

KP22

Teknisk Reduktionspotentiale og Omstillingshastighed

TRP2: Biogasomlægning fra kraftvarme til opgradering

Kontor/afdeling
SYS

Dato
21-09-2022

J nr.

/JPVG, MHVD, AEDG

Indholdsfortegnelse

1. Introduktion	2
2. Metode og antagelser	2
3. Teknisk reduktionspotentiale i 2030 og 2035	3
4. Overlap mellem reduktionspotentialer	3
5. Omstillingshastighed	4
6. Nyt i forhold til KP21	4
7. Refleksion og mulig udvikling til fremtidig KP	4
8. Kilder	5

Energistyrelsen

Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V

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

www.ens.dk



1. Introduktion

I KF22 er der regnet med, at størstedelen af den danske biogasproduktion opgraderes og tilføres gasnettet. Hermed kan gassen lagres og finde anvendelse til mange forskellige formål. Der forventes dog fortsat en betydelig anvendelse af biogas til kraftvarmeproduktion, hovedsagligt til gasmotorer, der er tilknyttet det enkelte biogasanlæg med forbrug på hhv. ca. 9 PJ i 2030 og 3 PJ i 2035.

I takt med udviklingen og billiggørelsen af vindmøller, solceller og varmepumper er produktion af vedvarende el og varme blevet markant billigere i løbet af de senere år. Det betyder, at produktion af VE-el og VE-varme ved anvendelse af biogas i dag er relativt dyrere end alternativerne.

Reduktionspotentialet omhandler, at el- og varmeforbruget leveret fra biogas erstattes af el og varme fra vedvarende elektricitet, og at biogassen opgraderes og tilsluttes til gasnettet og derigennem fortrænger fossilt naturgas.

Reduktionspotentialet gælder kun i det omfang, at der er fossil naturgas at fortrænge. Andelen af fossil naturgas i gasnettet forventes løbende og dermed også reduktionspotentialet.

Der kan ske ændringer i biomasseinputtet ved biogasanlæggene, som kan påvirke den samlede biogasproduktion og metanisering. Beregningerne bygger alene på fremskrivningerne i KF22.

2. Metode og antagelser

En omlægning til opgradering kræver, at biogassen produceres relativt tæt på eksisterende gasnet. Det vides p.t. ikke i hvor høj grad dette er tilfældet for eksisterende biogasanlæg.

Det er antaget, at 25–50% af de hhv. 9 PJ biogas i 2030 og 3 PJ biogas i 2035 vil kunne omlægges til opgradering, hvilket kan medføre en CO₂-fortrængning i størrelsesordenen 0,1–0,3 mio. ton CO₂ i år 2030 og 0,0–0,1 mio. ton CO₂ i år 2035.

Det antages, at den eksisterende kraftvarmeproduktion fra biogas erstattes af el og varme fra andre VE-kilder. Der er ikke taget højde for eventuelle fleksibilitetsydelse fra de eksisterende biomassefyrede kraftvarmeanlæg.

Reduktionspotentialet for omlægning af biogas fra kraftvarme til opgradering er beregnet under forudsætning af, at der stadig anvendes mindst 4,5 PJ fossil ledningsgas (naturgas) i 2030 og 1,5 PJ i år 2035. Ifølge KF22, som baserer sig på prisforudsætninger fra december 2021, er niveauet af fossil ledningsgas større i begge år. Hvis der anvendes en mindre mængde fossil gas end dette, nedskrives reduktionspotentialet tilsvarende. I den situation vil biogassen dog muligvis i stedet

kunne anvendes til produktion af flydende biobrændsel, der kan fortrænge fossilt flydende brændsel. Potentiale for at erstatte fossilt brændstof med PtX- og biobrændstoffer er beskrevet i delnotaterne for de tekniske reduktionspotentialer 11, 17, 28, 40 og 41. Potentialet for omlægning fra kraftvarmeproduktion til opgradering forventes at falde, da støtteordninger for biogasfyrede kraftvarmeanlæg udløber frem mod 2032. En andel af de kraftvarmeproducerende anlæg er støtteafhængige og vil udfases, mens en stor andel forventes at konvertere til opgradering.

3. Teknisk reduktionspotentiale i 2030 og 2035

Grundlaget for det tekniske reduktionspotentiale beror på fremskrivninger af mængden af biogas til kraftvarme og andelen af fossilt naturgas i ledningsnettet. Disse fremskrivninger frem mod år 2030 og 2035 er forbundet med usikkerheder. Derudover er det usikkert hvor stor en andel af de biogasfyrede kraftvarmeverker, som ligger i nærhed til naturgasnettet, og i hvilket omfang man kan erstatte fleksibilitetsydelse med andre brændsler. Usikkerheden er udtrykt gennem spændene i tabellen. Derudover er det usikkert i hvilket omfang kraftvarmeanlæggene leverer fleksibilitetsydelser til el- og varmenettet og hvordan de erstattes. Resultaterne omhandler udelukkende fortrængt naturgas opgjort i CO₂ og dermed ikke udslip af metan.

Tabel 1. Teknisk reduktionspotentiale for biogasomlægning fra kraftvarme til opgradering.

Tekniske reduktionspotentialer	2030 reduktionspotentiale (mio. ton CO ₂ /år)	2035 reduktionspotentiale (mio. ton CO ₂ /år)
Biogasomlægning fra kraftvarme til opgradering	0,1 – 0,3	0,0 – 0,1

Anm. Reduktionspotentialet er baseret på at 25 – 50 pct. af biogas til kraftvarmeproduktion kan opgraderes og tilgå gasnettet i hhv. 2030 og 2035.

4. Overlap mellem reduktionspotentialer

Dette tekniske reduktionspotentiale har overlap med andre potentialer, som fortrænger fossil naturgas i ledningsnettet, som beskrevet i afsnit om VE-andel i ledningsgas i hovednotatet samt i bilag om overlap. En realisering af reduktionspotentialet vil give en større mængde opgraderet biogas som tilføres ledningsgassen, og vil dermed øge VE-andelen i ledningsgassen og give CO₂-reduktioner i de segmenter, der anvender ledningsgas. Der er et direkte overlap med det tekniske reduktionspotentiale (TRP4), som omhandler metanisering af CO₂ fra opgraderet biogas.



5. Omstillingshastighed

Etableringen af opgraderingsanlæg og ledningsnet kan rent teknisk gøres på 3-5 år, og indfrielsesprofilen er af typen Anlægsprojekter. Dette omstillingselement kræver etablering af opgraderingsanlæg samt tilslutning til gasnettet.

6. Nyt i forhold til KP21

I KP22 er der ud over TRP for 2030 også angivet TRP for 2035. Ændringerne i reduktionspotentialet for år 2030 skyldes opdaterede tal i KF22. Metodetilgangen og antagelser er de samme som for KP21.

7. Refleksion og mulig udvikling til fremtidig KP

Fremadrettet i KP kan det kvalificeres yderligere, hvor stor en andel af de biogasfyrede kraftvarmeanlæg, der ligger i nærhed til gasnettet og forventes at kunne blive tilsluttet. Derudover vil der være behov for at opdatere løbende med KF.

8. Kilder

Kilder angives således:

ENS (2022). Klimastatus og –fremskrivning 2022 - Energistyrelsen.

ENS (2017). Teknologikatalog for fornybare brændstoffer – Energistyrelsen.