

Biogas skal både bruges via naturgasnettet og på kraftvarmeværkerne

Biogas skal både anvendes på kraftvarmeværker nær biogasanlæggene og opgraderes til naturgasnettet. Det vurderer Energinet.dk i en samfundsøkonomisk analyse.



Naturgas

Af journalist Flemming Linnebjerg Rasmussen, Dansk Fjernvarme

Der skal langt mere biogas ind i det danske energisystem i de kommende år. Den målsætning har regeringen slået fast i sin plan, Grøn Vækst.

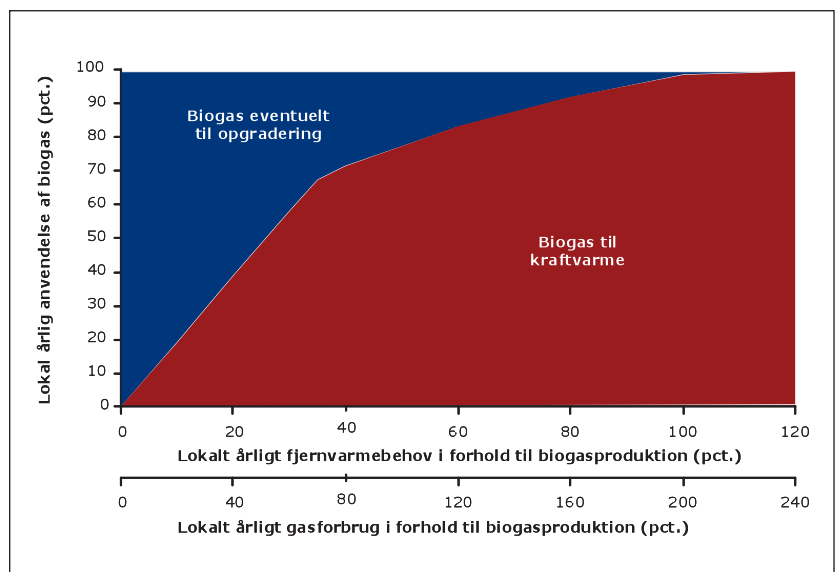
Det har sat gang i en diskussion om, hvorvidt biogassen bedst kan anvendes ved at opgradere gassen og bruge den via naturgasnettet eller ved at bruge den direkte som brændsel på de kraftvarmeværker, der ligger i nærheden af biogasanlæggene. Men i virkeligheden er den diskussion en smule forfejlet - faktisk er det slet ikke nødvendigt at tale om "enten-eller". I stedet bør man tale om "både-og".

Sådan lyder konklusionen i hvert fald i en rapport fra Energinet.dk. I rapporten har det statsejede selskab foretaget en samfundsøkonomisk analyse af, hvordan biogassen bedst bruges.

- Der er opstået en heftig debat omkring brugen af biogas. Den rapport, vi har lavet, siger sådan set helt snusfornuftigt, at man skal bruge al den biogas, man kan, lokalt og derefter tage stilling til, hvad man skal stille op med resten. Det kan sagtens vise sig rentabelt både at anvende biogas til lokale kraftvarmeværker og til opgradering til naturgasnettet, fortæller projektleder for biogas, Knud Boesgaard fra Energinet.dk

Mangel på viden

Årsagen til, at Energinet.dk som statsligt systemansvarligt selskab har set på samfundsøkonomien i de forskellige måder at bruge biogas på, skal findes i selskabets rolle. Med



Figur 1. Potentiale for lokal anvendelse af biogas til kraftvarme baseret på elpriser og varmebehov fra 2008. Gasforbruget omfatter biogas og naturgas.

de systemansvarlige briller på er der nemlig god grund til at se på biogassen netop nu, fordi den skal spille en langt større rolle fremover.

Ifølge Søren Dupont, sektionschef for strategisk planlægning hos Energinet.dk, manglede der simpelt hen viden.

- På biogasområdet kunne vi kun finde beregninger på enkelte cases, der fandtes ikke en mere generel samfundsøkonomisk analyse. Vi mener, at vi har et ansvar for at bringe den slags viden til torvs og så håbe, at energibranchen anvender den bedst muligt.

Spild af energi

En central pointe i forhold til biogasområdet er ifølge Energinet.dk, at energieffektiviteten ikke er i top, sådan som tingene har formet sig indtil nu.

- Det, vi kan se helt klart i energistatistikkerne, er, at der er en markant lavere energieffektivitet hos de kraftvarmeværker, der anvender biogas, sammenlignet med de tilsvarende værker, der bruger naturgas. Biogassværker taber 24 procent af energien, mens naturgasværker taber ni procent, påpeger Søren Dupont og uddyber:

- Hovedforklaringen er, at biogassen produceres jævnt over året, mens fjernvarmebehovet daler om sommeren. Eftersom der ikke kan skrues tilsvarende ned for biogasproduktionen, er man nødt til at køle en mængde varme bort, når varmegrundlaget hos det enkelte varmeværk ikke er stort nok til at aftage det hele året rundt. Sagen er altså, at det ofte er

tilfældet, og at der spildes en masse energi på den måde.

Med andre ord: Landbrugets mange svin og køer – og dermed biogassen – befinder sig ganske enkelt de steder i Danmark, hvor der samtidig er mindst brug for fjernvarme. Og vice versa.

Altid lokal anvendelse først

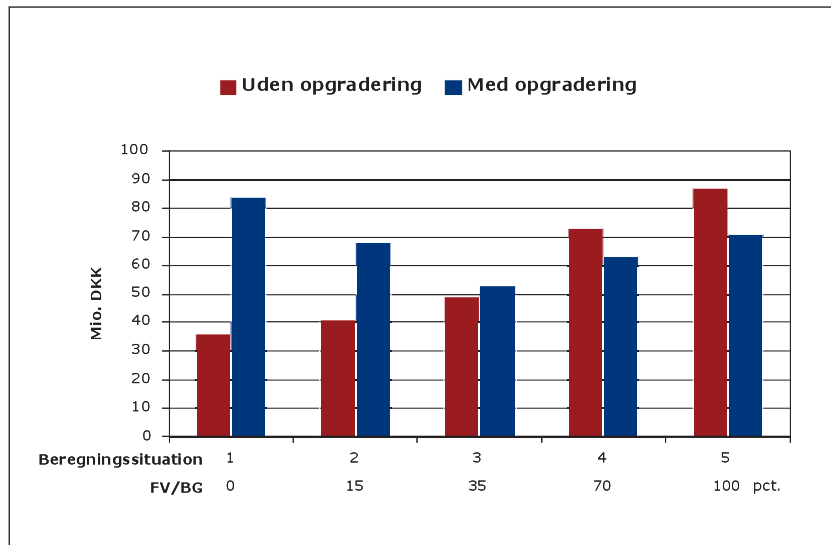
Energinet.dk tager for givet, at biogassen altid først og fremmest anvendes lokalt til kraftvarmeproduktion i den udstrækning, det er muligt uden at bortkøle varme. Kraftvarmeproduktionen kommer altså først, ikke mindst fordi biogassen her udnyttes til både at lave el og varme.

Opgraderet biogas vil også i et vist omfang blive brugt til kraftvarmeproduktion, fordi den i naturgassystemet kan transporteres til områder, hvor der ikke produceres biogas. Men en god del af opgraderet biogas vil blive brugt til ren varmeproduktion i individuelle gasfyr i danske hjem.

Altså tager Energinet.dk det som en forudsætning, at det lokale kraftvarmeverk altid bruger al den biogas, det kan, før man diskuterer, hvad der er bedst at stille op med restmængden rent samfundsøkonomisk. Mulighederne er enten at opgradere biogassen eller at producere el lokalt, hvor varmen må bortkøles.

Konklusionerne

Energinet.dk's rapport fastslår, at vi i Danmark vil komme til at gøre brug



Figur 2. Biogassens samfundsøkonomiske værdi i fem forskellige beregnings-situationer set både med opgradering og uden opgradering. FV/BG viser forholdet mellem det lokale, årlige fjernvarmebehov og den årlige produktion af biogas.

af opgradering i fremtiden. Med den voldsomme udbygning af biogasproduktionen, der er stillet i udsigt i Grøn Vækst, er det helt uundgåeligt. Der er simpelt hen ikke varmegrundlag til at udnytte al biogassen direkte som brændsel på lokale kraftvarmeverker der, hvor fremtidens mange nye biogasanlæg vil blive bygget.

Det er altså alene et spørgsmål om omfanget af opgraderingen og i hvilke tilfælde, den er en god løsning.

Rapporten konkluderer helt overordnet, at der er god samfundsøkonomi i at opgradere den overskydende mængde biogas, hvis det lokale fjern-

varmebehov er lille i forhold til den producerede mængde biogas.

Derimod er det, ikke overraskende, mere lønsomt at bruge biogassen lokalt, hvis der kun er en lille mængde biogas i overskud, når det lokale fjernvarmenet har udnyttet al den biogas, det er muligt. Sådan er mekanismen.

Opgraderingsanlægget og -processen er kostbar med den nuværende teknologi og det kan ikke svare sig at sætte den i værk hvis der kun er en begrænset mængde biogas til rådighed - så er ressourcen bedre udnyttet til at producere miljøvenlig el - selvom varmen ikke kan udnyttes.

Udfordringen er dermed i hvert enkelt tilfælde at afgøre, hvad der er rentabelt. Og selvom Energinet.dk i rapporten, som vi skal vende tilbage til om lidt, har regnet på den problemstilling ud fra nogle generelle tal og betragtninger, understreger Søren Dupont og Knud Boesgaard, at det netop altid kommer an på de lokale forhold og aktørerne i de enkelte tilfælde.

- Det er selvfølgelig helt afgørende, at man forholder sig grundigt til

(Fortsættes næste side)

Fakta

- Rapporten kan findes på www.energinet.dk. Vælg fanebladet "gas" og gå ind under nyheder. Rapporten kan downloades via en nyhedsomtale af den fra den 31/8 2010.
- Energinet.dk's analyse tager for givet, at selve biogasproduktionen er samfundsøkonomisk fornuftig. Rapporten handler dermed kun om, hvordan den producerede gas bedst bruges.
- Rapporten har ikke taget højde for det potentiale, der kan ligge i, at lokale virksomheder kan bruge biogassen som brændsel. Blot noteres det, at eventuelle virksomheders brug af biogas formentlig vil være mere jævnt fordelt over året end fjernvarmeproduktionen. Potentialet for at bruge biogas lokalt frem for at opgradere den vil dermed være stigende, hvis der er mulige kunder i lokal industri.

Fakta

(Fortsat fra forrige side)

det i hver enkelt case, siger Knud Boesgaard.

Flere scenarier

Energinet.dk's model tager udgangspunkt i et biogasanlæg, der producerer cirka 10 millioner m³ biogas om året, og som kan dæmpe sin produktion med 15-20 procent om sommeren. Desuden tages der udgangspunkt i Energistyrelsens Teknologikatalog.

På den baggrund har Energinet.dk regnet en række forskellige scenarier igennem lige fra den ene yderlighed, hvor der nær biogasanlægget slet intet fjernvarmegrundlag er, til den anden, hvor fjernvarmegrundlaget er så stort, at det kan udnytte al biogas - selv om sommeren.

I den første situation skal biogassen enten opgraderes eller bruges til ren elproduktion, hvor varmen køles bort. I den anden er der ingen biogas tilbage at opgradere.

Scenarierne er illustreret i en kurve, der er vist i figur 1.

Kurven tager et knæk omkring det sted, hvor fjernvarmebehovet set på årsbasis udgør cirka 35 procent af biogasproduktionen.

Dette niveau svarer typisk til den situation, hvor biogassen kan dække brændselsbehovet til kraftvarmeproduktion i vintermånederne.

I denne situation bruger værket omkring 68 procent af den producerede biogas, hvilket ses på kurvens lodrette akse. De resterende 32 procent af biogassen skal altså enten opgraderes eller bruges lokalt til ekstra elproduktion, hvor varmen må spildes.

Samfundsøkonomien

Det omtalte punkt på kurven, hvor det årlige fjernvarmebehov udgør cirka 35 procent af biogasproduktionen er interessant, fordi det typisk dækker grundlast fjernvarmebehovet om vinteren. Det er derfor kun i sommermånederne, at der er biogas i overskud.

Men hvad er så, ifølge Energinet.dk's beregninger, bedst at gøre med biogassen rent samfundsøkonomisk?

Beregningerne viser, at vægten tipper netop omkring dette punkt. Hvis det årlige fjernvarmebehov udgør mere end 35 procent af biogasproduktionen, bliver det gradvist mindre lønsomt at opgradere den resterende mængde, fordi der bliver mindre og mindre biogas at opgradere. Så er der

bedst samfundsøkonomi i at udnytte biogassen lokalt.

Omvendt bliver det mere og mere lønsomt at opgradere, jo mindre forholdet mellem varmebehovet og biogasproduktionen er under de 35 procent. Her vil samfundsøkonomien i at opgradere dele af biogassen være bedre, end hvis al biogassen skal udnyttes lokalt.

Mange forudsætninger spiller dog ind i forhold til konklusionen, her er forholdet mellem varmebehovet og biogasproduktionen blot en blandt mange. Og i nærmest alle tilfælde gælder det altså, at der ikke er tale om "enten-eller" i forhold til lokal anvendelse og opgradering, men om "både-og".

Den tredje vej

Energinet.dk har ikke direkte analyseret, hvordan samfundsøkonomien ville være i en helt tredje løsning, som ikke er lokal anvendelse eller opgradering - men derimod at flytte den ikke-opgraderede biogas over en længere afstand til andre kraftvarmeværker.

- Den enkelte situation må afgøre om det bedst kan betale sig at flytte gassen, siger Knud Boesgaard.

fr@danskfjernvarme.dk