

28 Husholdninger

Husholdninger står for en væsentlig del af Danmarks energiforbrug. I 2023 udgjorde husholdningernes endelige energiforbrug omkring en tredjedel af det samlede endelige energiforbrug. I regi af klimafremskrivningen opgøres en stor del af husholdningernes udledninger dog i andre sektorer, fx el- og fjernvarmesektoren, affaldssektoren og transportsektoren. I klimafremskrivningen omfatter husholdningernes udledning af drivhusgasser derfor følgende:

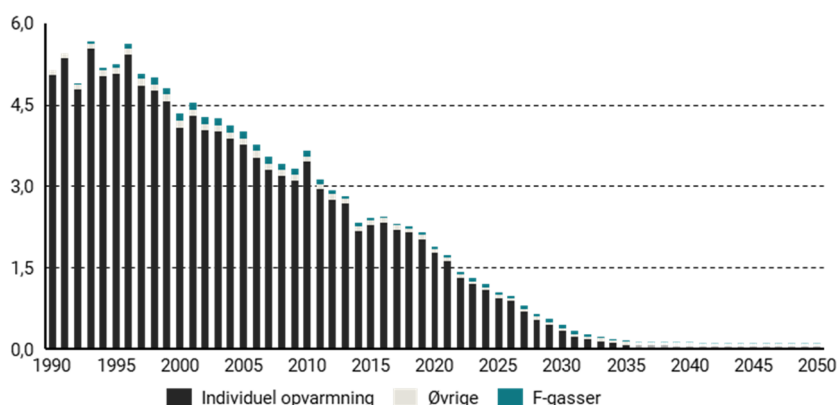
- **Individuel opvarmning:** Opfyldelse af husholdningers varmebehov. Udledninger her stammer primært fra anvendelse af olie- og gasfyr i husholdningerne til brug for rumvarme, hvori der indregnes varmt brugsvand.
- **F-gasser:** Drivhusgasudledning som inden for husholdninger primært stammer fra kølemidler anvendt i varmepumper og drivmiddel anvendt i medicinske astmainhalatorer.
- **Øvrige:** Dækker over anvendelse af gasbaserede terrassevarmere, benzindrevne plæneklippere mm. og de tilhørende udledninger.

28.1 Overblik over husholdningernes udledninger

Husholdningers udledning af drivhusgasser er løbende reduceret fra 1995 frem til nu, og det skønnes, at udledningerne fortsat vil falde frem mod 2050, *jf. figur 28.1*. I alt udgjorde husholdningernes udledninger i 2023 ca. 1,3 mio. ton CO₂e svarende til ca. 3 pct. af Danmarks samlede udledninger. I 2030 skønnes det, at husholdningers udledninger vil udgøre ca. 0,4 mio. ton CO₂e svarende til ca. 2 pct. af Danmarks samlede CO₂e-udledninger.

Figur 28.1

Drivhusgasudledninger fra husholdninger 1990-2050, 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.

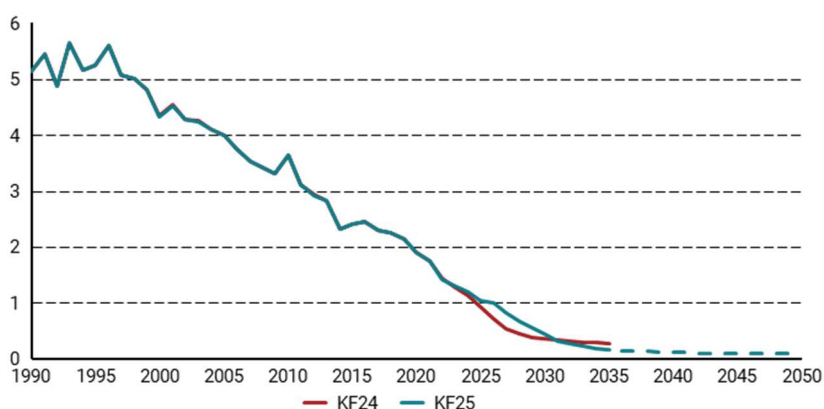
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Den fremskrevne reduktion i udledninger fra husholdninger skønnes primært drevet af udviklingen inden for opvarmning med udskiftning af olie- og gasfyr til individuelle varmepumper og tilslutning til fjernvarme. Derudover skyldes reduktionen at den danske produktion af opgraderet biogas skønnes at overstige det samlede forbrug af ledningsgas fra 2032, hvorved der opgørelsesmæssigt ikke skønnes udledninger forbundet med forbrug af ledningsgas. Samtidig skønnes en lille forøgelse af udledningerne fra F-gasser i takt med skiftet til varmepumper.

Husholdningernes drivhusgasudledninger skønnes i KF25 at være højere end i KF24 frem mod 2032, jf. figur 28.2. Det skyldes primært en langsommere udfasning af gas til opvarmning samt en lavere andel af vedvarende energi i ledningsgassen sammenlignet med KF24.

Figur 28.2

Drivhusgasudledninger fra husholdninger, 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 efter 2035 er stipleet.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Det højere skønnede gasforbrug kan blandt andet tilskrives en langsommere fjernvarmeudrulning end skønnet i KF24 samt opdateringer i teknologikataloget for energitransport, hvor omkostningerne til fjernvarmekonvertering vurderes at være højere end forudsat i KF24. Derudover har erfaringer fra varmepumpepuljen vist, at investeringsomkostningerne til varmepumper er højere end tidligere antaget, hvilket også skønnes at reducere faldet i ledningsgasforbruget i forhold til KF24.

Den seneste markedsvurdering indebærer, at forbrugerprisen på gas for husholdninger skønnes lavere frem mod 2030 end i KF24, jf. *KF25 forudsætningsnotat Priser og vækst*, hvilket alt andet lige øger gasforbruget.

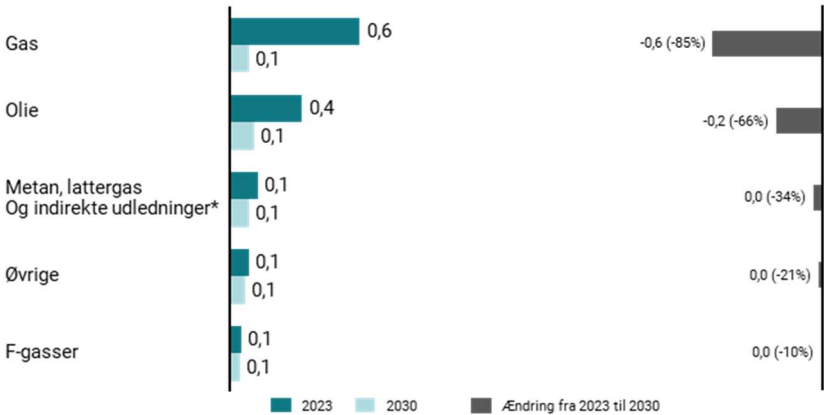
Derudover er modelleringen af husholdningernes opvarmningsteknologi blevet opdateret for mere præcist at afspejle forskelle i forbrugernes valg af varmekilde. Denne justering har ligeledes resulteret i et højere skøn for gasforbruget i husholdningerne frem mod 2035, da der i højere grad tages højde for økonomiske barrierer og forskelle i etableringsomkostninger mellem teknologier. Endelig er både el- og gastariffer blevet inddelt i flere grupper for bedre at afspejle de tariffmæssige forskelle mellem forskellige forbrugsgrupper.

Samlet set betyder disse faktorer, at skønnet for husholdningernes forbrug af ledningsgas i KF25 reduceres langsommere end i KF24. Dog skønnes husholdningernes gasforbrug i 2035 at være stort set uændret fra KF24 til KF25.

28.2 Overordnet udvikling frem mod 2030 og 2050

I 2030 skønnes det, at udledninger fra husholdninger vil udgøre ca. 0,4 mio. ton CO₂e. Dette svarer til en reduktion på ca. 66 pct. ift. 2023. Reduktionen følger særligt af en stigende VE-andel i ledningsgassen, jf. *kapitel 25 Produktion af olie, gas og VE-brændsler*. Derudover drives reduktionen af færre udledninger fra gasfyr samt et fald i antallet af husholdninger, der opvarmes med oliefyr, jf. *figur 28.3*.

Figur 28.3
Udledninger i 2023 og 2030 på tværs af delsektorer i husholdninger, mio. ton CO₂e



Anm.: *Kategorien dækker over energirelateret metan, lattergas og indirekte CO₂, som ikke kan fordeles på energivarer. Figuren angiver skønnet ændring fra 2023 til 2030.

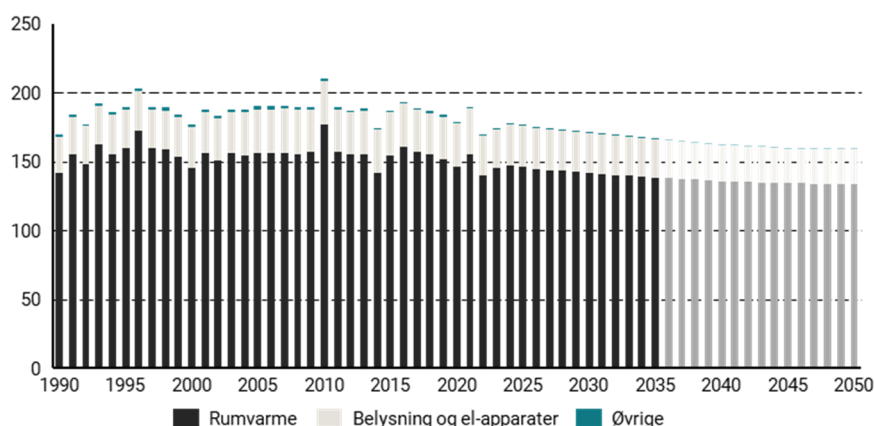
Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Fra 2030 og frem mod 2050 skønnes reduktionen i udledninger at fortsætte. Fra 2032 skønnes ledningsgasforbruget at være opgørelsesmæssigt CO₂e-neutral, da produktionen af opgraderet biogas skønnes at overstige det samlede ledningsgasforbrug, hvilket betyder, at der ikke længere skønnes udledninger fra gasfyr. Udledninger fra oliefyr skønnes at falde yderligere mellem 2030 og 2050, men en mindre mængde oliefyr skønnes stadig at være i drift i 2050. Samtidig skønnes udledninger fra F-gasser at blive reduceret grundet tekniske alternativer, blandt andet drevet af øget afgifter fra *Aftale om Implementering af et Grønt Danmark*.

Husholdningernes energiforbrug har været omtrent konstant fra 1990 til nu, jf. *figur 28.4*. De årlige udsving i energiforbruget til varme kan henføres til de forskellige udsving i bl.a. vejret, priser mm.

Figur 28.4

Energiforbrug i husholdninger 1990-2050, 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

Rumvarme skønnes at udgøre den største andel af husholdningernes energiforbrug og skønnes at udgøre ca. 80 pct. i gennemsnit for perioden 1990 til 2050. I 2023 er energiforbruget til rumopvarmning ca. 145 PJ, og derefter skønnes en reduktion til ca. 141 PJ i 2030. Reduktionen skyldes forventninger til effektiviseringer, bl.a. opførsel af nye mere energieffektive bygninger, mindre varmetab ved opvarmning samt en generel stigende energieffektivitet.

Belysning og el skønnes at udgøre ca. 16 pct. af husholdningernes energiforbrug i fremskrivningsperioden. I 2023 anvendes ca. 28 PJ til belysning og el, hvilket stiger svagt til ca. 29 PJ i 2030, før det skønnes at falde til ca. 25 PJ frem mod 2050. Udviklingen drives af to modsatrettede faktorer: På den ene side forventes en øget anskaffelse af el-apparater, mens disse på den anden side skønnes at blive mere energieffektive.

Kategorien "Øvrige" består af fx brændsel til terrassevarme og plæneklippere, hvor energiforbruget skønnes at ligge stabilt gennem hele perioden på ca. 0,5 pct. af husholdningernes samlede energiforbrug.

28.3 Udvikling i rumvarme

De primære faktorer, der påvirker husholdningernes efterspørgsel efter varme, er:

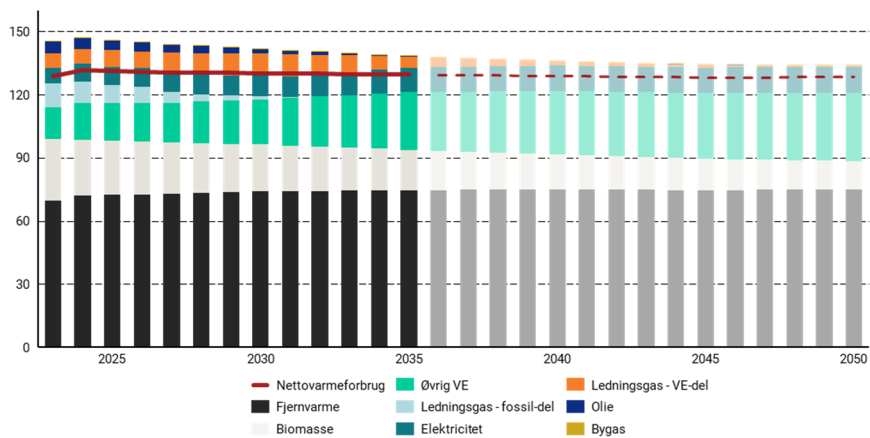
- Energipriser
- Boligtype (fx etageboliger eller enfamilieshuse)
- Samlet opvarmet boligareal
- Bygningernes stand

Fra 1990 til 2023 er det endelige varmemeforbrug²⁴ steget med ca. 3 pct., hvilket primært er drevet af en forøgelse af de opvarmede boligarealer. Gennem fremskrivningsperioden skønnes det fortsat, at antallet af opvarmede boligarealer vil stige. På trods af dette skønnes det endelige varmemeforbrug dog at falde. Fra 2023 til 2030 skønnes en reduktion på ca. 2 pct. Årsagen er, at energitab ved opvarmning skønnes reduceret, samt at der forventes mere energieffektive bygningsløsninger. Denne udvikling skønnes at fortsætte frem mod 2050.

Det skønnes i fremskrivningen, at en større andel af det endelige varmemeforbrug bliver dækket af fjernvarme og varmepumper, *jf. figur 28.5*. I 2030 skønnes det endelige varmemeforbrug dækket af ca. 52 pct. fjernvarme, ca. 21 pct. af varmepumper og cirka 9 pct. af biomassefyr. Frem mod 2050 skønnes varmepumpers andel at stige, mens biomasse- og gasfyrs andel skønnes at falde, og fjernvarmens andel skønnes svagt stigende. Udviklingen kan tilskrives forbedrede mulighed for tilkobling til fjernvarmesystemet, samt mere konkurrencedygtige varmepumpepriser, samt at afgifter på gas og olie stiger. Dog er både varmepumpekonvertering og fjernvarmetilkobling lavere end skønnet ift. KF24, *jf. afsnit 28.1*.

²⁴ Det endelige varmemeforbrug består af et nettovarmemeforbrug samt et varmetab i konverterings- og fordelingsanlæg i de enkelte husholdningers varmeinstallationer herunder i olie-, gas- og biomassekedler mv.

Figur 28.5
Energivarenes andel af det endelige varmeforbrug i husholdninger



Amn: 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, og ved, at linjen i figuren er stipleet efter 2035.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Antallet af bygninger, der primært benytter gas- eller oliefyr til opvarmning, skønnes at falde markant i fremskrivningsperioden. Antallet af beboelsesbygninger opvarmet med gasfyr skønnes at falde fra ca. 330.000 i 2023 til ca. 215.000 i 2030, mens antallet af bygninger til beboelse opvarmet med oliefyr skønnes reduceret fra ca. 65.000 i 2023 til ca. 25.000 i 2030, *jf. tabel 28.1 og figur 28.6.*

Tabel 28.1
Bygninger og husholdninger opvarmet ved fjernvarme, olie- og gasfyr

	Fjernvarme	Gasfyr		Oliefyr	
	Husholdninger	Husholdninger	Bygninger til beboelse	Husholdninger	Bygninger til beboelse
2024	835.000	358.000	287.000	59.000	59.000
2030	912.000	269.000	215.000	24.000	24.000
2035	956.000	120.000	96.000	0	0
2040	981.000	45.000	36.000	0	0
2050	1.009.000	19.000	15.000	0	0

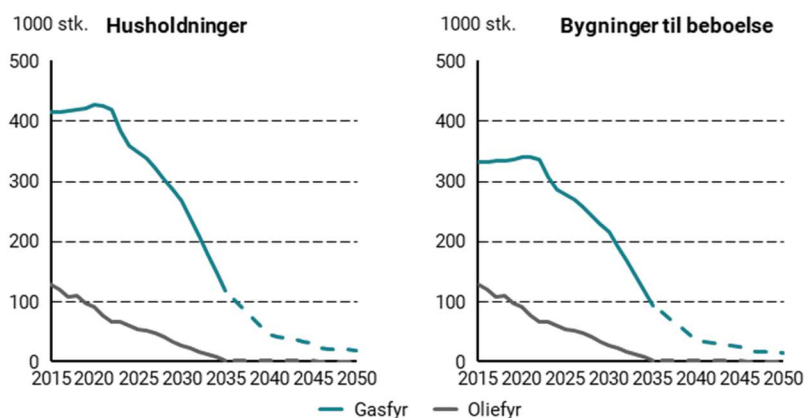
Amn: I ovenstående opgøres bygninger som alle bygninger beregnet til beboelse, mens husholdninger omfatter beboede husstande. Antallet af bygninger og husholdninger er afrundet til nærmeste 1.000.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Det skønnes, at der vil være få husholdninger og bygninger tilbage i 2035 med oliefyr. Hastigheden af udfasningen af gasfyr skønnes at aftage efter 2035. Det skyldes, at de resterende gasfyr er de sværeste og dyreste at udskifte. Det kan blandt andet være tilfældet, hvis den geografiske beliggenhed ikke muliggør tilkobling til fjernvarme, eller bygningens type og størrelse påvirker mulighed og omkostninger for opvarmning ved varmepumpe. Det skønnes på den baggrund, at der vil være en rest af gasfyr tilbage i 2050.

Figur 28.6

Olie og gas som primær opvarmningsform



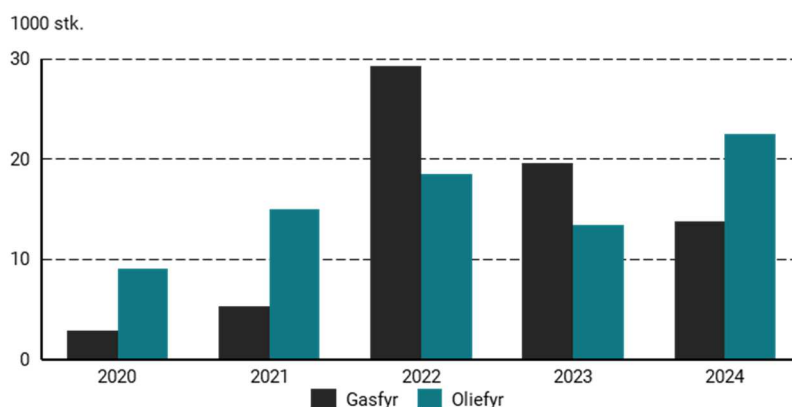
Anm.: INTERACT modellen kører på 1-års interval indtil 2027 efterfuldt af et 3 års interval fra 2027 til 2030, hvorefter den kører i 5 års interval. Husholdninger defineres i denne sammenhæng som beboede boliger. Der er ekstra usikkerhed forbundet med fremskrivningen efter 2035, bl.a. pga. begrænset 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 linjerne i figuren er stiplede efter 2035.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Faldet i antallet af olie- og gasfyr understøttes af seneste historiske data fra Bygnings- og Boligregisteret (BBR), hvor der i perioden 2020 til og med 2024 er blevet afmeldt samlet ca. 80.000 oliefyr og ca. 70.000 gasfyr, *jf. figur 28.7*. I 2024 alene er der i BBR afmeldt ca. 20.000 oliefyr samt ca. 15.000 gasfyr.

Figur 28.7

Afmelding af gas- og oliefyr i 2020-2024



Kilde: Bygnings- og Boligregisteret (BBR)

Det bemærkes, at tal fra Evida indikerer, at der muligvis er en større reduktion i mængden af gasfyr end der fremgår af det tilgængelige data fra Bygnings- og Boligregisteret (BBR). Evida vurderer, at de har haft en reduktion af private gaskunder på ca. 40.000 i 2023 og på ca. 22.000 i 2024. Med henblik på konsistens på tværs af data for teknologi-valg af opvarmning anvendes der fortsat data fra BBR i KF til opgørelse af gasfyr til opvarmning af husholdninger.

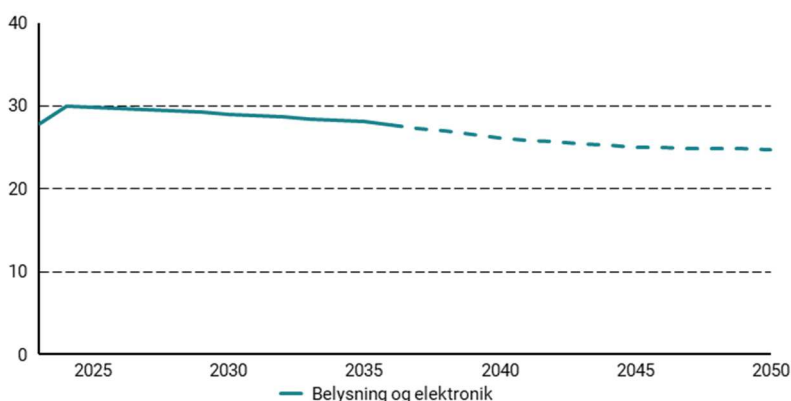
Med en række politiske aftaler er der afsat ca. 5 mia. kr. til puljer til udfasning af olie- og gasfyr i perioden 2020-2026. Midlerne er afsat til følgende puljer: Fjernvarmepuljen, Afkoblingsordningen, Skrotningsordningen, Varmepumpepuljen og Energirenoveringspuljen. Puljerne skønnes at bidrage med CO₂-reduktioner til 2025-målet og 2030-målet. Med *Aftale om vinterhjælp 2022* (S, V, SF, RV, EL, KF, DD, ALT, M) blev flere af puljerne forøget i 2023: Fjernvarmepuljen blev tilført 100 mio. kr., Afkoblingsordningen blev tilført 35 mio. kr., mens Skrotningsordningen blev tilført 10 mio. kr. Med *Aftale om inflationshjælp 2023* (S, V, M, SF, DD, RV, DF, ALT, NB) blev der derudover tilført 112 mio. kr. til Afkoblingsordningen og 88 mio. kr. til Fjernvarmepuljen i 2023. Endelig er Fjernvarmepuljen med *Aftale om deludmøntning af Grøn Fond 2024* (S, V, M, SF, KF, EL, RV) blevet tilført 265 mio. kr. i 2024 og 200 mio. kr. i 2025.

28.4 Udvikling i belysning og el-apparater

Det skønnes, at husholdningernes elforbrug til belysning og el-apparater aftager i hele fremskrivningsperioden, jf. figur 28.8. Udviklingen kan henføres til to modsatrettede effekter: På den ene side skønnes en øget anskaffelse af el-apparater, mens disse på den anden side skønnes at blive mere energieffektive. I fremskrivningsperioden skønnes effektiviseringseffekten at dominere. Effektiviseringen er delvist drevet af EU-lovgivning i form af Ecodesign-krav til el-apparaters effektivitet.

Figur 28.8

Elforbrug i husholdninger til belysning og el-apparater, 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 linjen i figuren er stipleet efter 2035.

Kilde: Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet.

Udviklingen inden for husholdningernes elforbrug til belysning og apparater drives primært af:

- Udviklingen i apparatbestand
- Udviklingen i apparaternes effektivitet

Apparatbestand

Det forventes, at der vil være en stigning i den totale apparatbestand for husholdninger gennem fremskrivningsperioden. Til grund for denne udvikling ligger en stigning i husholdningernes privatforbrug baseret på Finansministeriets økonomiske fremskrivning.

Apparaters effektivitet

Nye apparater inden for de seks typer af apparattjenester præsenteret i *sektorforudsætningsnotat 8 om Husholdninger og erhvervs energiforbrug og procesudledninger kapitel 3* skønnes at udvise en effektivitetsforbedring gennem fremskrivningsperioden relativt til den eksisterende apparatbestand opgjort i 2023. I begge de opgjorte beboelsestyper skønnes kategorien "køl/frys" at udvise den største forbedring, mens apparattjenesten "underholdning" skønnes at udvise den mindste.

28.5 Usikkerhed

Der er usikkerhed knyttet til fremskrivningen af energiforbruget i husholdninger og særligt til fordelingen imellem varmeteknologier (olie- og gasfyr, fjernvarme samt varmepumper). Det skyldes blandt andet, at der er usikkerhed omkring:

- Antallet af nuværende gasfyr, der vil blive omfattet af kommende fjernvarmeudbygninger.
- Antallet af nuværende gas- og oliefyrsejere, der ønsker og har mulighed for at skifte til alternative opvarmningsformer.
- Omkostning forbundet med skift til og anvendelse af varmepumper og fjernvarme, hvilket varierer mellem bygninger.
- Usikkerhed med hensyn til løbende omkostninger på tværs af teknologivalg.

Derudover er der usikkerhed ved bl.a. BBR-data vedr. opvarmningsform samt usikkerhed om fremskrivning af parametre, som er afgørende for det fremtidige energiforbrug, som fx antallet af husholdninger, antal opvarmede kvadratmeter, energipriser osv.