

Energistyrelsen
Center for systemanalyse
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

Fremsendes per e-mail til af@ens.dk

Skørping, den 29. september 2022

Vedr.: Høringssvar til Analyseforudsætninger til Energinet 2023 (AF23)

PlanEnergi har kigget i forudsætningerne, men ikke været dem igennem fra enden til anden. PlanEnergi er dog faldet over nogle resultater, som umiddelbart vækker undren.

I *Analyseforudsætninger til Energinet 2023 – Forbrug i husholdninger og erhverv – Baggrundsnotat* anvendes en model, der vurderer om bygningen får fjernvarme eller opvarmes med en individuel varmepumpe. Det virker til at modellen får meget få bygninger på fjernvarmen, da modellen tilsyneladende får beregnet, at individuelle varmepumper er billigere end fjernvarme i langt de fleste tilfælde.

Lige nu opleves især en stor udbygning af fjernvarme i Hovedstadsområdet, som af PlanEnergi på baggrund af analyseprojektet FFH50 (Fremtidens Fjernvarme i Hovedstaden 2050) vurderes at overstige den samlede forventede fjernvarmeudbygning i AF23. Det virker ligeledes til at al nybyggeri i fremtiden forventes at blive varmeforsynet af individuelle varmepumper, hvilket ikke vurderes at være identisk med den udvikling, der opleves i øjeblikket, hvor nybyggeri, i områder i eller omkring etableret fjernvarme, vælger at blive tilkøbt fjernvarme.

Det er svært på baggrund af det fremsendte materiale at se, hvad der bidrager til udviklingerne. I Bilag A har PlanEnergi prøvet at regne baglæns fra figurerne, og der er nogle ting som umiddelbart falder i øjnene.

Grethe Hjortbak

M: +45 2337 6013
E: gfh@planenergi.dk

Niels From

M: +45 2064 6084
E: nf@planenergi.dk

Anders M. Odgaard

M: +45 2094 3525
E: amo@planenergi.dk

NORDJYLLAND

Jyllandsgade 1
9520 Skørping

MIDTJYLLAND

Vestergade 48 H, 3. sal
8000 Aarhus C

SJÆLLAND

Nørregade 13, 1. sal
1165 København K

Tlf. +45 9682 0400
Fax +45 9839 2498

www.planenergi.dk
planenergi@planenergi.dk

CVR: 7403 8212

Det forventes i analyseforudsætningerne, at 10 procent af elinputtet i PtX-anlæg på sigt udnyttes i fjernvarmen. Det virker som et lavt niveau, hvorfor der bør gøres en indsats for at placere PtX-anlæggene, så overskudsvarmen i langt højere grad kan udnyttes i fjernvarmen.

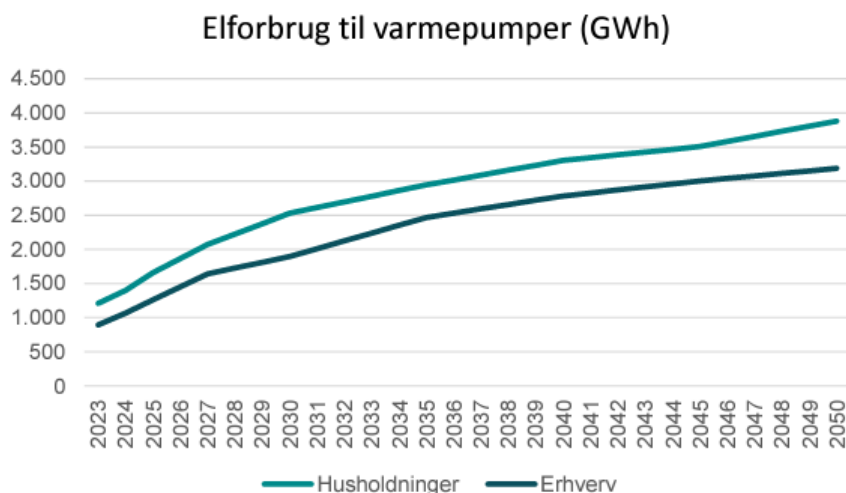
Med venlig hilsen

Anders M. Odgaard, Niels From og Grethe Hjortbak

For PlanEnergi

Bilag A

Af Figur 2 i *Analyseforudsætninger til Energinet 2023 – Forbrug i husholdninger og erhverv - Baggrundsnotat* forventes en kraftig stigning i individuelle varmepumper i husholdninger. Regnes baglæns forventes $(3.900 - 1.200) \text{ GWh} / (0,00575 \text{ GWh/husstand}) = 470.000$ husstande at få individuelle varmepumper. De $0,00575 \text{ GWh}$ er $18,1 \text{ MWh/år}$ i varmebehov per husstand divideret med en COP på $3,15$ (jf. Teknologikataloget).



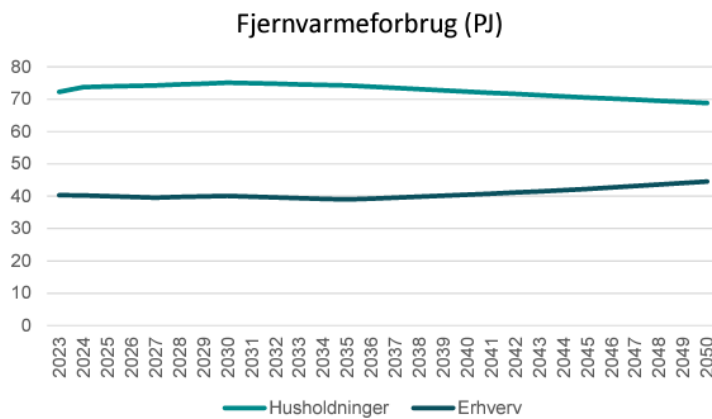
Figur 2: Elforbrug til varmepumper i AF23 (GWh).

I analyseforudsætningerne er der regnet med en COP, der er 4 gange højere end virkningsgraden på gaskedlerne, fx $4 * 90\% = 3,6$. Umiddelbart virker en COP på $3,6$ høj, hvis der er tale om ældre boliger, der konverterer fra gasfyr. Regnes med $3,6$ i ovenstående regnestykke vil 537.000 husstande få en varmepumpe.

Der står ikke, hvorledes gasforsynede bygninger konverteres til fjernvarme, om der medregnes varmetab i ledningsnettet, eller om det antages at svare til varmetabet i gasfyrene. De $(3.900 - 1.200) \text{ GWh/år} = 2.700 \text{ GWh/år}$ i forventet øget elforbrug må forventes at indeholde gaskonvertering, nybyggeri og energibesparelser. På figur 3 ses et fald på ca. 5.000 GWh/år i gasforbruget for husholdninger, der med den angivne omregningsfaktor på $0,25$ svarer til 1.250 GWh/år el. Der er indregnet et fald i fjernvarmeforbruget på baggrund af energibesparelser på $((75-69) \text{ PJ} / 75 \text{ PJ}) = 8\%$ fra 2030 frem til 2050. Skaleres faldet i fjernvarmen på baggrund af energibesparelser til varmepumpernes elforbrug sker der et fald på ca. 200 GWh i forbruget fra 2030 og frem (jf. figur 2, 8% af 2.500 GWh/år). Der forventes således et øget elforbrug til nybyggeri på 1.650 GWh ($2.700 \text{ GWh} - 1.250 \text{ GWh} + 200 \text{ GWh}$) i perioden, svarende til ca. 770.000 bygninger i perioden på 27 år ($1.650.000 \text{ MWh} / (8 \text{ MWh}/3,75)$) eller 28.000 nye husholdninger om året. Siden 2010 er der i gennemsnit opført ca. 17.000 nye parcel-, rækkehuse og etageboliger om året, dog med en stor variation mellem årene.

Umiddelbart vurderes en stor del af bygningerne, især etageboligerne, at blive opført i de store byer, hvor der er fjernvarmeforsyning, og hvor det umiddelbart vurderes svært at placere en udedel til en varmepumpe. Det er ikke muligt at se om der er indregnet fjernvarmeforsyning af nye bygninger, der modsvarer af energibesparelser.

Med den aktivitet, der i øjeblikket opleves i fjernvarmebranchen, kan det undre, at der ikke på kort sigt (frem til ca. 2030) forventes en meget større stigning i fjernvarmeforbruget, og at det forventes at alle bygninger, også rækkehuse og etageboliger, hvor omkostningerne til fjernvarme er lavere end ved parcelhuse, forventes at få individuelle varmepumper. Figur 4 viser en stigning i fjernvarmeforbruget på ca. (75 – 72) PJ/år = 3 PJ/år, svarende til 800 GWh/år eller ca. 46.000 standardhuse á 18,1 MWh/år. Alene i hovedstadsområdet blev potentialet i naturgasområderne i 2021 vurderet til ca. 2.000 GWh/år (jf. FFH50). Ud fra varmeplanerne på plandata.dk, vurderes det umiddelbart, at hvad der svarer til et varmebehov på omkring 1.500 GWh/år forventes at blive tilbudt fjernvarme i hovedstadsområdet (Dette er markant højere end forventet i FFH50, men en del områder, som ikke blev forventet konverteret i FFH50, er nu udlagt til fjernvarmeforsyning på plandata.dk). En større udnyttelse af eget kølebehov i bygningerne kan sænke behovet i fjernvarmen. Derudover sker der en udbygning med fjernvarme i resten af landet.



Figur 4: Fjernvarmeforbrug i AF23 (PJ).