

29 Serviceerhverv

Hovedparten af servicesektorens udledninger er knyttet til sektorens energiforbrug. Sektoren omfatter:

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

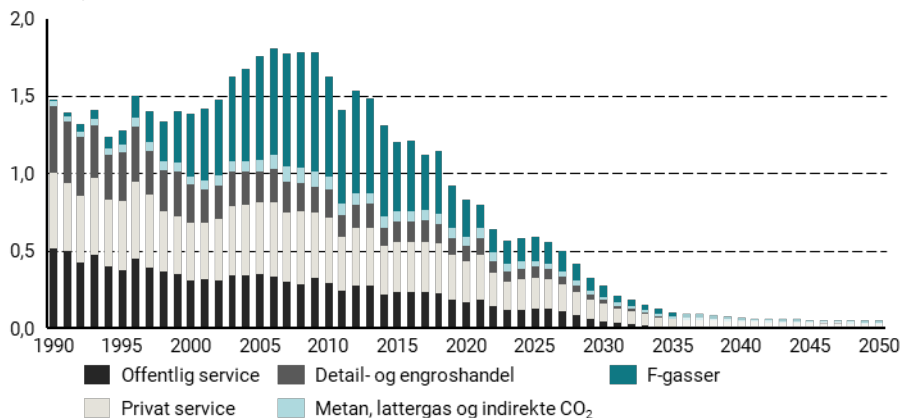
Det er ikke alle dele af sektorens energiforbrug, der medfører udledninger i sektorens udledningsopgørelse. Energiforbrug i sektoren kan stamme fra el og fjernvarme. Udledninger fra sektorens brug af ledningsgas afhænger af andelen af biogas.

29.1 Overblik over serviceerhvervenes udledninger

Serviceerhvervene udledte i 2024 ca. 0,6 mio. ton CO₂e, svarende til ca. 2 pct. af Danmarks netto-udledninger. Fra 1990 til 2006 steg sektorens udledninger, hvorefter udledningerne har været faldende, hvilket også skønnes frem mod 2030 og 2050, *jf. figur 29.1*. I 2030 skønnes servicesektorens udledninger at udgøre ca. 1 pct. af Danmarks nettoudledninger, og i 2050 skønnes de at udgøre mindre end 1 pct. af Danmarks nettoudledninger.

Figur 29.1

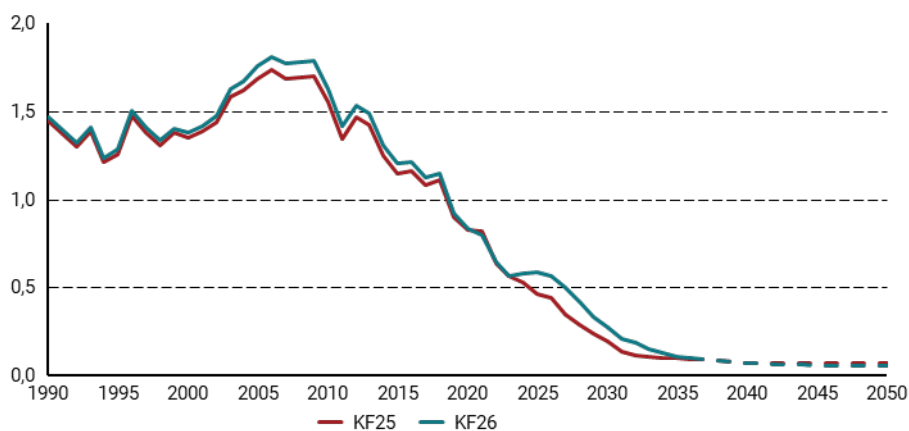
Udledninger fra serviceerhvervene KF26, mio. ton CO₂e



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 søjlerne i figuren efter 2035 nedtones.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Serviceerhvervenes udledninger skønnes en smule højere frem mod 2035 i KF26 sammenlignet med KF25, jf. figur 29.2, primært som følge af, at der skønnes et højere forbrug af fossile brændsler. Dette skyldes lavere gaspriser, og at ledningsgassen opgørelsesmæssigt skønnes at være grøn fra 2035, fremfor i 2032, som skønnet i KF25.

Figur 29.2**Serviceerhvervenes udledninger i KF25 og KF26, mio. ton CO₂e**

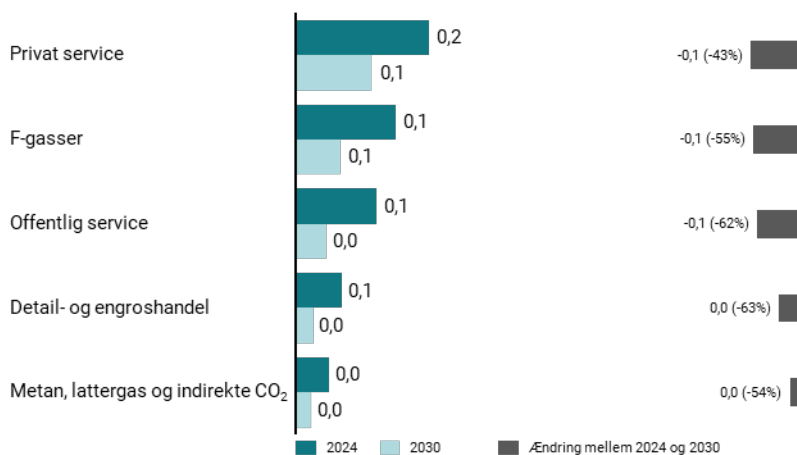
Anm: Der er yderligere usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres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

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

29.2 Overordnede udviklinger i serviceerhvervenes udledninger

Overordnet skønnes et fald i udledningerne i alle undersektorer i serviceerhvervene frem mod 2030, jf. figur 29.3. Udviklingen skyldes især skift fra fossilt energiforbrug til fjernvarme og varmepumper samt en stigende andel af biogas i ledningsgassen.

Figur 29.3

Udvikling i udledninger fra 2024-2030, mio. ton CO₂e

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Datacentrenes energiforbrug skønnes i KF26 at stige fra ca. 4 PJ i 2024 til ca. 30 PJ i 2035, svarende til ca. en syvfoldning af energiforbruget. I KF25 blev der skønnet en stigning fra ca. 8 PJ i 2024 til ca. 56 PJ i 2035. Til KF26 er datagrundlaget for det historiske energiforbrug forbedret, og der er udviklet en ny metode til håndtering af datacentre. Energinet har de seneste år oplevet en væsentlig stigning i anmodninger fra datacentre om nettilslutning. Metoden tager højde for, at en lavere andel af de datacentre, der indgår i Energinets pipeline, bliver realiseret, jf. *KF26 forudsætningsnotat Husholdninger og erhverv*. Den ny metode bygger på en øget detaljering af vægtningen af Energinets pipeline for aktuelle projekter til den kortsigtede fremskrivning og en langsigtet model udviklet af Rambøll for KEFM, jf. *boks 29.1*. På baggrund af den opdaterede metode er skønnet for datacentrenes energiforbrug halveret fra KF25 til KF26.

Boks 29.1

Energinets pipeline og Rambølls økonomiske model

Energinets pipeline over kommende datacentre er baseret på viden om både eksisterende datacenterprojekter og projekter, der endnu ikke er opført, men er undervejs. Ud fra pipelinen skønnes det samlede elforbrug ud fra en række antagelser om bl.a. udbygningstid, kapacitetsudnyttelse og en vægtning, som afhænger af, hvor langt projekterne er i deres modningsforløb.

Rambølls økonomiske model tager udgangspunkt i det samlede niveau for datacentres elforbrug i EU og estimerer Danmarks andel ud fra landets relative konkurrenceposition. Den europæiske efterspørgsel behandles som en ekstern forudsætning baseret på internationale kilder. Modellen inkluderer befolkning som kontrolvariabel samt fire centrale konkurrenceparametre: elpris, andel vedvarende energi, selskabsskat og adgang til transatlantiske fiberkabler. Resultaterne er estimeret på data for 2021–2024 og bør tolkes med forsigtighed, da datagrundlaget er begrænset, men peger på et potentiale for, at Danmark ligger over det strukturelle niveau for udbygning af datacentre i Europa.

I løbet af 2000'erne betød en stigende anvendelse af F-gasser til køle- og fryseanlæg øgede udledninger fra sektoren, som fra 2010'erne og frem er blevet reduceret via regulering og afgifter. Det har bevirket et skifte til andre gasser som kølemiddel med en lavere klimaeffekt end F-gasser.

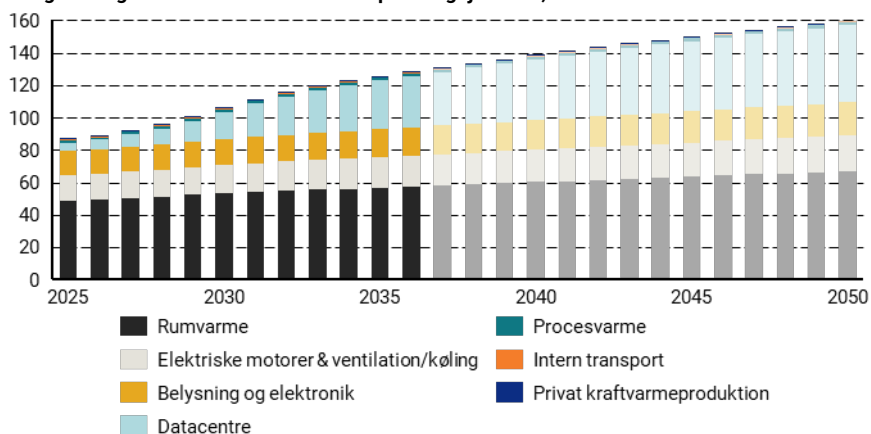
I perioden 2022-2025 skønnes en lille stigning i udledninger fra F-gasser grundet stigende installation af luft-vand varmepumper og vedligeholdelse af eksisterende varmepumper. Efter 2026 skønnes faldende F-gasudledninger grundet skift til kølemidlet R-32, der har en lavere emissionsfaktor.

Serviceerhvervenes energiforbrug skønnes at stige med 31 pct. frem mod 2030 og 97 pct. frem mod 2050, *jf. figur 29.4*, hvilket primært skyldes en forventning om større elforbrug fra datacentre. Stigningen i energiforbruget for datacentrenes skønnede kapacitet forventes ikke at medføre øgede CO₂e-udledninger. Det skønnes, at et højere eller lavere elforbrug i forhold til grundforløbet primært vil medføre en tilsvarende ændring i elektricitetshandel med nabolande, *jf. kapitel 25 El og fjernvarmesektoren*.

Energiforbruget til belysning, elektronik og opvarmning skønnes omtrent uændret frem mod 2030 og svagt stigende frem mod 2050. Forbruget af ledningsgas til rumvarme skønnes faldende og erstattes i stedet af energiforbrug til bl.a. varmepumper og fjernvarme frem mod 2050.

Figur 29.4

Energiforbrug i serviceerhvervene fordelt på energitjenester, 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.

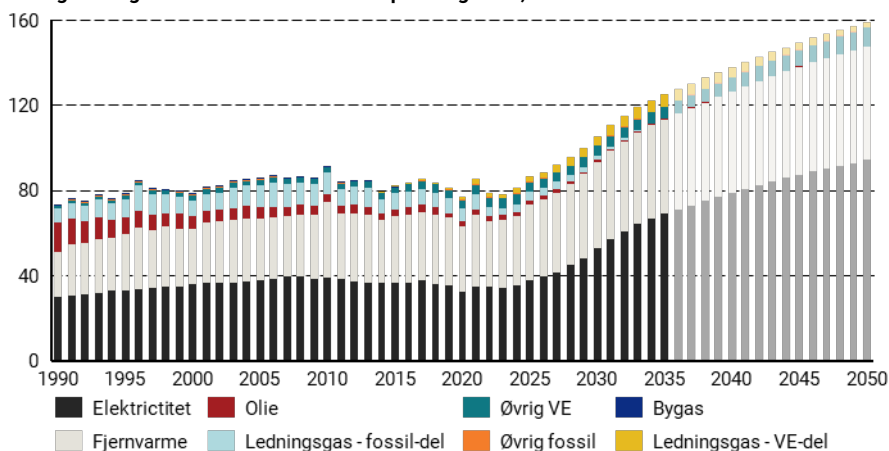
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Størstedelen af sektorens energiforbrug består af fjernvarme og elektricitet, *jf. figur 29.5*. Den skønnede stigning i elektricitet skyldes primært forøgelse af datacentre. For de øvrige energitjenester skønnes et svagt stigende energiforbrug. Energiforbruget af fossilt ledningsgas og olie skønnes at blive erstattet af varmepumper og bionaturgas.

Reduktionen i gasforbruget kan bl.a. tilskrives energiafgifter og ETS2, som fra 2028 udvider mængden af sektorer, der er underlagt CO₂e-kvotehandling. Derudover skønnes produktionen af biogas at overstige ledningsgasforbruget fra 2035, hvilket opgørelsesmæssigt medfører en andel af grøn gas på over 100 pct. i ledningsgassen, *jf. kapitel 26 Produktion af olie, gas og VE-brændsler*.

Figur 29.5

Energiforbrug i serviceerhvervene fordelt på energivarer, 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.

29.3 Usikkerhed og følsomhedsberegninger

Fremskrivningen af datacentrenes elforbrug er forbundet med betydelig usikkerhed, primært fordi aktørerne på markedet af konkurrencehensyn ikke er transparente om deres elforbrug. Samtidig har udviklingen de seneste år vist, at datacenterejere hurtigt kan skifte fokus mellem lande baseret på parametre som regulering, elpriser, forsyningssikkerhed, økonomiske vilkår, internationale dataforbindelser og tilgængeligheden af grøn strøm. Derudover hænger udviklingen i sektoren tæt sammen med den generelle teknologiske udvikling, herunder udvikling af AI. På den lange bane forstærkes usikkerheden i disse parametre yderligere.

I forhold til KF26's grundforløb forventes ændringer i elforbruget til datacentrenes skønnede kapacitet ikke at have en effekt på CO₂e-udledningerne i 2030 og 2035, da det skønnes, at et højere eller lavere elforbrug i forhold til grundforløbet primært vil medføre en tilsvarende ændring i elektricitetshandel med nabolande, jf. *kapitel 25 El og fjernvarmesektoren*. Ændringer i datacentrenes elforbrug forventes derimod at påvirke de danske elpriser, hvor et højere elforbrug kan medføre højere priser og vice versa.