

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet  
Holmens Kanal 20  
1060 København  
Att. klimafremskrivning@kefm.dk

**Biogas Danmark**  
Axeltorv 3  
1609 København V

24. januar 2024

## **Bemærkninger til klimastatus- og fremskrivninger 2024 sektorforudsætningsnotater**

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet (KEFM) har den 12. januar 2024 udsendt ovenstående i høring. Biogas Danmark har en række foreløbige bemærkninger til de udsendte notater.

### **Generelle bemærkninger**

#### **Ad Forudsætningsnotat: KF24 Forudsætningsnotat Transport**

##### **Grænsehandel**

Biogas Danmark hilser det velkommen, at der kommer en ny model for beregningen af grænsehandel, men det skal understreges, hvor vigtigt det er at tage de regulatoriske krav fra vores nabolandene med i betragtningen. Tyskland har et meget ambitiøse CO<sub>2</sub>-fortrængningskrav, som langt overstiger de danske nu og fremadrettet, samt en national CO<sub>2</sub>-kvote.

##### **Fordeling af lastbiler**

Biogas Danmark hilser det velkommen, at lastbilvalgsmodellen nu omfatter gaslastbiler. Vi er dog uforstående over, at *"indfasningen af brintlastbiler er baseret på en forventning om, at brint sandsynligvis vil komme til at spille en væsentlig rolle i den tunge vejtransport"*, og ikke følger lastbilvalgsmodellen som de andre teknologier, selvom lastbilvalgsmodellen også omfatter brintlastbiler. Brint, og for den sags skyld, elektricitet til tung transport er stadig i en udviklingsfase og er endnu ikke bredt tilgængelige på markedet. Derimod er gasdrevne lastbiler et anerkendt alternativ i lande som Tyskland, og repræsenterer en teknologi, der er tilgængelig i dag. Biogas Danmark opfordrer dertil, at valgmodellen for lastbiler bliver ens for alle teknologier, således at vognmændene vælger den mest økonomisk attraktive teknologi og ikke baseres på forventninger om nye teknologier.

Biogas Danmark værdsætter dog det detaljerede arbejde i beskrivelse af forskellige forudsætninger for vejtransport. Det er dog beklageligt, at energiintensiteten for el- og brintlastbiler i tabel 12 i sektorforudsætningsnotatet ikke er fordelt efter lastbilens størrelse, men antages at være den samme for alle størrelser. Hvis man antager, at disse lastbiler erstatter dieseldrevne lastbiler, er det nødvendigt at kende lastbilernes effektivitet for at beregne CO<sub>2</sub>-besparelsen og vise, at el- og brintlastbiler kan erstatte den pågældende vægtklasse.

Det bemærkes også i de seneste klimafremskrivninger en mangel på præcis opdeling af lastbiler efter størrelse og teknologi, hvilket gør det svært at bestemme, hvilke størrelser af el- og brintlastbiler der erstatter dieseldrevne lastbiler.

Biogas Danmark opfordrer derfor til, at der fastsættes en energiintensitet for el- og brintlastbiler fordelt på alle lastbil størrelser, og at der laves en fremskrivning af antal lastbil fordelt på størrelser og teknologier, hvor BEV og brint ikke har samme energiintensitet uanset lastbilens størrelse.

## Ad Forudsætningsnotat: KF24 Forudsætningsnotat Produktion af olie, gas og VE-brændstoffer

De kommende udbudspuljer er forsinkede, hvorfor produktionen reduceres væsentligt i og 2025.

KEFM fremlægger i forudsætningsnotatet en fremskrivning af den forventede biogasproduktion frem til 2035. Biogas Danmark finder, at fremskrivningen ikke er realistisk i forhold til de nye udbudspuljer.

I støtteuddbuddene for de nye biogaspuljer, der oprindeligt var planlagt, er de første to puljer nu slået sammen og forventes at komme i udbud i sommeren 2024. Idet det tager ca. 12 måneder at bygge et biogasanlæg fra myndighedstilladelserne foreligger, plus ca. tre måneder at regulere op til 90 pct. kapacitet, forventes udbuddet ikke at have fuldt udløb før januar 2026. Biogas Danmark ser positivt på at KEFM tager højde for denne proces og ikke medregner en fuld udnyttelse fra 2025. Dog betragtes det forventede niveau på 1,4 PJ stadig som et optimistisk skøn, især i betragtning af den forventede tidsramme på 6-9 måneder efter tildelingen af udbud.

Derudover offentliggjorde Energistyrelsen nye vilkår for den nye udbudspulje, hvilket betyder, at et biogasanlæg under den nye støtteordning ikke vil modtage oprindelsesgarantier for deres produktion, samt indfører Evida nye indfødningsstariffer. Dette har den konsekvens, at budgiverne vil byde højere end de antagne 58 DKK/GJ, som er det gennemsnitlige bud KEFM forventer, hvilket medfører et fald i den forventede produktion. Ifølge Energistylens beregninger er der som minimum et finansieringsbehov på 78 DKK/GJ, såfremt der ikke foretages salg af oprindelsesgarantier.<sup>1</sup> Det er dog Biogas Danmark forventning, at vi vil se bud på omkring budloftet på 100 DKK/GJ, hvilket vil føre til at produktionstab på omkring 40 pct.

Energistyrelsen har baseret finansieringsbehovet på rapporten: "Produktion af opgraderet biogas - optimering af omkostninger og klimaeffekt", som blev udarbejdet af DGC i 2020 (herefter refereret til som DGC-rapporten). Rapporten tager udgangspunkt i biomassepriserne fra 2020 samt i anlæg med en lavere andel tørstof, hvilket ikke forventes at være tilfældet for de nye biogasanlæg.

*Detaljeret beskrivelse for hvorfor udbudspuljer ikke giver en biogasproduktion på forventet 11,1 PJ.*

DGC-rapporten har undersøgt produktionsprisen for anlæg af forskellige størrelser med forskellige biomasseinput og opgraderingsanlæg. Omkostningerne for de forskellige anlæg fremgår af tabel 1. Denne tabel inkluderer dog ikke indkøbsprisen for biomasserne, hvorfor tabellen udelukkende viser driftsomkostningerne ved behandlingen af gylle og biomasse, samt investeringerne i biogasanlægget og opgraderingsanlægget. Det skal bemærkes, at der ikke er taget højde for finansiering af investeringen.

CAPEX og OPEX for biogasanlæg fra Kortlægning af produktionskæde for opgraderet biogas DGC									
Tallene er uden indkøb af gylle og biomasser									
CAPEX og OPEX Kr / GJ	1-M 500 Nm3 / time	1-A 500 Nm3 / time	2-V 1.500 Nm3 / time	2-A 1.500 Nm3 / time	3-V 3.000 Nm3 / time	3-A 3.000 Nm3 / time	4a - A 6.000 Nm3 / time	4b-A 6.000 Nm3 / time	Gennemsnit
Gylle, OPEX	14	14	17	17	17	17	20	9	16
Biomasse, OPEX	9	9	9	9	9	9	11	8	10
Forbehandling	13	13	8	8	6	6	5	5	8
Biogasproduktion	67	66	43	43	40	40	40	40	47
Opgradering	23	23	13	13	12	10	8	11	14
Diverse	15	14	8	8	7	7	6	5	9
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>139</b>	<b>99</b>	<b>98</b>	<b>92</b>	<b>89</b>	<b>90</b>	<b>78</b>	<b>103</b>

<sup>1</sup> Public consultation: Competitive bidding process for State aid for upgraded biogas and other gasses from renewable sources that can be injected into the Danish gas system.

### *Beregningsforudsætninger*

Der tages udgangspunkt i anlæg 4b-A, da dette har den laveste produktionspris og dermed repræsenterer et bedste-case-scenarie.

Prissætningen af naturgas er vanskelig, da markedet fortsat er påvirket af energikrisen. Den er sat til 68 DKK/GJ.

I udbudsmaterialet specificeres prisloftet i både 2020- og 2021-priser. For at udregne det højest mulige prisloft, tages der udgangspunkt i 2020-prisen, som vil resultere i et prisloft på 105,4 DKK/GJ i 2024-priser, under forudsætning af anvendelse af de samfundsøkonomiske beregningsparametre.<sup>2</sup>

### *CAPEX, OPEX og nye yderligere omkostninger ved biogasproduktion*

CAPEX og forbehandling er taget fra DGC-rapporten. Der vil være en øget driftsomkostning, sammenlignet med anlægget i DGC-rapporten, da mængden af halm vil være større, hvilket resulterer i større forbehandlingsomkostninger. Denne ekstra driftsomkostning er ikke inkluderet i ovenstående tabel. Derudover vil der være en investeringsrente, der i de efterfølgende vil have et lavt skøn på 10%. Dette giver en CAPEX på ca. 75 DKK / GJ.

DGC-rapporten tager desuden heller ikke højde for den nødvendige efterbehandling af den afgassede biomasse. En øget andel af tørstof i biogasanlægget vil kræve en separering af biomasserne. Prisen for denne proces er antaget til at være 15 DKK/ton indført biomasse.

Endvidere forventes det, at Evida fra 2025 vil indføre en indfødningsstarif, der er fastsat til omkring 29 øre pr. Nm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>. Det skal understreges, at denne tarif forventes at stige som følge af et reduceret gasforbrug.

### *Biomassepris*

Det er vigtigt at understrege, at der siden 2020 har været betydelige ændringer i biomassemarkedet og biomassesammensætningen. Disse ændringer har påvirket de forudsætninger, hvorpå de oprindelige beregninger blev baseret. Under energikrisen i 2022 så vi en voldsom stigning på prisen biomassepriserne, eksempelvis halm, er steget betydeligt til omkring 800 - 1.000 DKK/ton, mens DGC-rapporten tog udgangspunkt i ca. 600 DKK / ton.

Biomasseprisen for gylle forventes at stige fra cirka 25 DKK/ton til 40 DKK/ton. Stigningen forventes at skyldes en øget transportomkostning samt en forventning om, at landmændene i fremtidige kontrakter vil kræve betaling for gylle, som estimeres til omkring 10 DKK/ton gylle.

Biomasseprisen for dybstrøelse antages at forblive uændret.

Biogas Danmark har spurgt forskellige aktører på markedet, og har modtaget tilbagemeldinger om, at prisen på halm forventes at ligge omkring 1.000 DKK/ton. Derfor forventes biomasseprisen for halm at stige fra cirka 600 DKK/ton til omkring 900 DKK/ton for at have et lavt skøn.

### *Resultater*

Biogas Danmark forventer, at hovedparten af udbuddet vil blive dækket af husdyrgødning og gylle, idet øvrige biomasser allerede er "reserveret" til den eksisterende støttepulje. Det forventes i gennemsnit, at energifordelingen fra biogasproduktion vil stamme fra gylle (30%), dybstrøelse (10%) og halm (60%).

---

<sup>2</sup> <https://ens.dk/service/fremskrivninger-analyser-modeller/samfundsoekonomiske-analysemetoder>

Biomasse [DKK / GJ]	CAPEX omk.***	Biomasse-pris	For-behandling	Efter-behandling	Indførsels-tarif	Prod. Omk.	Salg af gas	Maks. Tilskud	Indtæg i alt	Overskud
Kvæggylle	75	72	16	12	8	-184	62	105	167	-17
Svinegylle	75	75	16	12	8	-187	62	105	167	-19
Dybstrøelse	75	29	10	1	8	-122	62	105	167	45
Halm*	75	110	10	2	8	-204	62	105	167	-37
Biogasanlæg, 30 mio. CH4 / år **						-191	62	105	167	-23
*Der er ikke taget højde for yderligere CAPEX og OPEX i forbindelse med forbehandling af halm ift. DGC rapporten.										
** Det er antaget, at energidelen på biogasanlægget er fordelt 30%, 10% og 60% hhv. til gylle, dybstrøelse og halm.										
*** Det er antaget, at finansieringen udgør 10%.										

Som tabellen viser, vil et biogasanlæg generere et overskud på **-23 DKK / GJ**. Det betyder, at det ikke vil være økonomisk rentabelt at producere biogas, selv med et pristillæg på 105 DKK/GJ.

Biogas Danmark er derfor overbevist om, at de 11,1 PJ, som KEFM har estimeret vil blive produceret fra udbudspuljerne, er sat alt for højt. Der er ikke taget højde for de stigende omkostninger til produktion og distribution af biogas samt den forringet forretningsmodel for biogasanlæggene, da der ikke kan sælges oprindelsesgarantier i de nye udbud. Derfor anbefaler vi, at KEFM overvejer at reducere forventningen til biogasproduktionen med minimum 40%. Dette forslag er baseret på Biogas Danmarks antagelse om, at budgivere sandsynligvis vil udnytte det nuværende maksimumsloft for bud, hvilket vil medføre en hurtigere udtømmning af udbudspuljerne og en lavere biogasproduktion end oprindeligt forventet.

#### Konvertering af støtten til elproduktion til støtte til opgradering.

Biogas Danmark hilser det velkomment, at det nu ikke forudsættes, at biogasproduktionen stopper, når de lukkede støtteordninger udløber, men at en del af biogasproduktionen vil konvertere til at opgradere biogassen til gasnettet. Denne konvertering afhænger af, hvorvidt det er økonomisk rentabelt for de enkelte anlæg at tilslutte sig gasnettet, hvilket Biogas Danmark også er enige i.

I forudsætningsnotatet bliver de skønnede konverteringer estimeret til 3,3 PJ i 2030, men det er dog lidt uklart, hvor stor en andel af biogasproduktionen der går til elproducerende anlæg, der forventes at konvertere. Dette må meget gerne klargøres i forudsætningsnotatet.

#### Metantab

Biogas Danmark er enig i vigtigheden af, at anlæggene i den daglige drift har fokus på at minimere metantabet – både af hensyn til klimaet og driftsøkonomien. 1. januar 2023 trådte en ny regulering af metantab fra biogasproduktionen i kraft, hvor forebyggelse af metantab er en forudsætning for at modtage støtte.

Biogas Danmark er ikke enig i antagelsen i KF24 om, at metantabet fra de biogasanlæg, som ikke deltog i Energistyrelsens metanprojekt, har et metantab på 4,2 pct – hvilket er sådan vi antager at det gennemsnitlige metantab på 2,9 pct er fundet. De 4,2 pct. stammer fra en tidligere og langt mindre repræsentativ undersøgelse, hvor et stort anlæg med et målt tab på 10 pct. bidrog kraftigt til det gennemsnitlige udslip på 4,2pct. Efter anlægget er renoveret indgår det i den seneste analyse med en emission på under 2 pct.

Der er ikke noget der tyder på, at udslippet fra anlæg udenfor analysen adskiller sig til den høje ende i forhold til de anlæg, der deltog i Energistyrelsens måleprojekt. Tværtimod har målinger på de nye meget store anlæg, der er idriftsat efter analysen vist resultater under 1 pct. tab. Derfor vil det være mest retvisende at bruge en emissionsfaktor på 2½ pct. i idet resultatet fra Energistyrelsens projekt og den besluttede regulering lægges til grund.

Det er imidlertid Biogas Danmarks klare opfattelse, at metantabet med en frozen policy forudsætning allerede fra senest 2025 vil være maksimalt 1 pct. fra hele sektoren. Det anføres jo i Sektorforudsætningsnotat Principper og politikker, at en politisk stemmeaftale er tilstrækkeligt til at indregne det i frozen policy – og her er der tildelt tale om, at det nu er indføjet i støtteleven.

Biogas Danmark hilser det velkomment at den nye regulering af metantab fra biogasproduktionen vil være med til at sænke metantabet til et minimum. Biogas Danmark lægger op til der bruges samme lækagerate i KF24, som der blev brugt i KF23, fra 2024 og frem på en 1 pct når den partielle reduktion ift. de samlede danske udledninger i 2025 og 2030.

### **Ustøttet biogas**

I fremskrivningen antages det, at produktionen af ustøttet biogas alene skyldes, at anlæggene frasiger sig støtte til en eksisterende produktion inden for årsnormen. Det vil sige, at ustøttet biogas vil gøre indhug i den støtteberettigede produktion.

Dette er Biogas Danmark ikke enig i gør sig gældende på den lidt længere bane. Aktørerne, der leverer den ustøttede biogas til transportsektoren i Danmark og Tyskland, har i første omgang måttet frasige sig støtten for at sikre en levering, der er økonomisk mere attraktiv end at levere støttet biogas. Aktørerne er i gang med at udvide anlæggenes kapacitet, så de igen kan udfylde årsnormerne. Det vil øge den samlede produktion af såvel støttet som ustøttet biogas.

De lavere gaspriser vi ser efter de historiske høje priser i 2022, gør at det nu er et incitament til at producere yderligere biogas, der kan bruges i transportsektoren frem for, at der vil ske frasigelse af støtten til biogas produceret indenfor årsnormerne. Dette understreges også i regeringens Grøn Gasstrategi fra 2021, hvor det fremgår, at der er et potentiale for ustøttet biogas til transportsektoren i forlængelse af opfyldelsen af EU's fortrængningskrav, idet biogas i henhold til VE-II direktivet har en meget høj CO<sub>2</sub>-fortrængningsevne og dermed er et meget attraktivt valg til yderligere CO<sub>2</sub>- reduktioner.

Biogas Danmark er dog glade for at der nu bliver lavet en fremskrivning over både støttet og ustøttet biogasproduktion.

### **Afsluttende bemærkninger**

Biogas Danmark står naturligvis til rådighed for en uddybning af ovenstående bemærkninger og skal i øvrigt opfordre KEFM til at overveje en mere inddragende proces fremadrettet i forbindelse med udarbejdelsen af klimastatus og -fremskrivningerne end tidligere.

Det er Biogas Danmarks klare opfattelse, at grundet de hastigt ændrede markedsbetingelser for grøn gas i såvel Danmark som i de lande vi udveksler gas med, vil en inddragende dialog give et langt bedre grundlag for udarbejdelsen af denne vigtige publikation end den meget korte høringsproces.

Der er i høringsnotatet en markant mangel på betragtninger om markedsudviklingen i vores nabolande. Dette til trods for at over 80 pct. af oprindelsesgarantierne eksporteres til vores nabolande. Aktuelt ses der et boom i eksporten til Tyskland, hvor der kan spares CO<sub>2</sub>-kvoter efter det nye system i transportsektoren.

Betragtninger for flydende biogas mangler også. Der er i løbet af 2023 komme to nye forflydningsanlæg til, hvoraf det ene er direkte forbundet til transmissionsnettet.

Med venlig hilsen

Mads Wagner Dahl  
5119 9763  
mwda@biogas.dk