



Klimastatus og –fremskrivning 2022 (KF22):

Serviceerhverv

Sektornotat nr. 5A

Kontor/afdeling
Systemanalyse

Dato
11-05-2022

J nr. 2022-4923

MAHT/MIS

Indholdsfortegnelse

1. KF22 forløbet: Status og fremskrivning til 2035.....	2
2. Analyse af KF22 forløbet	3
2.1 Overordnet udvikling i sektoren frem til 2035.....	3
2.2 Tilbageværende udledninger i sektoren i 2030	6
3. Kvalificering af KF22 forløbet.....	7
3.1 Sammenligning med sektorens udledninger i KF21	7
3.2 Usikkerhed og følsomhedsberegninger	8
3.3 Planlagt udvikling fremadrettet.....	9
4. Kilder	9
5. Bilag	10
Bilag 5.1 Biogene energirelaterede CO ₂ -udledninger fra sektoren.....	10
Bilag 5.2. Indikatorer for sektoren	10

Dette sektornotat er en del af Klimastatus og –fremskrivning 2022 (KF22). KF22 er en såkaldt frozen policy fremskrivning, hvilket indebærer, at udviklingen i fremskrivningen er betinget af et "politisk fastfrosset" fravær af nye tiltag på klima- og energiområdet ud over dem, som Folketinget eller EU har besluttet før 1. januar 2022 eller som følger af bindende aftaler. KF22 resultaterne og de bagvedliggende analyser i sektornotaterne skal derfor ses i denne frozen policy kontekst. For yderligere information om frozen policy tilgangen, se KF22 forudsætningsnotat 2C om Principper for frozen policy.

Det skal endvidere bemærkes, at forudsætningerne for KF22, herunder også forudsætninger ift. brændselspriser og CO₂-kvotepris, er fastlagt ultimo 2021. Udviklingen i Ukraine og de deraf afledte effekter på energimarkeder og kvotemarked mv. i første kvartal 2022 er derfor ikke afspejlet i KF22 fremskrivningen.

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

T: +45 3392 6700
E: ens@ens.dk

www.ens.dk

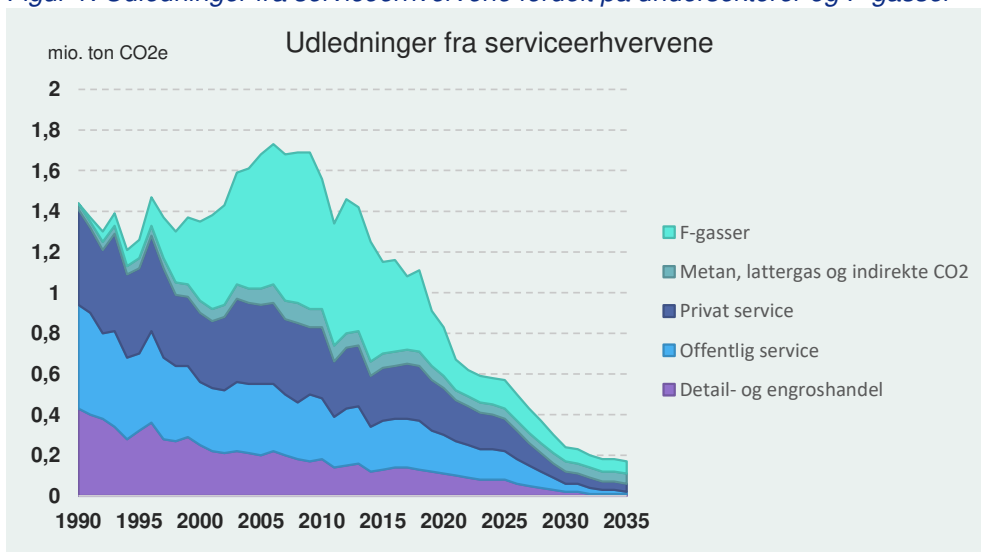


1. KF22 forløbet: Status og fremskrivning til 2035

I dette sektornotat beskrives den forventede udvikling i udledning og energiforbrug i servicesektoren. Servicesektoren dækker over undersektorerne privat service, offentlig service, samt detail- og engroshandel. Privat service dækker over en bred vifte af branchekoder, blandt andet restauranter, pengeinstitutter og datacentre, mens den offentlige service blandt andet dækker over daginstitutioner, skoler og hospitaler og offentlig administration. Detail- og engroshandel dækker alt fra supermarkeder til apoteker og fra bilforhandlere til foderstofforhandlere, Udledningerne fra sektoren er i dag primært forbundet med individuel rumvarme, mens udledninger fra sektorens store forbrug af el og fjernvarme opgøres under el- og fjernvarmesektoren (jf. KF22 sektornotat 8A). Derudover har sektoren udledninger af F-gasser og en mindre udledning forbundet med interne transport og mellemtemperatur procesvarme, der i sektoren blandt andet bruges på hospitaler, vaskerier og i restaurantbranchen.

I figur 1 ses udviklingen i den samlede drivhusgasudledning fra serviceerhverv fra 1990 til 2020 og fremskrevet til 2035. Fra 1990 frem til 2020 er udledningen faldet fra 1,4 mio. ton CO₂e til 0,6 mio. ton, og det forventes, at udledningerne falder yderligere til godt 0,2 mio. ton i 2030 og knap 0,2 mio. ton i 2035. Selvom sektoren beskæftigede mere end 2,1 mio. mennesker i 2020 (DST), udgjorde sektorens udledning således kun 2 pct. af de samlede danske udledninger i 2020, hvilket ventes at falde til under 1 pct. i både 2030 og 2035. På trods af den lave udledning stod sektoren for 13 pct. af det endelige energiforbrug i 2020, hvilket ventes at stige til 20 pct. i 2035.

Figur 1: Udledninger fra serviceerhvervene fordelt på undersektorer og F-gasser



Note: F-gasser er i KF22 blevet fordelt på sektorer. Disse drivhusgasser og fordelingen på sektorer er nærmere beskrevet i forudsætningsnotat 9C. De energirelaterede metan og lattergas udledninger, samt indirekte CO₂ og F-gasser kan ikke opdeles på undersektorerne.



Sektorens udledninger omfatter både energirelaterede udledninger og F-gasser. Energirelaterede udledninger dækker over udledninger fra individuel rumvarme, intern transport og procesvarme, mens F-gasserne særligt kommer fra kølemidler anvendt i køle- og fryseanlæg og varmepumper. Faldet i udledningerne er drevet og ventes fremadrettet også at blive drevet af fald i udledningerne i stort set alle undersektorerne, det vil sige inden for både privat service, offentlig service og handel.

Hovedparten af sektorens udledninger er knyttet til sektorens energiforbrug. Det er imidlertid ikke alle dele af sektorens energiforbrug, der medfører udledninger i sektorens udledningsopgørelse. Udledninger forbundet med sektorens forbrug af el og fjernvarme opgøres som nævnt under el- og fjernvarmesektoren (jf. KF22 sektornotat 8A) og affaldsforbrænding i affaldssektoren (jf. KF22 sektornotat 9A). Udledninger forbundet med sektorens forbrug af ledningsgas afhænger af VE-andelen i ledningsgassen (jf. KF22 sektornotat 7B), da CO₂-udledningen fra forbrug af bionaturgas (samt CO₂-udledningen fra øvrig forbrænding af biomasse) er en såkaldt biogen energirelateret CO₂-udledning, der kun indberettes som et memo-item under FN's opgørelsesregler¹. De biogene energirelaterede CO₂-udledninger fra servicesektoren fremgår af bilag 5.1

2. Analyse af KF22 forløbet

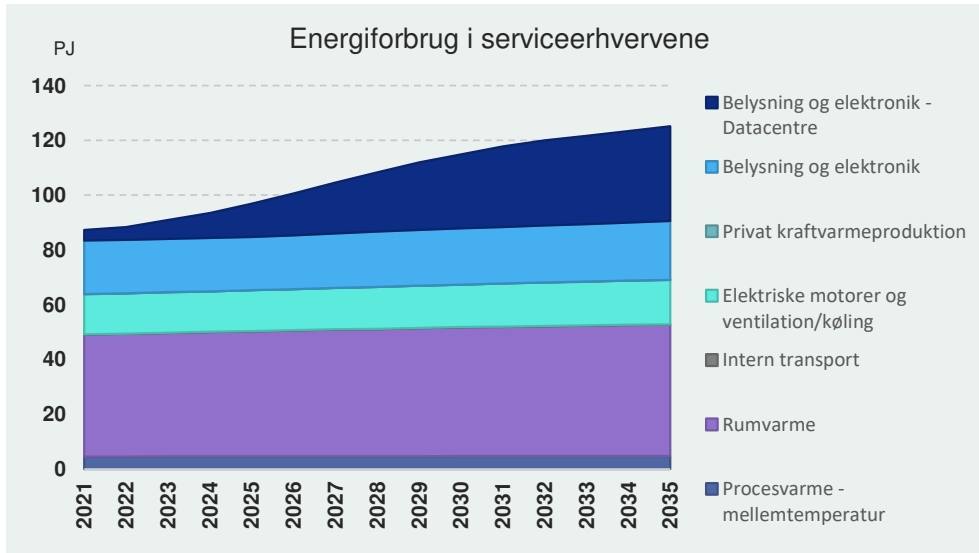
2.1 Overordnet udvikling i sektoren frem til 2035

I forhold til sektorens udledning i 2020, er det særligt fald i den energirelaterede udledning, der driver faldet, hvilket skyldes skift fra fossilt energiforbrug til biomasse, fjernvarme og el. Langt størstedelen af sektorens endelige energiforbrug går til belysning og elektronik og til rumvarme. Hvor efterspørgslen efter de generelle energitjenester kun ventes at stige begrænset, stiger elforbruget markant, som følge af opførsel af datacentre (jf. KF22 forudsætningsnotat 6A om forventningerne til elforbruget til datacentre).

¹ Baggrunden herfor er at CO₂-udledning fra forbruget af biomasse er medregnet i LULUCF-sektoren i det land, hvor biomassen høstes (jf. KF22 forudsætningsnotat 2B, samt bilag 5.1 i dette notat, der viser sektorens biogene CO₂-udledninger)



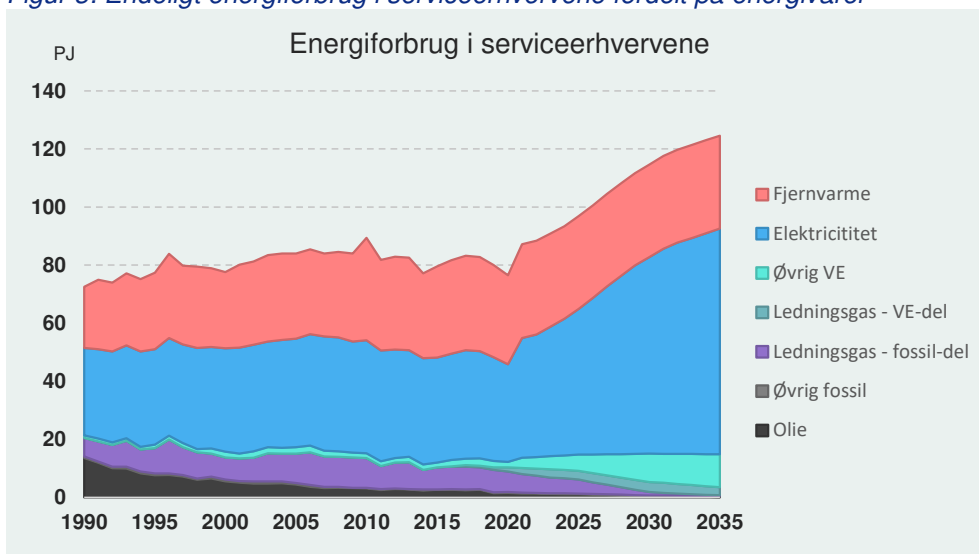
Figur 2: Endeligt energiforbrug i serviceerhvervene fordelt på energitjenester, 2021-2035



Langt hovedparten af energiforbruget til rumvarme er fjernvarme, og forbruget ligger rimelig konstant, mens forbruget af ledningsgas er faldende, og i stedet erstattes af varmepumper.

På trods af stigende energiforbrug, så udfases det endelige fossile energiforbrug i serviceerhvervene høj grad frem mod 2035, hvor der bruges mindre end 1 PJ fossile brændsler.

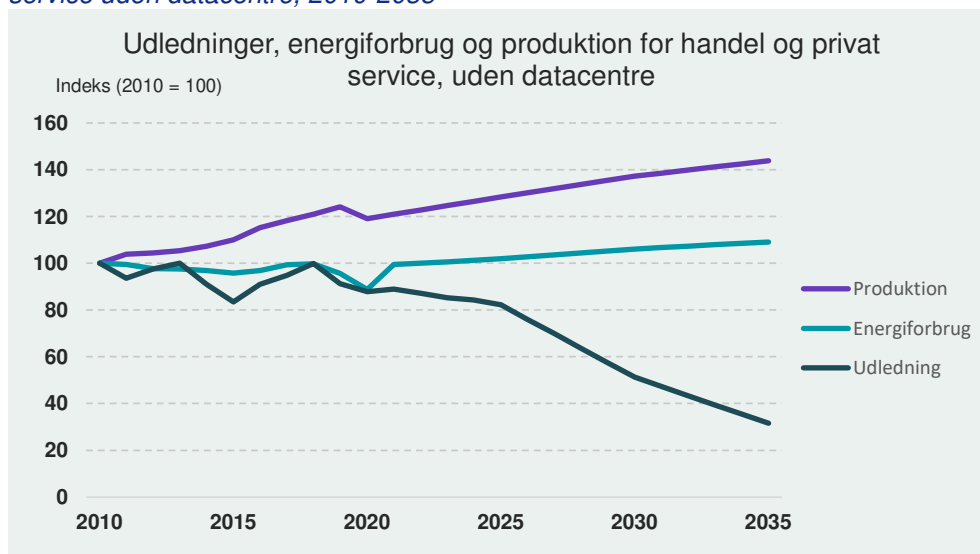
Figur 3: Endeligt energiforbrug i serviceerhvervene fordelt på energivarer





Den begrænsede stigning i energiforbrug – når der ses bort fra datacentre, sker på trods af forventning om markant stigning i produktionen for handel og privat service frem mod 2035, som det ses af figur 4. Stigningen i energiforbruget er drevet af den forventede vækst i sektoren, men begrænses af energieffektivisering, der bremser stigningen i energiforbrug til rumvarme og mellemtemperatur procesvarme.

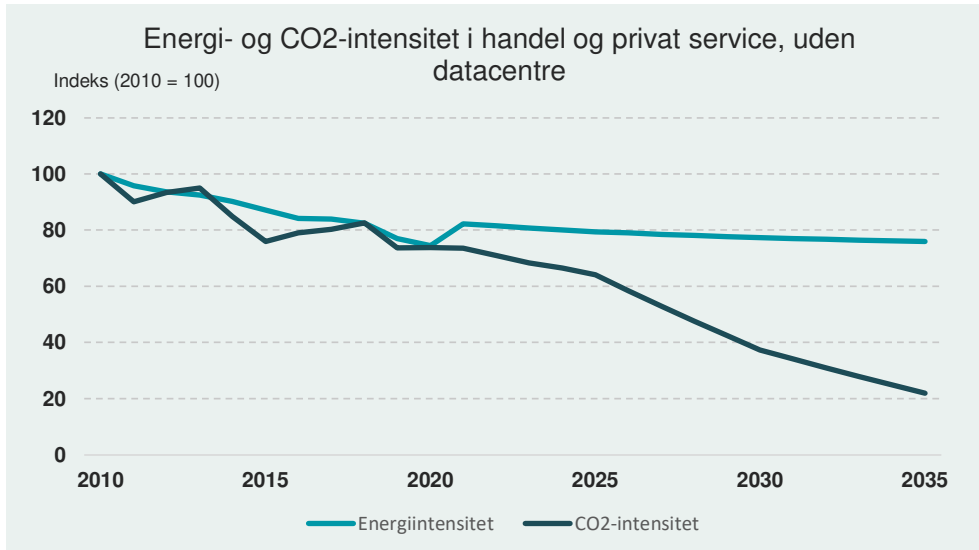
Figur 4: Indeks for udledninger, energiforbrug og produktion for handel og privat service uden datacentre, 2010-2035



Den faldende udledning, sammen med den øgede produktion, betyder samtidig, at udviklingen i CO₂-intensiteten for handel og privat service, dog uden datacentre², er faldende frem mod 2035. Intensiteten viser forholdet mellem den økonomiske aktivitet afspejlet gennem produktionsniveauet og energiforbruget/CO₂-udledning i branchen.

² På grund af manglende data for produktionsværdi for offentlig service og datacentre, er disse ikke medtaget i figuren.

Figur 5: Energi- og CO2-intensitet i handel og privat service uden datacentre 2010-2035



Ser man på energiintensiteten for handel og den private servicesektor, har den været faldende frem til 2020, og den nedadgående tendens ventes at fortsætte frem mod 2035. Det forventede fald skyldes generel effektivisering, hvilket gør, at branchen opnår stigende produktionsværdi, mod en mindre stigning i energiforbruget frem mod 2035. Men uden nye energieffektiviseringstiltag, ventes faldet i energiintensiteten ikke at blive lige så stort de kommende år, som det har været tilfældet historisk. Energiintensiteten regnes på baggrund af det endelige energiforbrug, der også inkluderer omgivelsesvarme. Det betyder, at energiforbrug til varmepumper både tæller den el, der bruges til varmepumpen, og den omgivelsesvarme, som varmepumpen nyttegør. Skift til varmepumpe påvirker derfor kun i et mindre omfang det totale endelige energiforbrug.

Også CO2-intensiteten er faldende, og her ventes faldet at blive større frem mod 2030 og 2035. Faldet skyldes primært konvertering fra fossil energi til varmepumper samt øget VE-andel i ledningssystemet.

2.2 Tilbageværende udledninger i sektoren i 2030

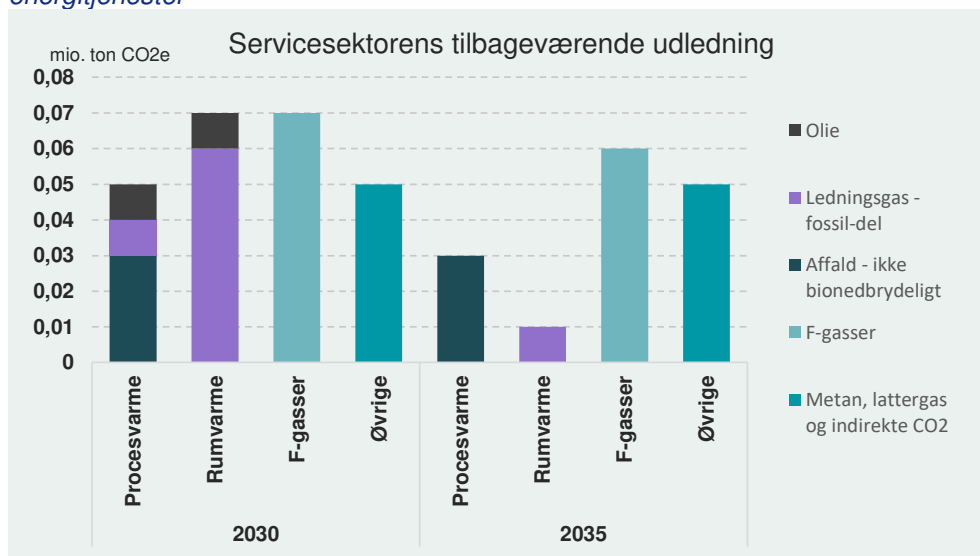
Klimafremskrivningen er en del af klimalovens årshjul og fungerer som input for regeringens årlige klimaprogram, der kommer til efteråret. Et af elementerne i klimaprogrammet er en opgørelse af tekniske reduktionspotentialer for forskellige sektorer. Som input til denne opgørelse sættes der derfor i dette afsnit fokus på de tilbageværende udledninger i sektoren i hhv. 2030 og 2035.

Som det ses af figur 6, udledes ca. lige meget fra procesvarme og rumvarme i 2030, hvor udledningen fra sidstnævnte særligt kommer fra brugen af ledningsgas



til gasfyr. Derudover forventes en forholdsvis stor udledning af F-gasser og metan, lattergas og indirekte CO₂, der er en del af de energirelaterede udledninger, men som ikke kan fordeles ud på energitjenester. I 2035 ventes det sidste olieforbrug til rumvarme at være udfaset, og en del af ledningsgassen brugt til rumvarme er erstattet af varmepumper, samtidig med, at ledningsgassen er blevet grønnere. Dermed består den tilbageværende udledning hovedsageligt af F-gasser, indirekte CO₂ fra mobile kilder og affaldsforbrænding til mellemtemperatur procesvarme.

Figur 6: Tilbageværende udledninger i servicesektoren i 2030 og 2035 fordelt på energitjenester



Note: Det har ikke været muligt at opdele metan og lattergas udledningerne, samt indirekte CO₂ og F-gasser på energitjenester.

3. Kvalificering af KF22 forløbet

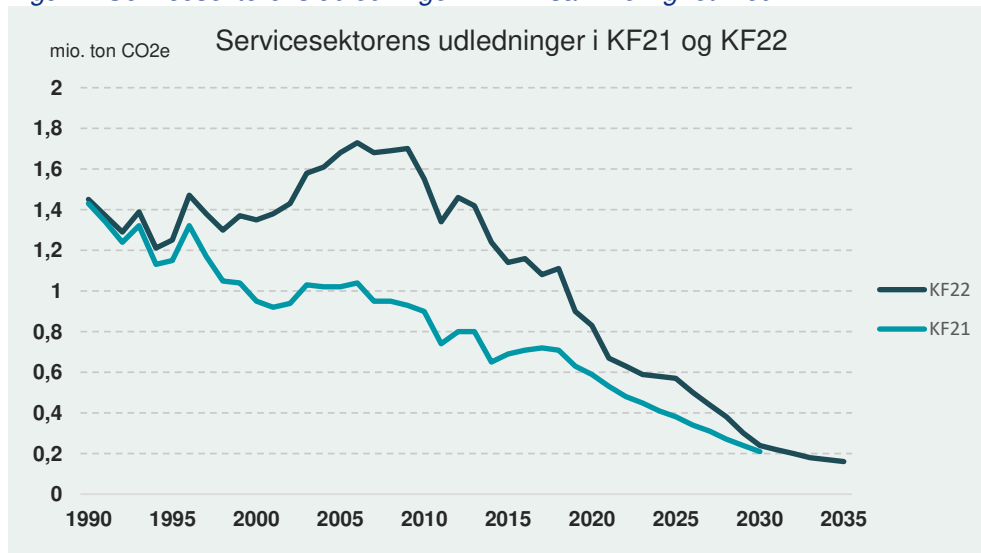
3.1 Sammenligning med sektorens udledninger i KF21

I dette afsnit sammenlignes sektorens samlede udledninger i KF22 med de tilsvarende udledninger for sektoren i KF21. Det skal i denne forbindelse bemærkes, at det generelt ikke vil være muligt entydigt at forklare alle ændringerne fra KF21 til KF22, da disse ændringer vil være det samlede resultat af både politiktiltag og ændrede generelle forudsætninger ift. fx priser og teknologi samt afledte effekter mellem sektorerne. I nogle tilfælde kan resultaterne endvidere også være påvirket af metode- og modeludvikling (som bl.a. beskrevet i KF22 forudsætningsnotaterne).

De forholdsvis store ændringer af servicesektorens fremskrivninger, som ses i figur 5, skyldes tilføjelsen af F-gasser, der i KF21 blev rapporteret særskilt, da det

dengang ikke var muligt at fordele F-gasserne på sektorer.³ Udover tilføjelsen af F-gasser, forventes udledningerne at være lidt højere i 2025 i forhold til KF21, mens de forventes at falde lidt mere frem mod 2035. Der er ikke vedtaget nye politikker, der påvirker udledningerne fra servicesektoren. De små forskelle i 2025 skyldes primært forventning til øget udledning fra intern transport, og at der i KF22 forventes en lavere VE andel i ledningsgassen i 2025 sammenlignet med KF21 (jf. KF22 sektornotat 7B om produktion af olie, gas og VE-brændsler). I 2030 og 2035 forventes lavere udledning fra mellemtemperatur procesvarme, blandt andet på grund af øget elektrificering i forhold til KF21.

Figur 7: Servicesektorens udledninger i KF22 sammenlignet med KF21



Note: I KF21 var F-gasser ikke indregnet i sektorens udledninger

3.2 Usikkerhed og følsomhedsberegninger

Inden for servicesektoren er der særlig stor usikkerhed forbundet med udbygning af datacentre, samt den fremtidige teknologiske udvikling og betydning heraf på datacentrenes elforbrug og forbrugsprofil.⁴ Dette påvirker dog ikke udledningerne fra servicesektoren, da udledningerne fra elproduktion som nævnt ligger under el- og fjernvarmesektoren.

Udledningerne fra sektoren er forholdsvis begrænsede i 2030 og 2035. Dette skyldes til dels en stigende VE-andel i ledningsgassen, hvilket indebærer, at

³ I KF21 var udledninger fra F-gasser således placeret i affaldssektoren, men i KF22 fordeles udledningerne fra F-gasser ud på de udledningsgenererende sektorer ud fra en fordelingsnøgle (jf. KF22 forudsætningsnotat 9C).

⁴ Der kan læses mere om forudsætningerne brugt til fremskrivning af elforbruget i KF22 forudsætningsnotat 6A om datacentre.



ændringer i sektorens gasforbrug har afledte effekter på de samlede udledninger, der overstiger effekten på sektorens egne udledninger.

Fremskrivningen af indirekte CO₂, der særligt kommer i forbindelse med brugen af benzin, er lavet på baggrund af sektorens historiske brug af olie, hvilket kan betyde, at udledningen her fra overestimeres.

Tværgående følsomhedsberegninger

Til KF22 er der foretaget tværgående følsomhedsberegninger af effekten på udledninger og energiforbrug af hhv. lavere fossile brændselspriser samt både lavere og højere CO₂-kvotepris. Følsomhedsberegningerne omfatter el- og fjernvarmesektoren samt forbrugssektorerne (husholdninger, serviceerhverv, fremstillingserhverv og landbrug, gartneri, skovbrug og fiskeri). Resultaterne af disse tværgående følsomhedsberegninger beskrives i selvstændigt notat, der udgives i forlængelse af KF22 sektornotaterne.

Der er ikke foretaget følsomhedsberegninger, der alene knytter sig til servicesektoren. Usikkerheden vedrørende datacentres fremtidige forbrug er beskrevet i forudsætningsnotatet.

3.3 Planlagt udvikling fremadrettet

For rumvarme planlægges en opdatering som sikrer fuld overensstemmelse med teknologikataloget. Det er forventningen, at denne opdatering vil være inkluderet i KF23. Derudover arbejdes der på igangsættelse af kortlægning af bygningsarealopgørelse for serviceerhvervene. Det er i høj grad udviklingen i disse, der definerer efterspørgslen efter energitjenester i serviceerhvervene og dermed energisparepotentialer.

Fremskrivningen af indirekte CO₂, der i dag knytter sig til det historiske benzinforbrug opdateres, så det i højere grad følger fremskrivningen af de øvrige energirelaterede udledninger. Dermed vil udledningen af indirekte CO₂ falde i takt med, at benzinforbruget udfases.

4. Kilder

DST, Gennemsnitligt antal beskæftigede efter periode, køn, herkomst, branche (DB07) og tid,

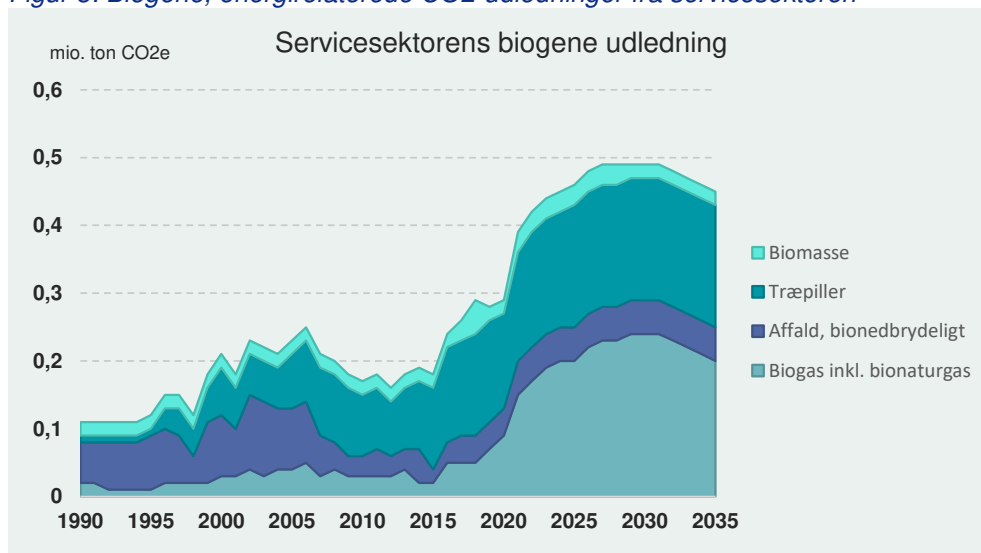
https://www.statistikbanken.dk/statbank5a/SelectVarVal/Define.asp?MainTable=KA_S311&PLanguage=0&PXSid=0&wsid=cftree

5. Bilag

Bilag 5.1 Biogene energirelaterede CO₂-udledninger fra sektoren

Klimafremskrivningens opgørelse af sektorernes udledninger følger FN's opgørelsesregler, da udledningsopgørelsen ift. 70 pct. målsætningen ifølge klimaloven skal følge disse. CO₂-udledning fra forbruget af biomasse medregnes i LULUCF-sektoren i det land, hvor biomassen høstes. Ved afbrænding af dansk og importeret biomasse og biobrændsler til energiformål medregnes den heraf følgende biogene CO₂-udledning derfor ikke for at undgå dobbelttælling (jf. KF22 forudsætningsnotat 2B). Ifølge FN-reglerne skal CO₂-udledningerne fra forbruget af biomasse til energi dog opgøres og indberettes under et såkaldt "memo item". Dette bilag viser de samlede biogene energirelaterede CO₂-udledninger forbundet med forbrænding af biomasse og biobrændsler.

Figur 8: Biogene, energirelaterede CO₂-udledninger fra servicesektoren



I 2030 ventes de biogene energirelaterede CO₂-udledninger fra serviceerhverv at udgøre 0,5 mio. ton CO₂ faldende til 0,4 mio. ton i 2035. De biogene udledninger kommer særligt fra brug af træpiller og VE-delen af ledningsgas til rumvarme. Faldet i udledningerne skyldes både lavere forbrug af ledningsgas og faldende forbrug af træpiller.

Bilag 5.2. Indikatorer for sektoren

I Klimahandlingsplan 2020 blev der opstillet en række indikatorer, der fremadrettet kan bidrage til at vurdere fremdriften i omstillingen af de enkelte sektorer. De relevante indikatorer for servicesektoren er præsenteret i afsnit 2.1. Det drejer sig om følgende indikatorer:

- Erhvervets energiforbrug fordelt på forskellige typer brændsler, figur 3

- Energieffektivitet, figur 5
- CO₂-udledning ift. produktionsværdi, figur 5