

29 Serviceerhverv

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

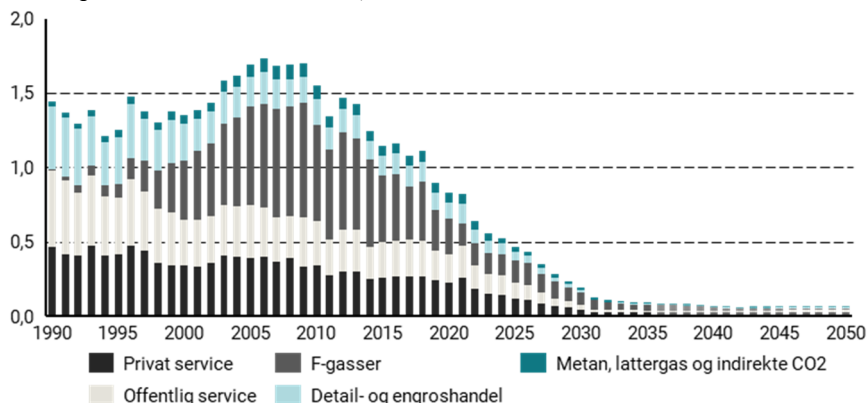
- Privat service, som bl.a. dækker over datacentre, restauranter og pengeinstitutter
- Offentlig service, som bl.a. dækker over daginstitutioner, skoler og hospitaler.
- Detail- og engroshandel, som bl.a. dækker over supermarkeder, apoteker og fødevarerforhandlere.
- Metan, lattergas og indirekte CO₂: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

Det er ikke alle dele af sektorens energiforbrug, der medfører udledninger i sektorens udledningsopgørelse, idet udledninger forbundet med sektorens forbrug af el og fjernvarme opgøres i el- og fjernvarmesektoren. Udledninger forbundet med sektorens forbrug af ledningsgas afhænger af andelen af vedvarende energi i ledningsgassen.

29.1 Overblik over serviceerhvervenes udledninger

Serviceerhvervenes udledte i 2023 ca. 0,6 mio. ton CO₂e, svarende til ca. 1 pct. af Danmarks netto CO₂e-udledninger. Fra 1990 til 2006 steg sektorens udledninger, hvorefter udledningerne har været faldende, hvilket de også skønnes at gøre frem mod 2030 og 2050, *jf. figur 29.1*. I 2030 skønnes servicesektorens udledninger at udgøre ca. 1 pct. af Danmarks netto CO₂e-udledninger, og i 2050 skønnes de at udgøre en meget lille andel af de samlede udledninger.

Figur 29.1

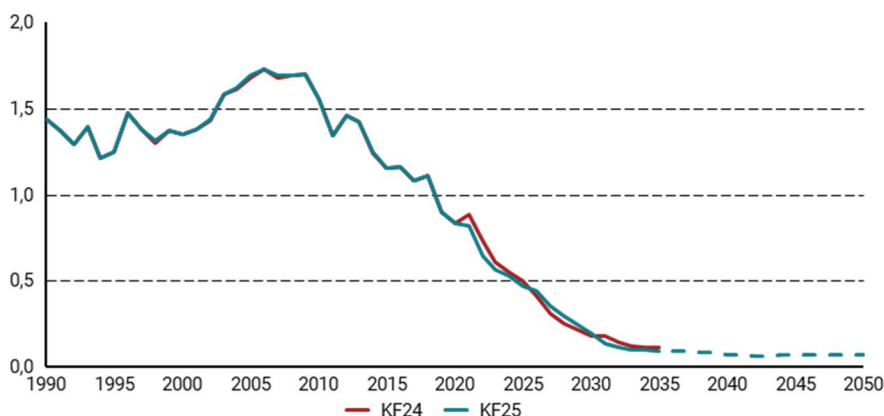
Udledninger fra serviceerhvervene KF25, mio. ton CO₂e

Anm: Der er ekstra 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 lavere frem mod 2025 i KF25 sammenlignet med KF24, primært som følge af at der skønnes et mindre forbrug af fossile brændsler. Frem mod 2030 skønnes udledningerne i KF25 dog at være højere end i KF24, da forbruget af ledningsgas fortsat vil bidrage til udledningerne, indtil forbruget opgørelsesmæssigt skønnes at være grønt fra 2032. I KF24 blev ledningsgasforbruget skønnet til opgørelsesmæssigt at være grønt fra 2029.

Figur 29.2

Serviceerhvervenes udledninger i KF24 og KF25, mio. ton CO₂e

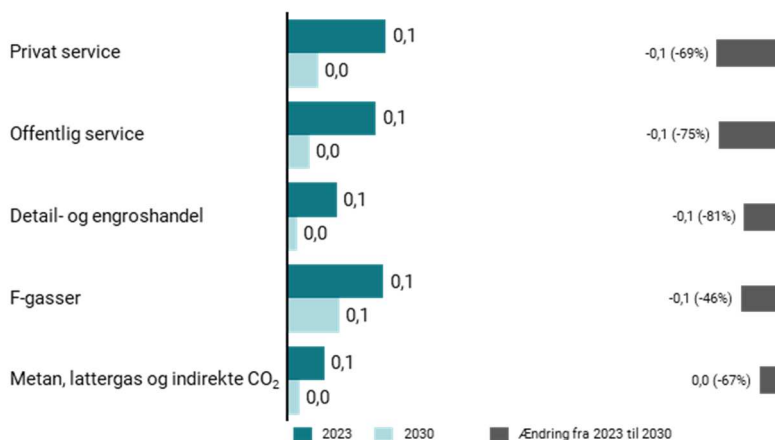
Anm: Der er ekstra usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset viden om teknologiske muligheder, omkostninger mv. Muligheden for at anvende dele af fremskrivningen efter 2035 til konsekvensvurderinger vil derfor afhænge af en konkret vurdering. Usikkerheden illustreres ved,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

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

29.2 Overordnede udviklinger i serviceerhvervenes udledninger.

Overordnet skønnes et fald af udledninger 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 biogas i ledningsgassen.

Figur 29.3

Udvikling i udledninger fra 2023-2030, mio. ton CO₂e

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Udledninger fra privat service, offentlig service, detail- og engroshandel, metan-, lattergas og indirekte CO₂ har været faldende siden 1990. Frem mod 2030 forventes de også at være faldende. Nedgangen skyldes udvidelse af fjernvarmenettet, opsætning af varmepumper og et skift fra naturgas til biogas.

Det fremtidige elforbrug fra datacentre er underlagt betydelig usikkerhed. Energistyrelsens fremskrivning af elforbruget til datacentre i KF25 er baseret på en 50/50 vægtning af to forskellige fremskrivninger, der anvender hver sin metode:

- *Energinets pipeline*: Energinets vægtede pipeline over kommende datacentre er baseret på viden om både eksisterende datacenterprojekter og projekter, der endnu ikke er opført, men er undervejs. Med pipelineen skønnes den samlede kapacitet ud fra en vægtning, som afhænger af, hvor langt projekterne er i deres modningsforløb. Denne tilgang anses som en øvre grænse for det skønnede elforbrug, idet den nødvendige kapacitet i elnettet ikke nødvendigvis svarer til det faktiske elforbrug, datacentre vil have.
- *COWI-rapport*: COWI-rapporten fra januar 2021 antager en lineær udvikling i elforbrug baseret på datatrafikniveauet på tidspunktet for rapportens udarbejdelse. I denne analyse skønnes elforbruget lavere end i Energinets pipeline.

Indfasningen af kapacitet antages at ske lineært over en årrække. I KF25 er denne indfasningsperiode sat til 10 år for alle datacenterprojekter, hvor det i KF24 varierede mellem 5 og 10 år afhængigt af det specifikke projekt. Antagelsen i KF25 er baseret på data, som peger på, at indfasningen sker langsommere end tidligere antaget.

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 elpriser, forsyningssikkerhed, økonomiske vilkår, internationale dataforbindelser og tilgængeligheden af grøn strøm.

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, der har bevirket et skifte til andre gasser som kølemiddel eller F-gasser med en lavere klimaeffekt.

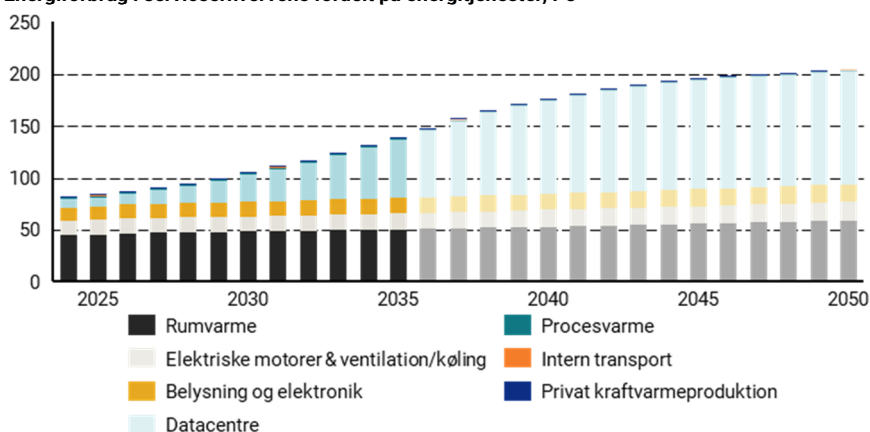
I perioden 2022-2025 skønnes en lille stigning i udledninger fra F-gasser grundet stigende installation af luft-vand varmepumper og vedligeholdelse af eksisterende varmepumper. Efter 2026 skønnes faldende F-gasudledninger grundet skift til kølemidlet R-32, der har en lavere emissionsfaktor.

Serviceerhvervenes energiforbrug skønnes at stige med 36 pct. frem mod 2030 og en yderligere fordobling frem mod 2050, jf. figur 29.4, hvilket primært skyldes en forventning om flere datacentre. Stigningen i energiforbruget forventes ikke at medføre øgede CO₂e-udledninger, da fossile brændsler udfases af elproduktionen, jf. kapitel 24 El og fjernvarme.

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.

Figur 29.4

Energiforbrug i serviceerhvervene fordelt på energitjenester, PJ



Anm: Der er ekstra 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.

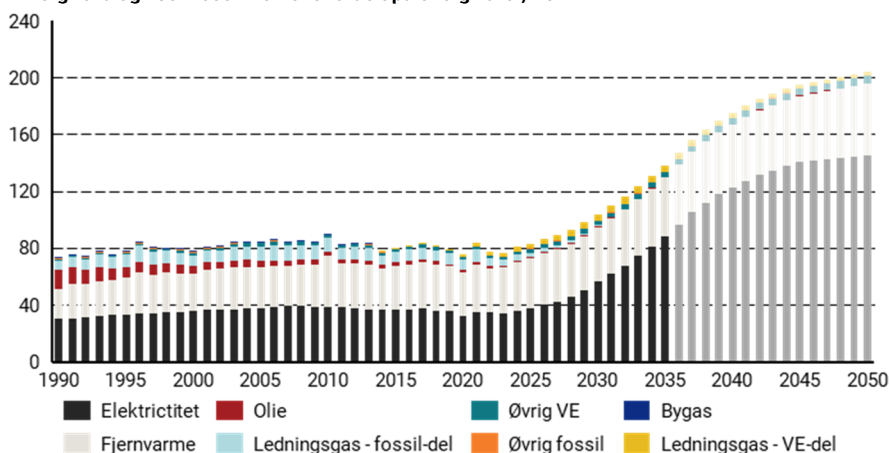
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

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

Reduktionen i gasforbruget kan bl.a. tilskrives energiafgifter og ETS2, som fra 2027 udvider mængden af sektorer, der er underlagt CO₂e-kvotehandling. Derudover skønnes produktionen af biogas at overstige ledningsgasforbruget fra 2032, hvorved der opgøres mæssigt skønnes 100 pct. vedvarende energi i ledningsgassen fra 2032, *jf. kapitel 25 Produktion af olie, gas og VE-brændsler*.

Figur 29.5

Energiforbrug i serviceerhvervene fordelt på energivarer, PJ



Anm.: Der er ekstra 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

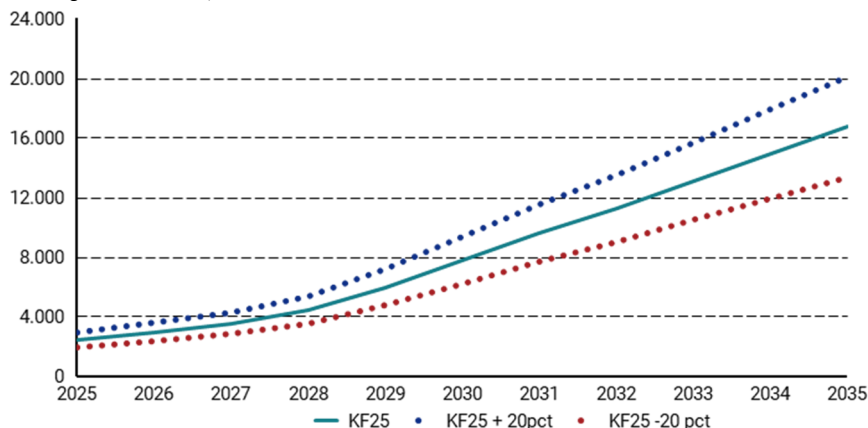
29.3 Usikkerhed og følsomhedsberegninger

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 elpriser, forsyningssikkerhed, økonomiske vilkår, internationale dataforbindelser og tilgængeligheden af grøn strøm.

Usikkerheden forstærkes yderligere af faktorer som den fremtidige teknologiske udvikling, som kan påvirke både elforbrug og forbrugsprofil, samt tidsrammen for, hvor hurtigt et datacenter går fra tilkobling til fuld kapacitetsudnyttelse. På den baggrund er der lavet en følsomhedsanalyse der justerer elforbruget til datacentre med +/- 20 pct. ift. KF25 grundforløbet, jf. figur 29.6.

Figur 29.6

Elforbrug fra datacentre, GWh



Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Det skønnes, at en ændring i datacentrenes elforbrug på +/- 20 pct. ikke har en effekt på de samlede CO₂e-udledninger i 2030 og 2035 ift. KF25 grundforløbet. Det skyldes, at elproduktion skønnes at være baseret på vedvarende energikilder eller import, således at en ændring i forbruget af el ikke fører til ændringer i udledninger.

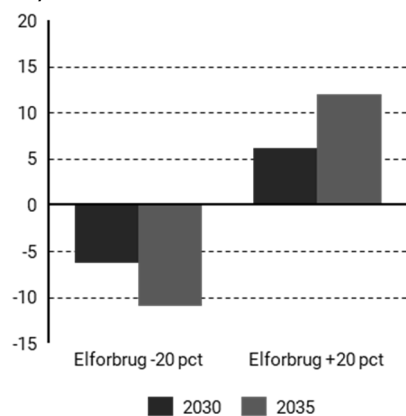
I KF25-grundforløbet skønnes Danmark at importere henholdsvis 2,4 TWh i 2030 og 11 TWh i 2035. Ændringer i datacentrenes elforbrug har derfor direkte betydning for, hvor stort dette importbehov bliver. Et højere elforbrug fra datacentre øger det samlede elforbrug og medfører i 2035 en reduceret nettoeksport – det vil sige en øget import.

I følsomhedsberegningen hvor datacentrenes elforbrug er 20 pct. højere skønnes elimporten at stige med 2,9 TWh i 2035 ift. KF25 grundforløbet. Dermed mindskes nettoeksporten med 2,9 TWh, jf. figur 29.8. I følsomhedsberegningen hvor datacentrenes elforbrug er 20 pct. lavere mindskes behovet for import, hvilket skønnes at øge nettoeksporten med 3,2 TWh i 2035. Det ændrer dog ikke ved, at Danmark fortsat skønnes at være nettoimportør af strøm i 2035.

Elpriserne påvirkes alt-andet-lige ligeledes af ændringer i datacentrenes elforbrug. Et 20 pct. lavere elforbrug fra datacentre skønnes at give lavere gennemsnitlige elpriser (ca. 11,5 DKK/MWh lavere i 2035), mens et 20 pct. højere elforbrug fra datacentre skønnes at øge priserne (ca. 9,7 DKK/MWh højere i 2035), jf. figur 29.7.

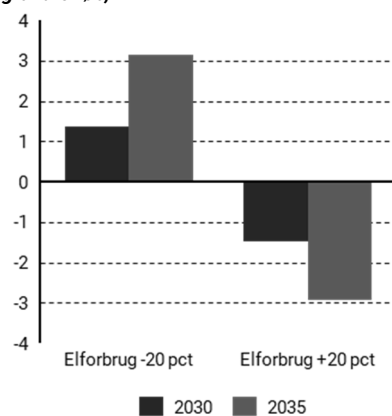
Figur 29.7

Ændring i elpris ift. KF25 grundforløb,
DKK/MWh



Figur 29.8

Ændring i nettoeksport af grøn strøm ift. KF25
grundforløb, TWh



Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.