



31 Danmarks EU-forpligtelser i forhold til VE og EE

Dette kapitel beskriver status for opfyldelse af Danmarks forpligtelser i EU vedrørende vedvarende energi (VE) og energieffektivisering (EE).

Danmark er underlagt EU's klimalov, der skal sikre, at EU reducerer sine drivhusgasudledninger med 55 pct. i 2030 i forhold til 1990 niveau. *Fit for 55* er EU's plan for den grønne omstilling og indeholder en række aftaler, der skal sikre, at medlemslandene overholder deres forpligtelser og opnår reduktionerne i 2030, herunder fastsættelse af krav til energisammensætningen og energieffektiviseringen gennem:

- *Direktivet om vedvarende energi (VE-direktivet)*: EU fastsætter mindstekrav om anvendelsen af vedvarende energi i medlemslandenes energimix og brændstofforbrug.
- *Energieffektivitetsdirektivet (EED)*: EU fastsætter i EED rammer for nationale bidrag til energieffektiviseringsindsatsen i EU.

I forbindelse med EU's implementering af *Fit for 55* er direktivet om vedvarende energi blevet revideret således, at andelen af VE i EU's energiforbrug senest i 2030 skal udgøre mindst 42,5 pct. samt et yderligere vejledende tillæg på 2,5 pct. Revisionen blev vedtaget i efteråret 2023. Implementeringen af revisionen af VE-direktivet (VE III) i dansk lov er fortsat under afklaring.

Målsætningerne i VE-direktivet er ikke udmøntet i specifikke nationale krav. I stedet skal medlemsstaterne i deres Nationale Energi- og Klimaplaner (NECP) redegøre for, at deres bidrag til det fælles EU-mål er *tilstrækkeligt ambitiøst* i overensstemmelse med EU's governanceforordning. For Danmark vurderes dette at svare til en VE-andel (RES¹) på 58 pct. i 2030 ved EU-mål på 42,5 pct., og 60 pct. ved EU-mål på 45 pct. Dette indbefatter et mål om at følge et minimumsspør for stigningen mellem det tidligere forpligtende mål for 2020. Ved et mål på 58 pct. i 2030 vil det medføre mål for VE-andelen på 44 pct. i 2025 og 50 pct. i 2027.

I efteråret 2023 blev det omarbejdede EED vedtaget. EED sætter rammerne for energieffektiviseringsindsatsen i EU, bl.a. med EU's samlede energieffektivitetsmål om en 11,7 pct. reduktion af energiforbruget på EU-plan senest i 2030 i forhold til prognoser udarbejdet i 2020. For at sikre målopfyldelse skal medlemslandene fastsætte et vejledende nationalt energieffektivitetsbidrag baseret på det endelige energiforbrug. Indfrielse af forpligtelser fra direktivet skal anskueliggøres og indmeldes til Kommissionen ifm. ajourføring af Danmarks NECP i sommeren 2024. Der udestår fortsat konkret stillingtagen til implementering af delelementer af direktivet.

¹ Renewable Energy Share

Som beskrevet i *KF24 sektorforudsætningsnotat principper og politikker* indregnes effekterne af EU-direktiver først, når disse er implementeret i dansk lovgivning, hvorfor revisionen af begge direktiver ikke indgår i forudsætningerne for fremskrivningerne i KF24.

31.1 Danmarks forpligtelser under VE-direktivet

Med revisionen af direktivet om vedvarende energi (nu VE III) fastsættes nye skærpede sektorspecifikke delmål, der skal sikre opfyldelse af 2030-målsætningen. Enkelte sektorspecifikke delmål giver medlemslandene forskellige muligheder for målopfyldelse. I følgende sektorer er der sat delmål for de enkelte medlemslande:

- *Transport*: Der indføres et bindende kombineret krav i 2030 på 5,5 pct. for andelen af avancerede biobrændstoffer samt PtX-brændstoffer, herunder et mindstekrav om, at PtX-brændstoffer skal udgøre mindst 1 pct.-point i 2030. Dertil skal medlemslandene vælge mellem:
 - et bindende mål om en reduktion af drivhusgasintensiteten inden for transport på 14,5 pct. som følge af anvendelsen af vedvarende energi senest i 2030 i forhold til hvis alt energiforbruget var fossilt med en fælles referenceværdi på 94 g. CO₂ pr. MJ.
 - *eller* en bindende andel på mindst 29 pct. vedvarende energi i det endelige energiforbrug i transportsektoren senest i 2030.
- *Industri*: Anvendelse af VE skal øges med 1,6 pct.-point årligt. Desuden skal 42 pct. af den anvendte brint senest i 2030 komme fra vedvarende brændstoffer, der ikke er af biologisk oprindelse, stigende til 60 pct. i 2035. Direktivet tillader en nedsættelse af andelen, såfremt en række betingelser opfyldes. Det første mål er vejledende, det andet er bindende.
- *Bygninger*: Vejledende mål om at andelen af vedvarende energikilder i bygningssektoren skal udgøre mindst 49 pct. af Unionens endelige energiforbrugsniveau i bygninger i 2030.
- *Opvarmning og køling*: Direktivet foreskriver en årlig forhøjelse af VE-andelen i opvarmning og nedkøling på 0,8 procentpoint fra 2021-2025 og 1,1 procentpoint fra 2026-2030 eller en VE-andel på over 60 pct. i 2030.

Foruden ovenstående sektorspecifikke delmål foreskriver direktivet, at Danmark fastsætter et vejledende mål for innovativ teknologi på mindst 5 pct. nystalleret VE-kapacitet senest i 2030. I Danmarks opførelse af innovativ VE-teknologi indgår VE-kapacitet fra blandt andet store varmepumper til produktion af fjernvarme, forsøgsvindmøller, PtX, lagerkapaciteten for lagre knyttet til vindmøller og solcelleparker samt geotermi.

Principperne for opførelse af VE-andele er beskrevet i boks 2.1.

Boks 31.1

Principper for opgørelse af VE-andele

Nærmere beskrivelse af opgørelsesmetoder findes i bilag til VE III-direktivet (2023/2413).

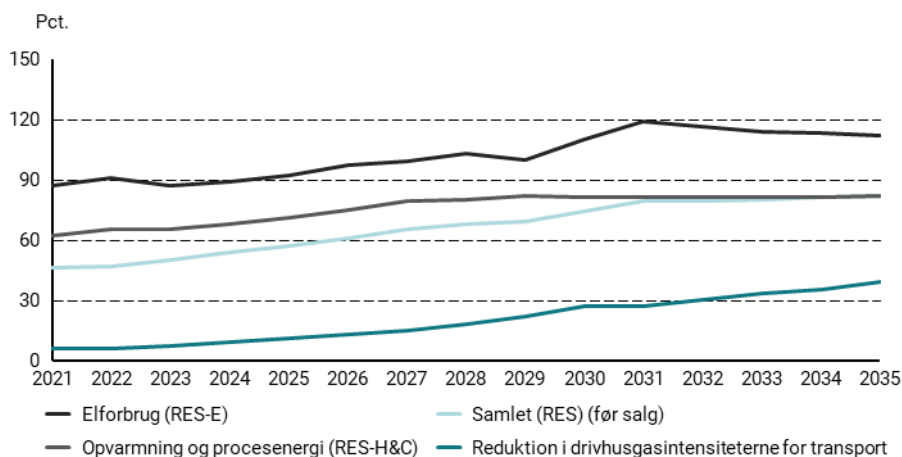
- *RES (Renewable Energy Share)*. Den samlede VE-andel opgøres med udgangspunkt i slutbrugerens energiforbrug eksklusiv grænsehandel og forbrug til ikke-energiformål, samt nettab i el- og fjernvarmenet. Medlemsstaterne kan, jf. VE-direktivet, aftale statistisk overførsel af vedvarende energi, hvilket har til formål at sikre et omkostningseffektivt samarbejde om projekter og støtteordninger, ligesom lande, der har svært ved at nå deres mål, kan "købe" fra lande der overopfylder.
- *RES-E*. Beregnes som VE-baseret elproduktion divideret med indenlandsk elforbrug tillagt nettab samt egetforbrug.
- *RES-H&C*. Beregnes som VE-andel i produktionen af fjernvarme plus forbrugt af anden energi fra VE inden for erhverv og husholdninger til brug for opvarmning, køling og erhvervsmæssige procesformål.

31.1.1 Status for opfyldelse af Danmarks forpligtelser under VE-direktivet

Den samlede VE-andel (RES) skønnes at stige til ca. 74 pct. i 2030, jf. figur 31.1. Heri er der ikke taget højde for eventuel statistisk overførsel mellem Danmark og andre EU-medlemsstater samt eksport eller import af opgraderet biogas og grøn brint.

Figur 31.1

VE-andele (RES, RES-E og RES-H&C) samt fortrængning af udledninger fra fossile brændstoffer i transport i perioden 2021-2035.



Anm.: For transportsektoren er der regnet på udviklingen i reduktionen af drivhusgasintensiteterne, hvilket beskriver fortrængningen af udledninger fra fossile brændstoffer ved anvendelsen af VE-brændstoffer. Opgørelsesmetoden for brug af el til transport ændres fra 2031.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

VE-andelen i elforbruget (RES-E) skønnes at stige fra ca. 91 pct. i 2022 til ca. 110 pct. i 2030 og ca. 112 pct. i 2035. Efter 2030 skønnes et stigende elforbrug at overstige udbygningen med vedvarende energi i elforsyningen således, at VE-andelen stagnerer. En nærmere analyse af elforbruget findes i *kapitel 23 El og fjernvarme*.

VE-andelen i opvarmning og procesenergi (RES-H&C) skønnes at stige fra ca. 65 pct. i 2022 til ca. 81 pct. i 2030. Efter 2030 skønnes VE-andelen at stagnere frem mod ca. 82 pct. i 2035. En nærmere analyse af energiforbruget til opvarmning og procesenergi findes i *kapitel 27 Husholdninger* samt *kapitel 28 Serviceerhverv*.

For transportsektoren udestår fortsat stillingtagen til Danmarks position i forhold til målene i VE-direktivet. Metode for opgørelse af VE-andelen i transportsektoren (RES-T) indeholder en række multiplikatorer, der følger af implementeringen af direktivet i dansk lov, hvormed VE-andelen ikke er opgjort.

En mulighed i VE-direktivet er en målsætning om en reduceret drivhusgasintensitet i transportsektoren, hvilket opnås ved fortrængning af udledninger fra brændstoffer ved anvendelse af VE-brændstoffer. Reduktionen i drivhusgasintensiteterne for transportsektoren skønnes at stige fra ca. 5,9 pct. i 2022 til ca. 27 pct. i 2030 og ca. 39 pct. i 2035. Fra 2031 ændres referenceværdien for el anvendt til transport, hvilket påvirker reduktionsprocenten marginalt. En nærmere analyse af brændstofsammensætningen i transportsektoren findes i *kapitel 21 Transport*.

Alle de danske EU-forpligtelser i VE III-direktivet skønnes opfyldt, undtagen forpligtelser for avancerede biobrændstoffer og PtX-brændstoffer i transportsektoren, hvor der er behov for yderligere tiltag, *jf. tabel 31.1*.

Tabel 31.1

Status for målopfyldelse af VE III-direktivet

Indikator	Forpligtelse	Forventet status
VE-andel (RES)	Ambitiøst bidrag til EU's fælles VE-mål om 42,5 pct. + 2,5 pct. samlet. Danmarks ambitiøse bidrag antages at være 58 pct. i 2030.	Skønnes opfyldt. Fremskrivningen medfører en skønnet VE-andel på 74 pct. i 2030.
VE-andel i opvarmning og procesenergi (RES-H&C)	Årlig stigningstakst i sektoren på 0,8 pct.-point fra 2021-2025 og 1,1 pct.-point fra 2026-2030. <i>Eller</i> VE-andel over 60 pct. i 2030.	Skønnes opfyldt. Fremskrivningen skønner en stigningstakst på henholdsvis 2,3 og 1,5 pct.-point over perioderne. Ligeledes skønnes en VE-andel til varme og køling på 81 pct. i 2030.
VE-andel i bygninger	VE-andel i bygningssektoren på over 49 pct. i 2030.	Skønnes opfyldt. Fremskrivningen skønner en VE-andel til rumopvarmning på 87 pct. i 2030.
VE-andel i industri	Årlig stigningstakst på 1,6 pct.-point i perioderne 2021-2025 og 2026-2030.	Skønnes opfyldt. Den fremskrevne stigningstakst skønnes til henholdsvis 2,2 og 2,3 pct.-point i de to perioder.
VE-andel i transport (RES-T)	VE-andel til brug for transportsektoren på minimum 29 pct. i 2030. <i>Eller</i> Reduktion på min. 14,5 pct. ift. en fossil reference i 2030.	Forventes opfyldt. Direktivet og opgørelsesmetode er endnu ikke implementeret i dansk lov.
Avancerede biobrændstoffer og RFNBO i transportsektoren	Min. 1,0 pct. i 2025 og 5,5 pct. i 2030 (inkl. dobbelttælling)	Forpligtelserne forventes ikke opfyldt uden yderligere tiltag. Direktivet endnu ikke implementeret i dansk lov.
RFNBO i transportsektoren	Min. 1 pct. i 2030 (inkl. dobbelttælling)	Forpligtelserne forventes ikke opfyldt uden yderligere tiltag. Direktivet endnu ikke implementeret i dansk lov.
Innovativ VE-kapacitet	Min. 5 pct. af nyinstalleret kapacitet indenfor VE i 2030.	Skønnes opfyldt. Fremskrivningen skønner andelen af innovativ VE-kapacitet til 24 pct. i 2030.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Som følge af *aftale om udvikling og fremme af brint og grønne brændstoffer* skønnes brintproduktionen i KF24 fremskrivningen at kunne dokumenteres som vedvarende ved at være produceret med strøm fra VE, hvormed det skønnes, at Danmark opfylder kravet om VE-andele i brintproduktionen i både 2030 og 2035.

31.2 Danmarks forpligtelser under energieffektivitetsdirektivet

For at sikre målopfyldelse af EU's samlede energieffektiviseringsmål, fastsættes nationale energispareforpligtelser. Energispareforpligtelsen er et nationalt bindende mål som skal sikre, at medlemsstaterne indfører nationale virkemidler, som medfører energibesparelser. Med det omarbejdede EED er den danske energispareforpligtelse blevet forhøjet fra 268,0 PJ til 386,1 PJ for perioden 2021 til 2030.

I forbindelse med energispareforpligtelsen forud for revisionen af EED havde Danmark indmeldt 12 tiltag til brug for målopfyldelse. Disse tiltag skønnes at bidrage med 252,3

PJ, svarende til ca. 65 pct. af den forhøjede forpligtelse, hvilket efterlader en manko på 133,8 PJ. Det betyder, at Danmark enten skal indmelde andre eksisterende danske energibesparende tiltag, som for nu ikke er indberettet i forbindelse med opfyldelsen, eller igangsætte nye energieffektiviseringstiltag. Mankoen opgøres som en aggregeret manko, hvilket giver tilskyndelse til reduktioner tidligt i perioden, da disse tæller med i samtlige år perioden ud. Denne opgørelsesmetode tillader derfor også årlige over- og underopfyldelser. Hvordan Danmark vil sikre målopfyldelse af energispareforpligtelsen forventes udmeldt i forbindelse med Danmarks NECP.

Et af formålene med energispareforpligtelsen er at understøtte EU's fælles energieffektivitetsmål, som er et krav om, at energiforbruget i EU samlet set skal reduceres med 11,7 pct. i 2030 relativt til Kommissionens referencescenarie. Under EED fastsættes en øvre grænse for Danmarks slutforbrug i 2030 og Danmark er forpligtet til at indrapportere et vejledende bidrag til det fælles EU-energisparemål. Kommissionen anvender efterfølgende det vejledende bidrag fra alle medlemsstater til at vurdere, om EU-landene samlet set lever op til målet. I EED skelnes der mellem slutforbruget af energi og primærenergiforbruget, jf. boks 2.2. EU's energisparemål består af to dele:

- Et bindende mål i EU om 11,7 pct. reduktion af slutforbruget af energi.
- Et vejledende mål i EU om 11,7 pct. reduktion af primærenergiforbruget.

Boks 31.2

Definition af slutforbrug af energi og primærforbrug

- *Slutforbrug af energi.* Slutforbrug af energi er det endelige energiforbrug, der anvendes til forskellige formål, fx i industrisektoren, transportsektoren eller husholdninger mv.
- *Primærenergiforbrug.* Primærenergiforbrug omfatter slutforbruget af energi, jf. ovenstående, samt den energi, der benyttes til at producere og transportere energien frem til slutforbruget.

Foruden energispareforpligtelsen og EU's energieffektivitetsmål stiller direktivet desuden en række krav til energieffektivisering af den offentlige sektor. Med omarbejdningen af EED stilles der krav til energirenoveringer i det offentlige, samtidig med at anvendelsesområdet for forpligtelsen udvides fra staten til også at omfatte bygninger i kommuner og regioner. Kravet bidrager til opfyldelsen af det overordnede krav om årlig reduktion af energiforbruget i det offentlige på 1,9 pct. i den offentlige sektor. Det offentliges energiforbrug opgøres ikke særskilt i KF, og målopfyldelse herfor adresseres ikke i dette notat.

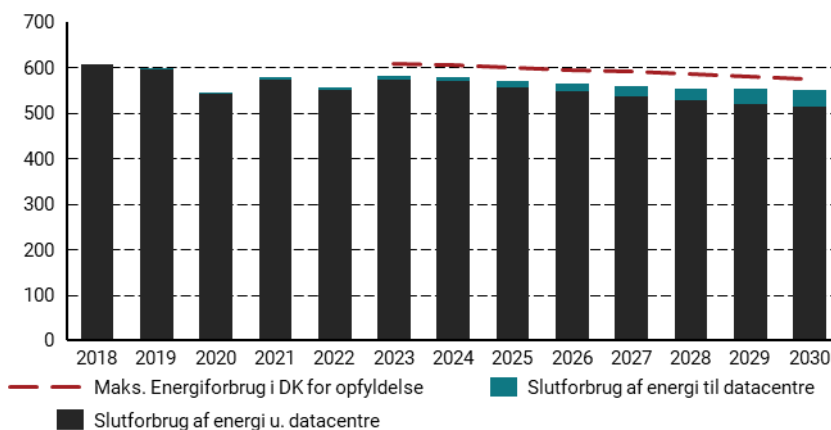
Den konkrete afrapportering af Danmarks målopfyldelse under EED sker i Danmarks NECP.

31.2.1 Status for opfyldelse af Danmarks forpligtelser under energieffektivitetsdirektivet

Baseret på rammerne i direktivet må Danmark maksimalt have et slutforbrug af energi på 575 PJ i 2030, jf. figur 31.2. Fremskrivningen viser et forventet slutforbrug af energi i

2030 på 551 PJ. Til sammenligning var slutforbruget på 555 PJ i 2022. Baseret på fremskrivningen forventes Danmark at opfylde energieffektiviseringsmålet.

Figur 31.2
Danmarks bidrag til fælles bindende EU-mål, PJ



Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

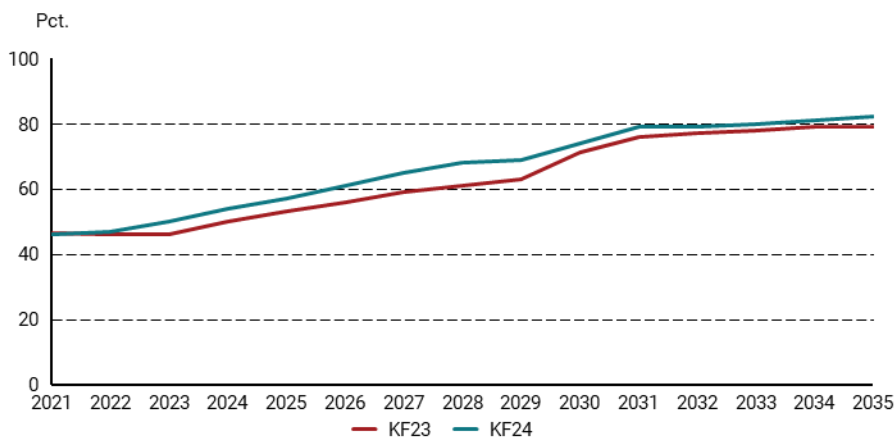
I *kapitel 23 El og fjernvarme* beskrives udviklingen i det generelle elforbrug. Fremskrivningen af energiforbruget til datacentre forventes at stige betydeligt frem mod 2030. På trods af denne udvikling følger det samlede energiforbrug en nedadgående trend, og det maksimale energiforbrug forventes opfyldt i hele perioden.

31.3 Sammenligning med KF23

Revisionen af VE- og EE-direktivet er vedtaget efter udgivelse af KF23, hvormed en direkte sammenligning af målopfyldelse ikke er mulig for alle VE-mål med de opdaterede opgørelsesmetoder.

VE-andelen i Danmarks samlede energiforbrug skønnes højere i KF24 sammenlignet med KF23, særligt i perioden frem mod 2030, *jf. figur 31.3*. Udviklingen baserer sig på en række skøn for både energiproduktion og -forbrug, der er nærmere beskrevet i de enkelte kapitler.

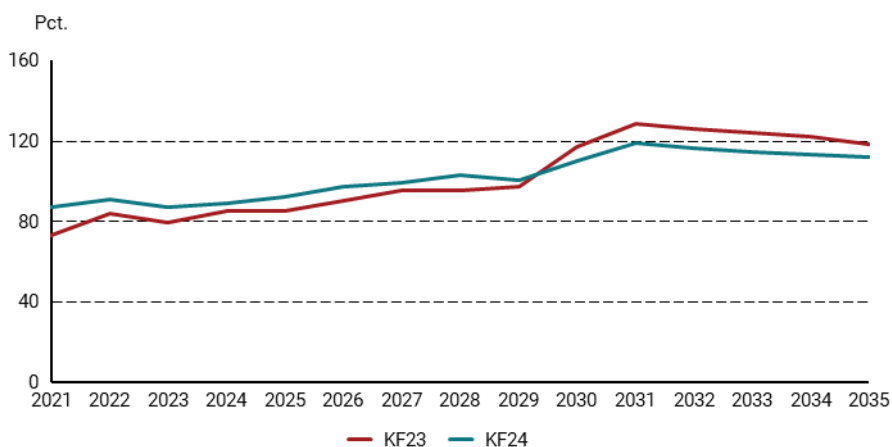
Figur 31.3
(RES) Den samlede VE-andel i slutbrugerens energiforbrug, pct.



Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

VE-andelen i Danmarks elforbrug skønnes højere i KF24 sammenlignet med KF23 frem mod 2030, hvilket skyldes en skønnet øget produktion af solenergi, jf. figur 31.4. Efter 2030 er der i KF24 en nedjusteret forventning til udbygningen af havvind sammenlignet med KF23, hvilket betyder en lavere VE-andel. Derudover skønner KF24 et øget elforbrug sammenlignet med KF23, hvilket ligeledes reducerer VE-andelen i elforbruget. Udviklingen i elproduktionen og -forbruget er nærmere beskrevet i *kapitel 23 El og fjernvarme*.

Figur 31.4
(RES-E) VE-andelen i elforbruget, pct.



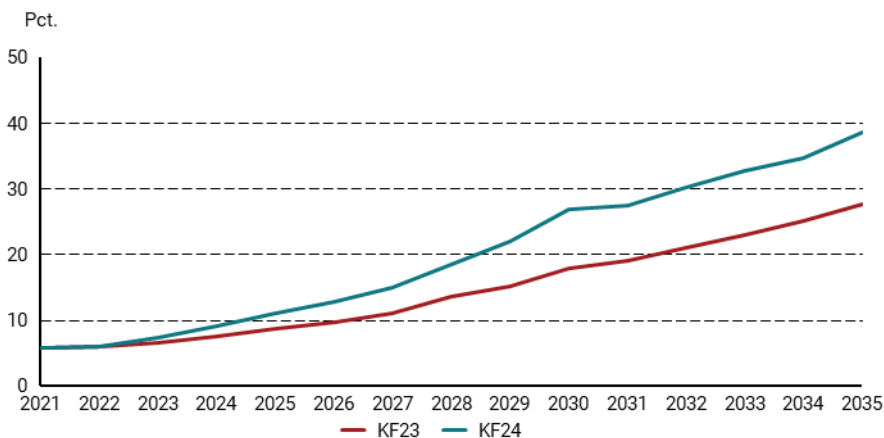
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Opgørelsen af reduktionen i transportsektorens drivhusgasintensitet som følge af anvendelsen af vedvarende energi skønnes at forøges i KF24 sammenlignet med KF23, jf.

figur 23.5. Den øgede reduktion forventes primært som følge af et opjusteret antal el-drevne køretøjer. Udviklingen i transportsektoren er nærmere beskrevet i *kapitel 21 Transport*.

Figur 31.5

Fortrængning af udledninger fra fossile brændstoffer i transport, pct.



Anm.: Udviklingen i reduktionen af drivhusgasintensiteterne, hvilket beskriver fortrængningen af udledninger fra fossile brændstoffer ved anvendelsen af VE-brændstoffer. Opgørelsesmetoden for anvendelsen af el til transport ændres fra 2031, hvor der antages en lavere fortrængning ved anvendelse af VE-elektricitet.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Opgørelsen af VE-andelen i opvarmning og procesenergi er opdateret med VE III-direktivet, hvormed dette ikke er opgjort på samme måde for KF23.

31.4 Usikkerhed

Fremskrivningen af energiforbruget er behæftet med generel usikkerhed. Der henvises til de øvrige kapitler for uddybelse af de enkelte sektors usikkerheder.