge-anlægserhverv, *jf. kapitel 24 Fremstillings- og bygge-anlægserhverv og kapitel 30 CCS.*

Vinderne af CCS-udbuddene skønnes med væsentlig usikkerhed at have incitament til at lagre CO₂ fra fossile kilder efter endt støtteperiode. For CCS-puljen skønnes der at være incitament til at fange og lagre CO₂ efter endt støtteperiode under antagelse af, at driftsomkostninger ved CCS ikke overstiger besparelser i CO₂-afgifter og -kvoter. Det gælder for både NECCS- og CCUS-puljen, at alle punktkilder er biogene, hvorfor de i KF26 ophører med lagring efter endt støtteperiode.

Den samlede effekt fra CCS skønnes i KF26 at reducere de danske drivhusgasudledninger i 2030 med ca. 1,8 mio. ton CO₂, *jf. figur 17.1.* Det svarer til en reduktion af Danmarks samlede drivhusgasudledninger i 2030 på ca. 7 pct. Frem mod 2035 skønnes fangsten af drivhusgasser at falde til 1,7 mio. ton CO₂, svarende til en reduktion af Danmarks samlede drivhusgasudledninger med ca. 10 pct. Faldet i fangstmængder skyldes, at NECCS-puljens støttetilsagn udløber i 2032.

Figur 17.1

Skønnet CO₂-fangst og -lagring i KF26 fordelt på de respektive udbudspuljer, mio. ton CO₂



Anm.: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved, at søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Læs mere om fremskrivning af CCS i *kapitel 30 CCS.*

18 Usikkerheder og følsomhedsberegninger

Klimastatus og -fremskrivning udarbejdes i samarbejde med flere ministerier og forskningsinstitutioner, *jf. kapitel 1*. Det omfattende analysearbejde giver et solidt grundlag for fremskrivningen, men det er samtidig vigtigt at være opmærksom på, at der vil være usikkerheder forbundet med at foretage skøn af drivhusgasudledninger i fremtiden, som påvirkes af mange faktorer.

Fremskrivningerne er både underlagt en generel metodeusikkerhed, løbende opdateringer i datagrundlag og opgørelsesmetoder samt en usikkerhed forbundet med udefrakommende variable, herunder udviklinger i energipriser, teknologi og adfærd samt udsving i vejret mv. Jo længere ud i fremtiden fremskrivningen skønner udledninger og optag af drivhusgasser, desto større er disse usikkerheder.

I første del af dette kapitel beskrives de usikkerheder, som relaterer sig til de skønnede ændringer i udledninger og optag i 2030 i forhold til 2024 for væsentlige delsektorer. Anden del af kapitlet behandler usikkerheder forbundet med samlede udledninger i 2030, mens tredje del beskriver udvalgte tværgående følsomhedsberegninger.

18.1 Usikkerhed forbundet med den skønnede ændring i udledninger fra 2024 til 2030

Det skønnes med KF26, at udledningen af drivhusgasser reduceres med 13,5 mio. ton CO_{2e} fra 2024 til 2030. Beskrivelsen af usikkerheder er gennemført med henblik på at give et overblik over usikkerheder på tværs af væsentlige delsektorer og den skønnede udvikling i de samlede udledninger. Vurderingerne sætter fokus på de områder, hvor der er behov for at følge både implementering af aftalte tiltag og den økonomiske og teknologiske udvikling.

Dette implementeringsfokus understøttes af det årlige Klimaprogram, som gennemgår den aktuelle status på implementeringen af de vedtagne politiske aftaler som led i ansvarliggørelsen af 2030-målet. Klimaprogrammet danner desuden overblik over de fastlagte genbesøg og opfølgninger på politiske aftaler med mulighed for at iværksætte tiltag, der kan støtte op om opfyldelsen.

Beskrivelsen af usikkerhed skal ses som et øjebliksbillede, der kan ændres i takt med, at bl.a. politisk besluttede tiltag implementeres, og modeller forbedres. Usikkerheden vil også kunne reduceres over tid i takt med, at en skønnet ændring i produktion, adfærd, teknologi mv. realiseres.

Usikkerheden vil generelt befinde sig på et kontinuum afhængigt af, hvor stabile og forudsigelige de underliggende forhold vurderes at være. I nogle tilfælde vil usikkerheden være moderat, når centrale forudsætninger forventes at udvikle sig inden for et afgrænset og plausibelt udfaldsrum. Det gælder eksempelvis, hvor pris- og teknologiudvikling følger kendte tendenser, implementering af tiltag forventes at forløbe som forudsat, og datagrundlag og modeller i tilfredsstillende grad afspejler de relevante sammenhænge. I andre tilfælde vil usikkerheden være høj, når udviklingen er vanskelig at forudsige, og re-

sultaterne er særligt følsomme over for ændringer i forudsætningerne. Det kan fx skyldes store prisudsving, usikker teknologiudvikling, væsentlige implementeringsrisici samt betydelig måleusikkerhed eller begrænsninger i datagrundlag og modelrepræsentation. Beskrivelsen af usikkerhed tager udgangspunkt i fire kategorier, *jf. boks 18.1*.

Boks 18.1

Beskrivelse af usikkerheder vedrørende skønnet ændring i udledninger i 2030 i forhold til 2024

Beskrivelsen af usikkerheder tager udgangspunkt i følgende fire kategorier:

- **Økonomi, teknologi og priser:** Usikkerhed om udviklingen i centrale økonomiske og teknologiske drivkræfter, herunder teknologiomkostninger, el-, olie- og gaspriser.
- **Implementering og adfærd:** Usikkerhed knyttet til den praktiske gennemførelse af tiltag og ændringer i adfærd, herunder fx risiko for forsinkelser i større anlægsprojekter, tempoet i skift til fx varmepumper og elbiler mv.
- **Opgørelse af udledninger og vejrforhold:** Usikkerhed i opgørelsen af udledninger, som i nogle sektorer er vanskelige at måle præcist. Derudover påvirker vejrforhold udledningen af drivhusgasser, fx fra jorde.
- **Model og beregningsværktøjer:** Usikkerheder relateret til, hvor avancerede/præcise de anvendte fremskrivningsværktøjer er.

Det bemærkes, at usikkerheder kan være indbyrdes afhængige. Fx er den skønnede effekt ved metantabsregulering og væksten i biogasproduktion indbyrdes afhængige, hvor en nedgang i den skønnede biogasproduktion ligeledes vil reducere metantabet.

Der kan være områder, hvor der er usikkerhed knyttet til både de historiske og fremadrettede udledninger, hvormed usikkerheden påvirker hele tidsserien tilbage til 1990. Da klimamålet for 2030 opgøres relativt til 1990, kan denne type usikkerhed have mindre betydning for vurderingen af målopfyldelsen i 2030. Usikkerhed relateret til de både de historiske og fremadrettede udledninger behandles i afsnit 18.2.

I fremskrivningen anvendes der i udgangspunktet middelrette skøn for de enkelte forudsætninger og parametre med henblik på at understøtte en så retvisende fremskrivning som muligt. Der tages i fremskrivningen ikke stilling til eventuelle øvre eller nedre udfaldsrum for forudsætningerne.

Usikkerhederne kan både medføre større og mindre reduktioner end skønnet afhængigt af udviklingen i de underliggende forhold. For enkelte områder kan der være tale om et asymmetrisk udfaldsrum. Det drejer sig fx om drivhusgasreduktioner fra kuludfasning og indenrigsluftfart, hvor udledningerne for begge områder skønnes udfaset i 2030. I disse tilfælde er der en naturlig øvre grænse for reduktionerne, mens der fortsat kan være risiko for højere udledninger end skønnet, fx ved forsinkelser.

Landbrug, skov og øvrige arealer

Vådlægning af kulstofrig jord, inkl. randarealer

Ved udtagning og vådlægning af kulstofrige landbrugsarealer skønnes udledningerne samlet set reduceret med 0,7 mio. ton CO₂e fra 2024 til 2030. Heri indgår reduktion af CO₂ og lattergasudledninger fra de dyrkede og drænede kulstofrige landbrugsarealer, der udtages samt øgede metanudledninger fra de vådlagte kulstofrige arealer inkl. randarealer ved omlægning til vådområder.

Udtagningsindsatsen af kulstofrig landbrugsjord realiseres igennem frivillige tilskudsordninger samt en CO₂e-afgift fra 2028. Med den nye kvælstofreguleringsmodel (NRM) strammes kvælstofkravene yderligere, hvilket forventes at understøtte arealomlægningen og derved udtagning af kulstofrige landbrugsarealer.

Udtagning og vådlægning forudsætter i mange tilfælde koordinering mellem flere lodsjeere samt gennemførelse af komplekse planlægningsprocesser. Dette kan medføre tidsforskydninger fra tilsagn om støtte til faktisk realisering. Til KF26 anvendes ligesom til KF24 og KF25 en antagelse om, at der i gennemsnit går fem år fra bevilling af midler, til effekten indtræder på baggrund af erfaringer fra daværende Landbrugsstyrelsen, Miljøstyrelsen og Naturstyrelsen.

Usikkerheden er særligt påvirket af både omfanget og fremdriften i indsatsen, herunder afhængighed af flere aktører og komplekse realiseringsforløb.

Anvendelse af metan-reducerende fodertilsætningsstoffer i 365 dage

Med *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark* (Trepartsaftalen) blev udmøntet en tilskudsordning til kompensation for anvendelse af metanreducerende fodertilsætningsstoffer i 365 dage, som bygger ovenpå reduktionskravet for husdyrs fordøjelse fra *Aftale om grøn omstilling af dansk landbrug* (Landbrugsaftalen). Tilskudsordningen kan søges til konventionelle malkekvæg på stald. Anvendelse af metanreducerede fodertilsætning i 365 dage til 90 pct. af konventionelle malkekvæg på stald skønnes at reducere udledningerne med 0,3 mio. ton CO₂e fra 2024 til 2030 i forhold til, hvis dyrene fodres med fedt, som blev indført som reduktionskrav med Landbrugsaftalen.

Tilskudsordningen trådte i kraft i 2025. Nogle landbrugere har rapporteret om udfordringer med anvendelsen af 3-NOP (Bovaer) som metanreducerende fodertilsætningsstof, efter de påbegyndte fodring med stoffet i efteråret 2025. Der er som følge heraf igangsat en undersøgelse ved Aarhus Universitet af de oplevede dyresundhedsudfordringer. Resultaterne forventes at foreligge primo 2027. Herudover blev der i foråret 2025 igangsat et forskningsprojekt på Aarhus Universitet målrettet potentielle dyrevelfærdsmæssige konsekvenser ved Bovaer. Resultaterne fra dette projekt forventes at foreligge i 2028.

Nedgang i antal husdyr

En væsentlig reduktion i udledningerne fra landbrugssektoren fra 2024 til 2030 skyldes en skønnet nedgang i antal dyr. Nedgangen skyldes både en strukturel nedgang bl.a. som følge af øget produktivitet pr. dyr, samt indførelse af en CO₂e-afgift på husdyr fra 2030.

Fremskrivning af antal dyr baseres på Landbrugsfremskrivningen, hvor en usikkerhedsanalyse¹ i 2019 viste, at bredden af 90 pct. konfidensintervaller er i størrelsesordenen ± 6 - 22 pct. for fremskrevne antal dyr i 2030; årssøer (± 6 pct.), slagtesvin (± 22 pct.), smågrise (± 11 pct.) og malkekvæg (± 16 pct.). Dengang lå 2030 endnu længere væk end i dag, men til gengæld var der ikke indregnet en CO₂e-afgift, som skal drive en del af nedgangen. Den konkrete implementering af CO₂e-afgiften er stadig under udarbejdelse og nedgangen i antal husdyr vil afhænge af bl.a. størrelsen på bundfradrag og teknologier, der kan tælles med i afgiften. Til KF26 er Landbrugsfremskrivningen udarbejdet af DREAM baseret på den tidligere AGMEMOD model fra KU-IFRO. DREAM arbejder på at opdatere modellen for fremskrivning af antal husdyr yderligere, hvilket kan resultere i ændringer som følge af metodetilpasninger.

Selvom retningen i udviklingen i husdyrbestanden vurderes relativt entydig, er der fortsat usikkerhed om størrelsen af udviklingen, herunder effekten af strukturelle forhold, teknologisk udvikling og nye virkemidler samt det præcise niveau for reduktionen frem mod 2030. Hertil kan metodetilpasninger i DREAM til kommende Landbrugsfremskrivning påvirke resultaterne.

Tilskud til reduceret gødningsanvendelse

Det skønnes at kvælstofregulering som følge af Trepartsaftalen kan bidrage til at reducere landbrugssektorens udledninger med 0,3 mio. ton CO₂e frem mod 2030. En del af denne reduktion skal indfries med en tilskudsordning til reduceret gødningsanvendelse fra 2028, som skønnes at reducere lattergasudledninger fra dyrkning af marker.

Der er usikkerhed knyttet til tilskudsordningen, da konkretisering og implementering af tilskudsordningen er under udarbejdelse. Der udestår ligeledes afdækning af sammenhængen med *Delaftale om overgang til ny kvælstofreguleringsmodel* fra december 2025.

Gødningsreduktion (ekskl. tilskudsordning)

Udtag af landbrugsjord til vådområder og skov, midlertidig og permanent ekstensivering samt omlægning fra konventionel til økologisk produktion reducerer behovet for gødningsanvendelse på landbrugsarealet. Denne reduktion skønnes at udgøre 0,2 mio. ton CO₂e fra 2024 til 2030.

Midlertidig ekstensivering erstatter fra 2026 tidligere bioordninger, hvor søgningen historisk har været høj. Permanent ekstensivering er en ny ordning fra 2025, hvorfor det er vanskeligt at vurdere usikkerheden i tilslutning til ordningen i de fremskrevne år. Omlægning til økologi skønnes at være svagt stigende frem mod 2030 som følge af forøgede tilskudssatser fra 2024 og svagt stigende indtjeningsmargin mellem økologiske og konventionelle produkter. Øget kvælstofkrav skønnes at drive arealomlægning af en stor andel af det samlede landbrugsareal til en øget ekstensiv landbrugsdrift.

¹Jensen, J. D., (2019). Fremskrivning af dansk landbrug frem mod 2030 – december 2018, 14 s., IFRO Udredning Nr. 2019/02.

Usikkerhed knyttet til reduceret gødningsanvendelse skal ses i sammenhæng med, at der med *Delaftale om overgang til ny kvælstofreguleringsmodel* stilles øgede kvælstofkrav. Derudover har der generelt været stigende omlægning af omdriftsarealer til ekstensiverede arealer samt fra konventionelle til økologiske bedrifter i historiske år. Med den øgede tilskudsramme skønnes denne udvikling at øges yderligere.

Skovrejsning

Med *Aftale om et Grønt Danmark* blev den skønnede skovrejsning frem mod 2030 godt og vel fordoblet. Skovrejsning skønnes at øge kulstofoptaget på arealerne og dermed reducere udledningerne med 0,1 mio. ton CO_{2e} fra 2024 til 2030.

Der er usikkerhed forbundet med omlægningen fra landbrug til skov, herunder betydningen af fremtidige jordpriser, afkastforventninger og alternative anvendelser af arealerne. Denne usikkerhed vedrører primært tempoet og omfanget af arealomlægningen inden for perioden.

Usikkerhed knyttet til skovrejsning påvirkes især af, at der er tale om en accelereret udbygning af skovarealer i et omfang og tempo, som indebærer en adfærds- og implementeringsusikkerhed.

Den eksisterende skovs udvikling

Den eksisterende skov skønnes at give anledning til merudledninger på 1,7 mio. ton CO_{2e} fra 2024 til 2030 gennem reduceret kulstofoptag. Udviklingen skyldes et skøn om stigende hugst i skovene frem mod 2029, hvorefter optaget skønnes at stige igen i takt med ændret aldersstruktur og tilvækst i skovene.

Fremskrivningen bygger på skovstatistikken, som er baseret på data indsamlet i perioden 2019 til 2023. Der er dermed en tidsmæssig forskydning i datagrundlaget, som indebærer, at en del af de træer, der indgår som stående biomasse i fremskrivningen, allerede kan være blevet fældet. Dette betyder, at en del af det beregnede reducerede kulstofoptag allerede kan være realiseret i den historiske periode.

Dertil er der også en usikkerhed, der grunder i, at skovfremskrivningen på den korte bane har haft en historisk tendens til at underestimere skovenes optag.

Skovene har i de seneste 10 år haft et gennemsnitligt optag på omkring ca. 3 mio. ton CO₂ årligt. I det seneste opgjorte statistikår i 2023 var CO₂-optaget ca. 4,3 mio. ton. KF26 baserer sig på IGNs skovfremskrivning til KF25, hvor IGN skønnede en markant reduktion i de kommende år, således at optaget i 2030 skønnes til 1,8 mio. ton CO₂ i 2030. Dette er blandt andet baseret på øget hugst som følge af skøn om ophobning af hugstmodne træer. Udviklingen i hugsten afhænger af en række forhold, der er behæftet med usikkerhed, herunder træpriser, efterspørgsel og skovejernes konkrete adfærd, som kan variere betydeligt over tid.

Der foreligger ikke en opdateret skovstatistik for 2024, hvorfor seneste tilgængelige værdi fra skovfremskrivningen anvendes som udgangspunkt for opgørelsen af skovenes optag i 2024. Dette bidrager yderligere til usikkerheden i fastlæggelsen af udgangspunktet for fremskrivningen.

El og fjernvarme

Kuludfasning i kraftvarmesektoren

Der skønnes en reduktion på 1,5 mio. ton CO₂ fra 2024 til 2030. Nordjyllandsværket er det sidste kulfyrede kraftværk i Danmark, efter Esbjergværket og Fynsværket i 2025 har omstillet produktionen.

Usikkerheden vurderes at være asymmetrisk, da det ikke vil være muligt at reducere udledningerne fra kulfyrede kraftværker med mere end den mængde CO₂, der udledes. Modsat er det principielt muligt, at anlægget kan have højere udledninger, såfremt anlægget modtager tilladelser og varmeaftaler, der kan tilsige en levetidsforlængelse.

Nordjyllandsværket har udmeldt en planlagt kuludfasning i 2028 samtidig med udløb af den gældende varmeaftale. Til erstatning er Aalborg Forsyning påbegyndt etableringen af alternative fjernvarmekilder.

Nordjyllandsværkets tekniske levetid er 30 år, hvilket svarer til det forventede kulstop i 2028. Det vil være nødvendigt med levetidsforlængende tiltag, såfremt produktionen skulle forlænges. Yderligere vil stigende omkostninger til CO₂-kvoter samt udviklingen i internationale brændselspriser medføre en væsentlig forringelse af rentabiliteten for kulbaseret produktion i forhold til alternative teknologier.

Affaldsforbrænding i el- og fjernvarmesektoren

Det skønnes, at udledningerne fra affaldsforbrænding stiger med 0,1 mio. ton CO₂ fra 2024 til 2030. Udledninger fra affaldsforbrænding skønnes at nå et toppunkt på 2 mio. ton CO₂e i 2027 og falde til 1,9 mio. ton CO₂e i 2030, og yderligere reduceres til 1,3 mio. ton CO₂e i 2035. Udviklingen skønnes at være drevet af henholdsvis udviklingen og sammensætningen af dansk forbrændingsegnet affald samt konkurrenceudsættelsen af affaldsforbrændingssektoren, som har skabt nye rammebetingelser i sektoren fra 2025.

Importeret affald skønnes at indeholde mere fossilt affald end det danske affald. Det er i den offentlige høring af KF26 forudsætningsnotater bemærket, at fossilandele på importeret affald kan afvige fra den anvendte fossilandel i KF26. Følsomhedsberegninger viser, at udledninger ved en 15 pct.-points højere eller lavere fossilandel på importeret affald (i forhold til antagelsen om 35 pct. *jf. Affaldsforbrænding forudsætningsnotat*) i begge tilfælde kan medføre en ændring i 2030-udledningerne på -0,1 mio. ton CO₂e i forhold til grundforløbet, *jf. kapitel 25 El- og fjernvarmesektoren*.

Vækst i biogasproduktion (ekskl. nye biogasudbud)

Biogasproduktionen på eksisterende og nye støttefrie anlæg skønnes at stige i KF26, hvilket resulterer i en reduktion på ca. 0,3 mio. ton CO₂ i 2030 i forhold til 2024. Den skønnede reduktion følger af modsatrettede effekter med på den ene side fortrængning af fossil gas og øget gyllehåndtering og på den anden side en stigning i udledninger fra metantab, der opstår i forbindelse med biogasproduktionen. Det bemærkes, at effekten fra biogasproduktion er tværgående og påvirker bl.a. også udledningerne fra ledningsgasforbruget og landbrugsprocesser.

I fremskrivningen indgår etableringen af nye støttefrie anlæg, hvor der er truffet endelig investeringsbeslutning. Frem mod 2030 udgør disse ca. 1/4 af den samlede vækst i biogasproduktionen fra eksisterende og nye støttefrie anlæg.

Fremskrivningen af biogasproduktionen på eksisterende anlæg er baseret på en forventet udnyttelse af årsnormen på anlæggene. Frem mod 2030 udgør denne ca. 3/4 af den samlede vækst i biogasproduktionen fra eksisterende og nye støttefrie anlæg.

I KF26 lægges det til grund, at værkerne maksimalt kan nå en kapacitetsudnyttelse på 95 pct. af årsnormerne i gennemsnit. Det specifikke niveau på 95 pct. baseres på et beregningsteknisk skøn for, at den gennemsnitlige periode med driftsafbrydelser og udetid på biogasanlæg er 5 pct.

Stigningen i udnyttelsen af årsnormerne skønnes at følge antagelser om kvote- og gaspriser samt produktionsomkostninger, hvor der sker en 95 pct. udnyttelse, når der ikke forventes tab ved at producere fuldt.

Hovedparten af fremskrivningen baseres på eksisterende anlæg og en forudsat udnyttelse af årsnormer. Samtidig er en del af væksten knyttet til allerede truffne investeringsbeslutninger om nye anlæg.

Udbud til biogas og andre grønne gasser

Det skønnes, at udbud til biogas og andre grønne gasser vil medføre en reduktion på ca. 0,3 mio. ton CO₂ i 2030 i forhold til 2024. Reduktionen afspejler en samlet effekt af fortrængning af fossil gas og øget gyllehåndtering på den ene side samt, på den anden side skønnede merudledninger fra metantab, der opstår i forbindelse med øget biogasproduktion.

Udbuddet skønnes i KF26 at medføre en udbygning af biogas med forventet produktionsstart fra 2027. Det bemærkes, at beslutning om åbning af udbuddet udestår, hvorved effekten af udbuddet er behæftet med usikkerhed.

Udbygningen af biogas i KF26 fra udbuddene følger effektskøn fra *Klimaaftalen for energi og industri mv.* af 22. juni 2020. Der laves ikke genberegninger af udbuddets effekt i forbindelse med KF.

Metantabsregulering

Det skønnes, at metantabet fra biogasproduktion reduceres med ca. 0,3 mio. ton CO₂ i 2030 i forhold til 2024 som følge af øgede krav fra metantabsreguleringen. Kravene til reduktion af metantab udspringer af *Klimaaf tale for energi og industri mv. fra 2020*, hvor der blev besluttet en målbaseret regulering af metantab fra biogasanlæg. Reguleringen fastsætter et niveau for metantab, men giver fleksibilitet i valg af virkemidler, hvilket indebærer, at effekten afhænger af anlæggenes konkrete implementering.

Teknologisk Instituts målekampagne har fremvist en lavere effekt af metantabsreguleringen i 2024 og 2025 end det, der lå til grund for KF25. Det skal bemærkes, at flere større projekter enten allerede er igangsat eller forventes igangsat på baggrund af regu-

leringen, men endnu ikke er implementeret. Energistyrelsen vurderer samlet set, at målekampagnens resultater for måleperioden 2024-2025 ikke direkte kan overføres til 2030, fordi den fulde effekt af metantabsreguleringen ikke forventes at have materialiseret sig endnu. Energistyrelsen vurderer ikke, at resultaterne af måleprogrammet udgør tilstrækkeligt og retvisende grundlag at ændre skønnet for metantab fra biogassektoren på 1 pct. i 2030.

Usikkerhed knyttet til metantabsregulering påvirkes således af, om de nuværende incitamenter og sanktioner er tilstrækkelige til, at metantabet reduceres til 1 pct. i 2030 som lagt til grund i KF26.

Ledningsgasforbrug

Det skønnes, at en nedgang i ledningsgasforbruget vil reducere udledningen med ca. 0,9 mio. ton CO₂ i 2030 i forhold til 2024.

I KF26 skønnes en nedgang i gasforbruget, der anvendes til el- og fjernvarmeproduktion samt rumopvarmning. Fjernvarmesektoren omstilles i stigende grad til brug af store varmpumper og elkedler, mens individuel opvarmning primært konverteres til varmpumper og fjernvarme. Der skønnes kun i begrænset omfang en reduktion i ledningsgasforbruget frem mod 2030 inden for erhverv.

Ledningsgasforbrug har fulgt en generel reducerende trend siden midt 00'erne med en gennemsnitlig reduktion på ca. 5 PJ årligt. Dette følger særligt omstillingen af el- og fjernvarmeproduktionen til VE som biomasse-, vind- og solenergi samt gasfyr i husholdninger siden 2019. Til sammenligning skønnes ledningsgasforbruget reduceret med ca. 3 PJ årligt frem mod 2030 primært inden for de samme sektorer.

Gasforbruget er påvirket af gasprisen. Prisudviklingen påvirkes bl.a. af internationale markedsforhold og geopolitiske begivenheder, herunder ændringer i forsyningssikkerhed, globale efterspørgselsudsving og konflikter, der kan påvirke energimarkedene.

Ledningsgasforbruget anvendes i stort omfang til opvarmning, hvilket også medfører en usikkerhed i forhold til klimaudsving. Et koldt eller varmt vejr har en betydning for det samlede gasforbrug, hvilket kan medføre udsving i enkeltstående år. I takt med et fallende gasforbrug vil klimaudsving få tilsvarende mindre betydning for CO₂-udledningen.

Usikkerheden vedrørende nedgang i ledningsgasforbruget vurderes primært at knytte sig til det konkrete tempo i omstillingen samt eksterne faktorer som prisudvikling og konjunkturer.

Produktionen af olie, gas og VE-brændstoffer

Raffinaderier

Der skønnes en reduktion på 0,1 mio. ton CO₂ i 2030 i forhold til 2024. Udviklingen er i høj grad drevet af indfasningen af CO₂-afgiften, hvilket skønnes at medføre en reduktion i den fossile aktivitet og en teknisk omstilling på de danske raffinaderier.

De danske raffinaderiers incitament til reduktion af udledninger stiger alt andet lige i takt med indfasningen af CO₂-afgiften, der trådte i kraft den 1. januar 2025 og gradvist stiger fra 75 kr. pr. ton CO₂ i 2025 til 375 kr. pr. ton CO₂ i 2030 (2022-priser).

Udviklingen i sektoren er præget af usikkerhed om den fremtidige produktionskapacitet.

Udledninger og egetforbrug i KF26 er opgjort med afsæt i de forudsætninger for struktur- og tekniske effekter, der blev anvendt i forbindelse med *Aftale om grøn skattereform for industri mv.* fra juni 2022. Desuden tages der højde for mulig indtjening fra salg af kreditter til opfyldelse af det nationale CO₂e-fortrængningskrav i transportsektoren og salg af overskudsvarme. Der skønnes på den baggrund en mindre nedgang i produktionen i KF26 sammenlignet med KF25, hvilket indebærer, at resultatet i KF26 i mindre grad er afhængigt af den skønnede raffinaderiaktivitet.

Transport

Personbiler

Udledninger fra personbiler skønnes at blive reduceret med ca. 3,1 mio. ton CO₂e frem mod 2030. Reduktionerne skønnes primært at være drevet af en fortsat elektrificering af personbilsbestanden som følge af en høj elandel i bilsalget.

Elpersonbiler har typisk lavere levetidsomkostninger sammenlignet med fossile personbiler. Forskellen i levetidsomkostningerne skønnes på den ene side at indsnævres i takt med, at registreringsafgiften indføres for elbiler. På den anden side skønnes forskellen i levetidsomkostninger at stige som følge af, at anskaffelsesprisen (før afgift) for elpersonbiler skønnes at være faldende relativt til fossile personbiler. De faldende anskaffelsespriser for elpersonbiler skyldes primært udviklingen i batteriteknologien, som har medført faldende batteripriser. Hertil har udviklingen i batterierne de seneste år medført en stigende batterirækkevidde.

I 2025 udgjorde elpersonbiler ca. 84 pct. af det samlede salg af personbiler, understøttet af udbygningen af offentlig ladeinfrastruktur samt lavere levetidsomkostninger relativt til fossile personbiler.

Den høje slagsandel for elbiler de seneste år reducerer den skønnede reduktions afhængighed af adfærdsændringer og teknologiske gennembrud.

Varebiler

Udledninger fra varebiler skønnes at blive reduceret med ca. 0,7 mio. ton CO₂e frem mod 2030. Udviklingen skønnes primært at være drevet af en stigende elandel i nysalget. Reduktionen forudsætter, at batteriteknologi, ladeinfrastruktur og levetidsomkostninger fortsat udvikles i en retning, der muliggør driftssikker og omkostningseffektiv opfyldelse af varebilers kørsels- og lastbehov.

Udviklingen på personbilmarkedet indikerer, at elektrificering kan gennemføres i stor skala, når der foreligger en tilstrækkelig teknologisk modenhed samt konkurrencedygtige levetidsomkostninger sammenlignet med konventionelle drivmidler.

Elvarebiler er dyrere at anskaffe end fossile varebiler men billigere i drift. Hastigheden, hvormed elvarebiler trænger ind i nysalget, afhænger derfor bl.a. af udviklingen i de relative anskaffelsesomkostninger samt af kørselsmønstre. Dels i forhold til hvornår besparelser på drift kan gøre op for højere anskaffelsesomkostninger og dels i forhold til krav til batterirækkevidde. Udviklingen i anskaffelses- og driftsomkostninger samt batterirækkevidde er forbundet med usikkerhed, da disse bl.a. påvirkes af markedsdynamikker og regulering.

Lastbiler

Udledninger fra lastbiler skønnes reduceret med ca. 0,9 mio. ton CO₂e frem mod 2030 som følge af elektrificering af nysalget. Reduktionerne forudsætter, at der sker et skift i de relative levetidsomkostninger, der medfører, at det for langt størstedelen af vognmænd kan svare sig at anskaffe en ellastbil fremfor en diesellastbil. I 2025 udgjorde salget af ellastbiler ca. 15 pct. af det samlede nysalg, hvilket er en stigning på ca. 6 pct.-point i forhold til 2024.

Salget af ellastbiler i Danmark understøttes af en række tiltag, herunder lavere vejafgift, støtte til anskaffelse af nulemissionslastbiler og en planlagt udbygning af ladeinfrastruktur frem mod 2030.

Ellastbiler er generelt dyrere end fossile lastbiler i anskaffelse men billigere i drift. Der skønnes en omstilling til ellastbiler for de lastbiler, hvor kørselsmønstrene giver en større besparelse på driften end meromkostningerne ved anskaffelse. Det skønnes, at dette vil være tilfældet frem mod 2030 på tværs af flere kørselsmønstre. Der er dog usikkerhed forbundet med, hvornår tidspunktet indtræffer, da udviklingen i de relative anskaffelses- og driftsomkostninger er forbundet med usikkerhed.

Indenrigsluftfarten

KF26 skønner reduktioner fra indenrigsluftfarten i overensstemmelse med Pulje til grøn indenrigsrute og Pulje til helt grøn indenrigsluftfart i 2030 fra *Aftale om Grøn Luftfart i Danmark*. Puljerne skal reducere indenrigsluftfartens udledninger ved at udbyde støtte til meromkostningerne i forbindelse med fortrængning af fossilt flybrændstof. I 2030 skønnes reduktionerne fra indenrigsluftfarten at udgøre 0,1 mio. ton CO₂e i forhold til 2024.

Den konkrete udbudsmodel for Pulje til helt grøn indenrigsluftfart i 2030 er endnu ikke blevet besluttet. Der er usikkerhed forbundet med udviklingen i meromkostningen ved brug af grønne drivmidler i forhold til fossile drivmidler.

En nødvendig betingelse for de skønnede reduktioner er, at det i 2030 er muligt at flyve på 100 pct. grønt flybrændstof. Dette er ikke muligt med den nuværende internationale certificering. Usikkerheden er således asymmetrisk, da det ikke vil være muligt at reducere udledningerne fra indenrigsluftfarten med mere end den mængde CO₂, der udledes. Modsat kan udeblivelse eller forsinkelse af certificering af anvendelse af 100 pct. grønt flybrændstof føre til lavere reduktion i udledninger.

Øvrig transport

Udledningerne fra øvrig transport fra banetransporten, Forsvarets transportaktiviteter, fritidsfartøjer, indenrigssøfarten, køling på vej samt motorcykler og knallerter skønnes at blive reduceret med ca. 0,6 mio. ton CO₂e frem mod 2030.

Størstedelen af de skønnede reduktioner fra øvrig transport stammer fra indenrigssøfarten og busser. For indenrigssøfarten skønnes reduktionerne særligt drevet af Molslinjens bestilte elfærger, der skal erstatte de fossile færger på Kattegatruten i perioden 2028-2030. For busserne er de skønnede reduktioner baseret på en skønnet elektrificering af busflåden, der bl.a. drives af krav om nulemissionsbusser i kontrakter imellem busoperatører og ruteudbydere.

For mange af kategorierne i øvrig transport foreligger der ikke et modelapperart til at skønne over udviklingen i den fremtidige aktivitet. Dette er fx tilfældet for Forsvarets transportaktiviteter, der antages konstant ud fra niveauet i dataåret.

Usikkerheden knyttet til ændring i udledninger fra øvrig transport skal ses i lyset af, at de centrale reduktioner er baseret på allerede indgåede kontrakter og konkrete investeringsbeslutninger, hvilket reducerer afhængigheden af fremtidige markeds- og adfærdsændringer.

CCS

Der er ved KF26's udgivelse udmøntet to CCS-puljer (CCUS- og NECCS-puljen) og tildelt kontrakt for en tredje (CCS-puljen). For sidstnævnte pågår standstill periode forud for kontraktunderskrift.

CCS-puljen

Den 5. maj tildelte Energistyrelsen en kontrakt til vinderen af CCS-puljen, der gælder fangst, transport og lagring af ca. 1.250.000 ton CO₂ per år. Kontrakten indebærer idriftsættelse i 2029 og fuld fangst i 2030 og ventes underskrevet inden d. 17. juni, hvor der er vedståelsesfrist for puljen. En evt. forsinkelse i etableringen af CCS-projektet vil medføre, at den skønnede effekt af CCS-puljen i 2030 vil reduceres eller bortfalde.

Etablering af CCS-projekter kræver etablering af ny og kompleks infrastruktur. Det vindende projekt er kontraktbaseret og udvalgt gennem udbud, hvilket reducerer usikkerheden om selve gennemførelsen. Dette skyldes bl.a., at udvælgelsen er baseret på tekniske og økonomiske vurderinger af de enkelte projekter og at gennemførelsen understøttes af kontraktuelle incitamenter, herunder bod og ingen støtte ved forsinkelser. Der er desuden gennemført et omfattende forberedelsesarbejde forud for kontraktindgåelse fra både projekters og statens side.

Usikkerheden skønnes derfor i højere grad at vedrøre implementeringstempo, herunder opførelsetidspunkter, teknisk modning samt etablering i den samlede CCS-værdikæde. Forsinkelser i de enkelte dele af værdikæden, herunder transport og lagring, kan påvirke den samlede realisering. Samlet set er der tale om store og komplekse infrastrukturprojekter, hvor anlægs- og opstartsfasen erfaringsmæssigt er forbundet med betydelige risici for forsinkelser.

Usikkerheden stammer således især fra implementeringsrisici og systemmæssige forhold i en ny og kompleks værdikæde.

CCUS- og NECCS-puljen

Der forventes en samlet reduktion på ca. 0,6 mio. ton CO₂ fra CCUS- og NECCS-puljen i 2030. Reduktionen baserer sig på fangst og lagring af CO₂ fra biogas- og kraftvarmeanlæg.

Projekterne er finansieret af CCUS- og NECCS-puljerne og er udvalgt via udbud med efterfølgende kontraktindgåelse. Anlæggene forventes idriftsat i 2026 og har derfor allerede gennemført væsentlig projektering og etablering. Begge puljers projekter har etableret komplette værdikæder, hvilket reducerer både tekniske og operationelle risici.

Det fremskredne stadie i projekternes udvikling indebærer høj sandsynlighed for, at den forventede kapacitet er fuldt operationel til at kunne bidrage med den angivne effekt i forhold til klimamålet i 2030. Projekterne er kontraktligt forankrede, teknologisk modne og allerede langt fremme i etableringen af den samlede værdikæde. Som for CCS-puljen er der dog tale om store og komplekse infrastrukturprojekter, hvor anlægs- og opstartsfasen erfaringsmæssigt er forbundet med betydelige risici.

18.2 Usikkerhed forbundet med udledninger fra 1990 til 2050

Der vil tillige være usikkerhed forbundet med de samlede udledninger over hele tidsserien fra 1990 og frem til 2050. Usikkerhed kan fx knytte sig til opgørelsesmetoder og datagrundlag, hvilket løbende forbedres. Dette vil i mindre grad påvirke målopfyldelse i 2030, da klimamålet i 2030 opgøres relativt til 1990 og er særlig relevant for landbrug, skov og øvrige arealer.

Landbrug, skov og øvrige arealer

Opgørelsesmetoder

Generelt vurderes det, at opgørelsen af udledninger og optag i landbrugsprocesser og LULUCF-sektoren er forbundet med væsentlig usikkerhed som følge af komplekse biologiske processer, som er svære at kvantificere. Små ændringer i store kulstofpuljer på arealerne bidrager til væsentlige årlige udsving.

Der er stor forskel i kompleksiteten af opgørelsesmetoderne for de forskellige kilder indenfor sektoren. Generelt anvendes mere detaljerede opgørelsesmetoder for de væsentligste kilder til udledninger og optag, mens standard emissionsfaktorer fra IPCC anvendes til kilder, der i mindre grad bidrager til de samlede udledninger. For nogle kilder skyldes en mindre detaljeret opgørelsesmetode dog, at der ikke findes nationale data. Dette bidrager til, at selv væsentlige udledningskilder opgøres med forsimplede beregningsmetoder, hvilket skaber usikkerheder. Overordnet set opgøres udledninger fra kulstofrig landbrugsjord, mineraljord, levende biomasse i skoven samt metanudledninger fra kvæg- og svinegyld med detaljerede nationale modeller, hvor der tages højde for nationale data og dyrkningspraksisser. Derudover opgøres udledninger fra de fleste husdyrs fordøjelse, lattergasudledninger fra gødningshåndtering samt høstede træprodukter med nationale data i IPCC's modeller. Endelig opgøres fx lattergasudledninger fra

gødskning af marker og metanudledninger fra vådområder med standard emissionsfaktorer fra IPCC, selvom disse kilder udgør en væsentlig del af de samlede udledninger. Der arbejdes derfor på at forbedre opgørelsen af disse kilder, så fremskrivningen bedst muligt kan afspejle de reelle udledninger.

Implementeringen af en CO₂e-afgift på udledninger fra husdyr i 2030 giver landbruget et økonomisk incitament til at tage klimavirkemidler i brug. De kommende år afsluttes en række offentligt finansierede forskningsprojekter, hvor der måles på forskellige klimavirkemidlers reduktionseffekter samt referenceudledninger under danske forhold. Resultaterne fra disse projekter forventes at bidrage til opgørelsernes nøjagtighed samt muligheden for at indregne en række klimavirkemidlers effekter i klimafremskrivningen og de nationale emissionsopgørelser. Da data og publicerede resultater fra projekterne fortsat udestår, er det endnu ikke muligt at kvantificere projekternes betydning for klimafremskrivningen.

Danmark skal som følge af en revision af LULUCF-forordningen (EU 2023/839) styrke nøjagtigheden af sin rapportering af drivhusgasudledninger og -optag i LULUCF-sektoren fra indberetningen af emissionsopgørelsen i 2028 og fremefter, så der i større omfang anvendes nationale data og modeller i beregningerne i stedet for anvendelse af standard emissionsfaktorer fra IPCC guidelines. Dette vil medføre igangsættelse af flere forskningsprojekter og dataindsamling, som kan bidrage til ændringer i sektorens udledninger og optag til kommende klimafremskrivninger.

Det forventes derfor, at der vil ske flere bevægelser i de kommende år, der både kan øge og reducere udledningerne fra landbrug, skov og øvrige arealer.

Aktivitetsdata

Dataindsamling af aktivitetsdata i emissionsopgørelsen, som primært foretages af Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø (SGAV), er generelt omfattende. Derudover afventer flere af de politiske aftaler konkretisering, fx pågår der dialog om, hvordan *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark* fra november 2024 skal implementeres. Derfor kan forudsætninger og implementeringsplaner ændres i takt med, at implementeringen konkretiseres samt når der er bedre vidensgrundlag for tilslutning til de forskellige frivillige ordninger.

18.3 Følsomhedsberegninger

Der er for at belyse robustheden af fremskrivningens resultater gennemført særskilte følsomhedsberegninger for teknologivalget ved ændringer i henholdsvis kvote- og gaspris. Disse beregninger illustrerer, hvordan ændringer i centrale markedsforudsætninger kan påvirke energisystemets udvikling, herunder brændselsforbrug, elproduktion og økonomiske incitament og bidrager dermed til en mere nuanceret vurdering af fremskrivningens usikkerhed.

Det bemærkes, at følsomheden alene belyser de tekniske effekter af de ændrede forudsætninger. Der er således ikke taget højde for eventuelle strukturelle effekter, herunder afledte ændringer i investeringer, kapacitetsudbygning, markedsadfærd eller tilpasninger i energisystemet. Følsomheden giver derfor ikke et fuldt billede af den samlede

samfunds- eller systemmæssige effekt, men skal fortolkes som en partiel effektberegning under uændrede øvrige forudsætninger.

Der er gennemført følgende følsomhedsanalyser:

- Følsomhedsberegning 1: +/- 20 pct. på ledningsgasprisen i forhold til KF26-grundforløb.
- Følsomhedsberegning 2: +/- 20 pct. på ETS1-kvotepriisen i forhold til KF26-grundforløb.

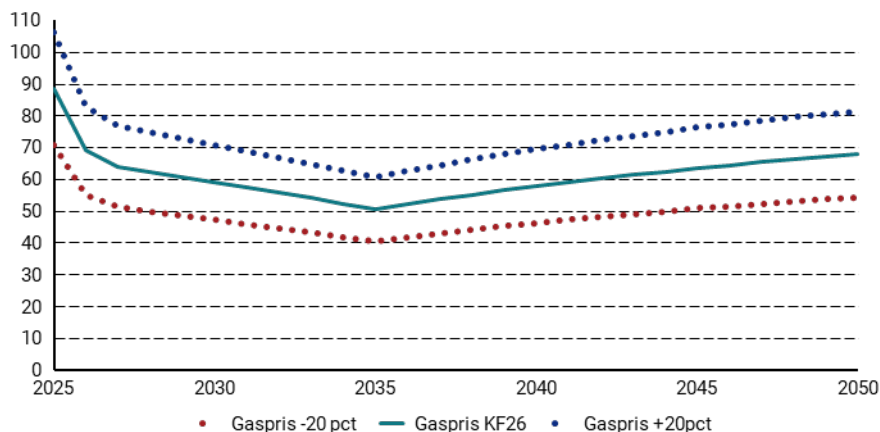
Følsomhedsberegning 1: Gaspris

Følsomheden over for ændringer i teknologivalg som følge af gasprisen er belyst ved at variere gasprisen med +/- 20 pct. i forhold til det prisforløb, der anvendes i KF26's grundforløb, *jf. figur 18.1*.

Analysen omfatter alene de sektorer, der primært anvender gas, herunder erhverv, husholdninger samt el- og fjernvarmesektoren, mens fx transportsektoren ikke indgår. Ændringer i gasprisen forventes at påvirke det samlede gasforbrug og via elproduktion, der er baseret på gas, også elpriserne i samfundet.

Figur 18.1.

Gaspris, kr./GJ (2026-priser)

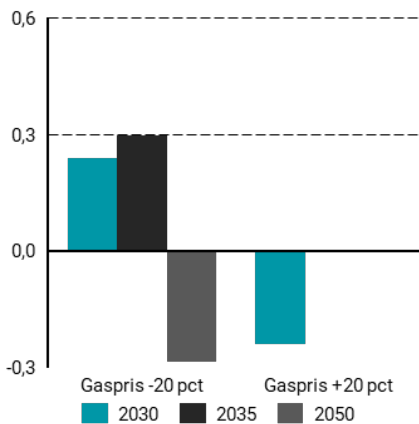


Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

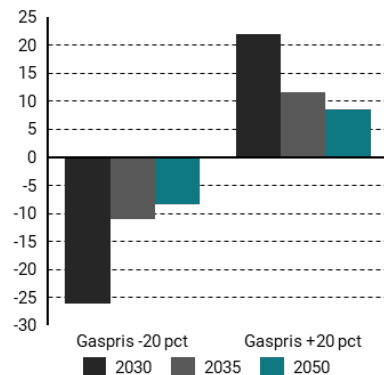
En ændring på 20 pct. i gasprisen skønnes at kunne medføre udsving i udledninger som følge af teknologivalg på +/- 0,2 mio. ton CO₂e i 2030 primært som følge af ændringer i ledningsgasforbruget og produktionen af opgraderet biogas, *jf. figur 18.2*. I 2035 skønnes en lavere gaspris at medføre en merudledning på ca. 0,3 mio. ton CO₂e. Stigningen i udledninger skyldes primært, at det grønne gaskryds, der i grundforløbet skønnes at indtræffe i 2035, skønnes udskudt. Efter at det grønne gaskryds er indtruffet, vil et yderligere forbrug af ledningsgas opgørelsesmæssigt ikke føre til øgede CO₂-udledninger. På

lang sigt skønnes en lavere gaspris at føre til en reduktion i udledninger, da fossile brændsler som fx olie og kul erstattes af gas. De gennemsnitlige elpriser skønnes at falde med ca. 27 DKK/MWh i 2030 ved 20 pct. lavere gaspriser, mens 20 pct. højere gaspriser kan øge elpriserne med ca. 23 DKK/MWh i 2030, jf. figur 18.3. Dette skyldes, at ledningsgas ofte er prissættende for elproduktionen i perioder med høj efterspørgsel. Gasprisens betydning for elpriser aftager dog gradvist frem mod 2050 i takt med, at gasbaseret elproduktion skønnes at udgøre en mindre andel af det samlede elforbrug.

Figur 18.2
Gasprisfølsomhed på drivhusgasudledninger i forhold til grundforløbet (mio. ton CO₂e)



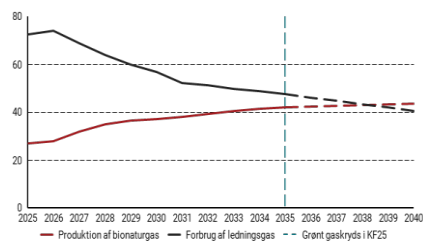
Figur 18.3
Gasprisfølsomhed på elpriser i forhold til grundforløbet (DKK/MWh)



Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Ændringer i gasprisen skønnes at forskyde det tidspunkt, hvor produktionen af opgraderet biogas overstiger forbruget af ledningsgas (det grønne gaskryds). Ved en 20 pct. lavere gaspris skønnes dette at ske i 2039, mens en 20 pct. højere gaspris skønnes at fremrykke tidspunktet til 2033, jf. figur 18.4 og 18.5.

Figur 18.4
Gasprisfølsomhed ved 20 pct. lavere priser i forhold til grundforløbet, PJ



Figur 18.5
Gasprisfølsomhed ved 20 pct. højere priser i forhold til grundforløbet, PJ



Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

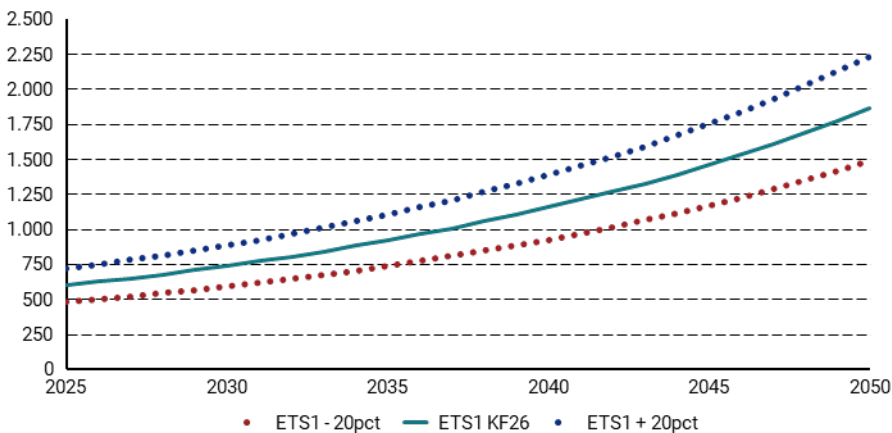
Følsomhedsberegning 2: ETS1-kvotepris

Følsomheden over for ændringer i teknologivalg som følge af kvoteprisen i EU's kvotehandelssystem (ETS1) belyses ved at variere prisen med +/-20 pct. i forhold til grundforløbet, jf. figur 18.6.

Analysen illustrerer, hvordan ændringer i kvoteprisen påvirker energisystemet. Ændringer i kvoteprisen påvirker produktionsomkostningerne for fossile teknologier og slår dermed igennem på elpriser og drivhusgasudledningerne. Effekten afhænger blandt andet af samspillet med brændselspriser, omstillingen til vedvarende energi og elektrificering.

Figur 18.6

ETS1 kvotepris, kr./ton CO₂ (2026-priser)



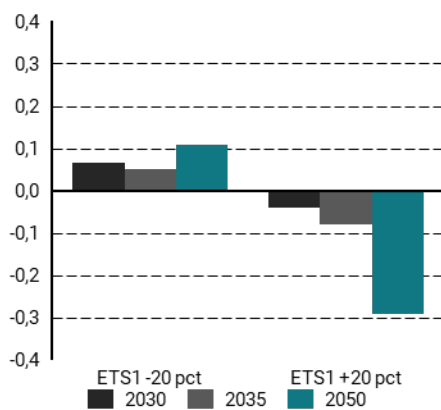
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

En ændring på 20 pct. i kvoteprisen skønnes at kunne medføre et udsving i udledninger som følge af teknologivalg på under +/- 0,1 mio. ton CO₂e i 2030, jf. figur 18.7. Effekten af en ændring på +/- 20 pct. i kvoteprisen forventes at stige frem mod 2050 i takt med, at prisen skønnes at stige i grundscenariet. En markant stigning i kvoteprisen kan påvirke de samlede omkostninger ved brug af fossile brændsler. Mod 2050 vil en 20 pct. højere kvotepris kunne forskyde incitamentet fra fossile brændsler som olie og kul over mod ledningsgas, som ikke længere betragtes som fossilt forbrug, efter det grønne gas kryds er indtruffet.

Det skønnes, at en stigning i kvoteprisen på 20 pct. øger de gennemsnitlige danske elpriser med ca. 23 DKK/MWh i 2030, ca. 16 DKK/MWh i 2035 og ca. 12 DKK/MWh i 2050. Den lavere effekt i 2035 og 2050 skyldes en højere VE-andel i den europæiske elproduktion. Ved 20 pct. lavere kvotepris skønnes et tilsvarende fald i elprisen på omkring 26 DKK/MWh i 2030, 16 DKK/MWh i 2035 og 14 DKK/MWh i 2050, jf. figur 18.8.

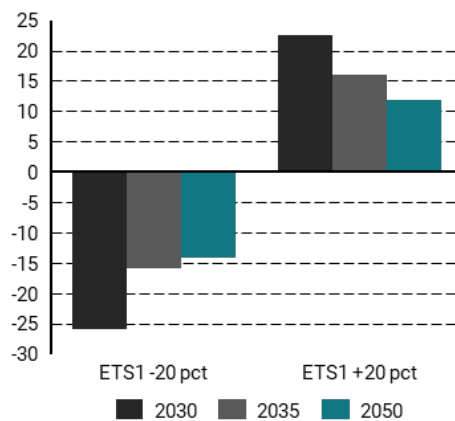
Figur 18.7

ETS1 kvoteprisfølsomhed på drivhusgasudledninger i forhold til grundforløbet (mio. ton CO₂e)



Figur 18.8

ETS1 kvoteprisfølsomhed på elpriser i forhold til grundforløbet (DKK/MWh)



Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Læs mere om usikkerheder og følsomhedsberegninger i sektorkapitlerne i del 2.

