

NOTAT

17. maj 2011
J.nr. 3401/1001-3077
Ref. fbe/hla
Energiforsyningsområdet

Biogas – svar på diverse spørgsmål fra SF

1. Kan det bekræftes at tilsætning af propan til biogas før tilledning til gasnettet teknisk set kan undværes. Hvor meget dyrere vil naturgassen fra Tyskland blive, hvis den også skal tilsættes propan.

Svar: Biogas, der tilsættes naturgasnettet, skal overholde krav til gassammensætning, jf. Gasreglementets specifikation. Dvs. biogassen skal være rensset for urenheder, som f.eks. vand og svovl. Den skal have et CO₂ indhold på maks. 2-3 % for at overholde kravene til naturgasnettet.

Overvejelser om at tilsætte propan til biogassen vedrører alene afregning af de leverede energimængder, da den rensede biogas vil have en lavere brændværdi end nordsøgassen. Biogassen forventes injiceret i distributionsnettene. Tilsætning af propan er et af flere alternativer for at håndtere afregning af leverede energimængder. Der findes andre muligheder for at sikre korrekt afregning, bl.a. ved opsætning af kvalitetsmåleudstyr eller ved at "spore" gassen i distributionsnettet. Model for håndtering af afregning vil i praksis være op til distributionselskaberne.

Der er ikke brug for at tilsætte propan til naturgassen fra Tyskland. Den transporteres i naturgasnettet, og den energi, der leveres fra transmissionsnettet til distributionsnettene, er kendt baseret på måling og sporing gennem et såkaldt quality tracker system.

2. Hvilken gassammensætning accepteres af Sikkerhedsstyrelsen i Danmark og af de tilsvarende myndigheder i Sverige og Tyskland.

Svar: Krav til gassammensætningen i Danmark er givet i Gasreglement A bilag 1A og i "Regler for Gastransport". Der stilles en række krav til gassens renhed og dens brandtekniske egenskaber. Krav til gassammensætningen i Tyskland er givet i en teknisk regel DVGW G260, og i Sverige i bilag til Överföringsavtal. Kravene i Sverige tager udgangspunkt i DVGW G260.

Der stilles krav til en række egenskaber ved gassen. I Danmark er krav til de brandtekniske egenskaber noget snævrere end de tyske og svenske. Der pågår et udredningsarbejde mhp. en udvidelse af Gasreglementets krav.

3. Foregår der i dag opgradering i de kraftvarmeværker, der både anvender naturgas og biogas, eller anvendes samme motor til begge gasser.

Svar: Nej, der foregår i dag ikke opgradering af biogas på kraftvarmeværker, der både anvender naturgas og biogas. Biogas anvendes på samme motor, som også kan anvende naturgas. Herved spares omkostninger til opgraderingen.

4. Hvad er de 48 kr./GJ til opgradering af biogas baseret på, og hvem kan modtage tilskuddet?

Svar: Intentionen med de 48 kr./GJ er at ligestille støtten til kraftvarme med støtten til opgradering, hvorefter biogasanlægget vælger aftager alt efter, hvad der bedst kan betale sig. Støtten til opgradering svarer til støtten til biogas til kraftvarmeproduktion. Støtten til biogas til kraftvarmeproduktion består af støtte til produktionsanlægget (uafhængig af anvendelsen) på op til 49,5 kr. pr. GJ, støtte til elproduktionen på ca. 17 kr. pr. GJ samt værdien af afgiftsfritagelsen på ca. 31 kr. pr. GJ. Samlet giver det en støtte til biogas til kraftvarmeproduktion på 98 kr. pr. GJ. Ved opgradering af biogas gives tilsvarende støtte til produktionsanlægget 50 kr. pr. GJ samt 48 kr. pr. GJ til opgraderingen, svarende til de 17 + 31 kr. pr. GJ til kraftvarme.

5. Hvor mange opgraderingsanlæg er det nødvendigt at sikre, at biogassen kan komme på nettet og hvad forventes det at koste at investere i et enkelt opgraderingsanlæg?

Svar: Formålet med at give støtte til opgradering af biogas er at øge biogasanlæggenes afsætningsmuligheder. Generelt vil det være mest rentabelt for et biogasanlæg, hvis biogassen kan afsættes direkte til et kraftvarmeværk, der kan anvende hele biogasproduktionen hele året, hvorved omkostninger til opgradering spares.

Der er imidlertid stor sæsonmæssig variation på kraftvarmeværkernes brændselsbehov, og efterspørgslen efter biogas er derfor betydeligt lavere om sommeren end om vinteren, ligesom varmebehovet generelt er begrænset i husdyrintensive områder, hvor biogassen produceres. Ligeledes kan der i vindrige perioder være lave elpriser, som betyder at det er mere rentabelt at opgradere biogassen til nettet. Uden muligheden for opgradering eller andre afsætningsmuligheder medfører det nuværende støttesystem enten, at biogaspotentialet og biogasproduktionskapaciteten i mange tilfælde ikke kan udnyttes i området, at overskydende biogas flares, at en del af varmeproduktionen bortkøles eller at der produceres el ved meget lave elpriser. Det er derfor forbundet med betydelige samfundsøkonomiske tab at anvende biogas på mindre fx ikke-kvoteomfattede værker uden alternative afsætningsmuligheder. Dette forhold forstærkes yderligere af, at der pt. er stor aktivitet med hensyn til etablering af store solvarmeanlæg, der kan dække fjernvarmenettets varmebehov om sommeren. I takt med, at afsætningsmulighederne for biogas især i sommermånederne reduceres, vil der blive behov for andre afsætningsmuligheder.

Hvor mange opgraderingsanlæg, der vil komme er afhængig af lokale forhold for det enkelte biogasanlæg, herunder varmegrundlag, forholdet mellem elpris og naturgaspris, husdyrgødningsintensitet og mulighederne for afsætning til procesvirksomheder. Generelt er der stor driftsfordele ved at etablere større opgraderingsanlæg. Jo større kapacitet des lavere omkostning pr. opgraderet m³. Det taler for, at der kommer få men store opgraderingsanlæg i områder med høj husdyrintensitet og et lille varmegrundlag.

I forbindelse med Forsk NG-projektet "biogas til nettet" er prisen for opgradering af en biogasproduktion på 5,6 mio. m³ biogas pr. år vurderet ud fra leverandørplysninger. Kapitalomkostningerne blev i projektet vurderet til mellem 0,4 og 0,5 kr. pr. m³ metan. Den samlede omkostning til opgradering blev i projektet vurderet til mellem 0,85 og 0,88 kr. pr. m³ metan uden tilsætning af propan, svarende til ca. 23 kr./GJ.

6. Må gasselskaberne bygge opgraderingsanlæg, og er det forskel på, om et selskab er indtægtsrammereguleret eller hvile-i-sig-selv?

Svar: Opgraderingsaktiviteter er kommercielle aktiviteter og således ikke indtægtsrammereguleret eller omfattet af et hvile-i-sig-selv- princip. Derfor har alle, herunder gasselskaberne, mulighed for at etablere sådanne anlæg.

Distribution af naturgas er en bevillingspligtig aktivitet og dækker alene transportaktiviteter, jfr. naturgasforsyningslovens § 11. Det følger heraf, at der i distributionselskaberne alene skal være de aktiviteter, som har med transporten af gassen at gøre, mens aktiviteter, der sikrer, at biogassen får den kvalitet, der gør det muligt at tilføre den til naturgasnettet, skal udføres af andre end distributionselskaberne.

Det betyder, at aktiviteter som opgradering, propantilsætning m.v. for naturgasselskabernes vedkommende er aktiviteter, der ikke kan placeres i distributionselskabet, men f.eks. vil kunne placeres i handelselskaber – og for selskaber med kommunal deltagelse som nært tilknyttede aktiviteter, jfr. naturgasforsyningslovens § 5, stk. 3.

Opgraderingsaktiviteter m.v. vil i selskaber med kommunal deltagelse kunne anses som nært tilknyttede aktiviteter til handelsaktiviteter og vil således kunne varetages af et kommunalt handelselskab.

7. Hvilke beregninger er biogas tilskuddene baseret på – henholdsvis samfundsøkonomisk og selskabsøkonomisk? Og hvad er CO₂ prisen?

Svar: Tilskuddene er fastsat således, at driften af et typisk nyt anlæg, som ligger i et område med rimelig husdyrintensitet, med den nye støtte bliver selskabsøkonomisk attraktiv ved anvendelse af husdyrgødning. I områder med lav husdyrintensitet kræves formentligt højere støtte, hvilket ud fra en samfundsøkonomisk betragtning bør undgås. Ved indregning af afgiftsbesparselsen i forhold til naturgas er den nye støtte op til ca. 98 kr. pr. GJ kraftvarmeoutput. Hertil kommer, at det nye støttesystem også yder støtte til den del af biogassen, der ikke anvendes til kraftvarme. Dvs. fx biogas, der anvendes til biogasproduktionsprocessen, kraftvarmetabet og overskudsvarme, der bortkøles. Det nye system indebærer dermed en væsentlig forbedring i forhold til de nuværende satser.

Samtidig betyder udbredelsen af støtten til flere anvendelser, at biogasanlæggene får mulighed for at udnytte produktionskapaciteten bedre end i dag, hvor den er bundet til kraftvarmeværket. Ligeledes bliver det muligt at øge produktionskapaciteten, så den svarer til de lokale husdyrgødningsressourcer i stedet for den lokale varmeefterspørgsel. Dette vil ligeledes stille biogasanlægget bedre ud fra en selskabsøkonomisk betragtning, idet der er betydelige skalafordele ved biogasproduktion.

Støtteniveauet er forholdsvist højt set ud fra en samfundsøkonomisk betragtning. Med en ækvivalent CO₂-reduktion på ca. 0,062 t pr tons husdyrgylle og en støtte på 98 kr. pr. GJ svarende til ca. 45 kr. pr. tons husdyrgødning er støtten ca. 725 kr. pr tons CO₂-ækvivalent reduktion. Det kan sammenholdes med en kvotepris på ca. 210 kr. i 2020 (Energistyrelsens forudsætninger for samfundsøkonomiske analyser, april 2010). Det bemærkes dog, at indsatsen uden for kvotesektoren i Danmark oftest er dyrere end kvoteprisen. Desuden giver biogasproduktion på basis af husdyrgødning også andre miljømæssige fordele, herunder en bedre kvælstofudnyttelse (mindre udvaskning) og færre lugtgener fra udbringning af gylle.

8. Der ønskes en uddybning af, hvordan det forhøjede tilskud til biogas, baseret på husdyrgødning, tænkes administreret.

Svar: Det forhøjede tilskud til husdyrbaseret biogas kan f.eks. udbetales til den andel af den samlede biogasproduktion, som kan henregnes til husdyrgyllen. Da det ikke er muligt at måle andelen løbende, kan anvendes en skabelonberegning, hvor der på månedsbasis beregnes en andel ud fra den tilførte mængde husdyrbaseret biomasse og fastsatte standardværdier for gasproduktionen for husdyrgylle. Endvidere kan der blive behov for andre forenklinger i tilfælde med biogasproduktion baseret på blanding af husdyrgylle og anden biogas.

Det forhøjede tilskud på 22,5 kr/GJ forudsættes dels opreguleret med 60 % af nettoprisindekset og reduceret med stigningen i gasprisen. Disse reguleringer kan fx ske hvert år den 1. januar på baggrund af prisudviklingen i det foregående år.

9. Kan det bekræftes, at der skal betales en ekstra præmie for de lån, der optages baseret på en kommunegaranti. I bekræftende fald ønskes det oplyst, hvorfor der skal betales præmie, hvad størrelsen er omregnet til øre pr. kWh eller kr. pr. m³ biogas, og hvem der modtager præmien.

Svar: Kommunalbestyrelserne kan yde garanti til biogasanlæg. Garantistillelse betyder, at kommunen er garant for tilbagebetaling af biogasanlæggets lån og dermed påtager sig en del af risikoen for biogasanlæggets økonomi på skatteborgernes bekostning. En kommunegaranti medfører generelt, at der kan opnås gunstigere lånevilkår, idet kreditor har sikkerhed for tilbagebetalingen. Samtidig betyder det, at bankernes og realkreditforeningernes normale kreditvurderingsprincipper delvist sættes ud af kraft, hvilket reducerer kravene til biogasanlæggenes risikohåndtering og driftsøkonomi. Af de anførte grunde kan offentlig garantistillelse derfor betragtes som statsstøtte. Efter EU-reglerne gælder der et generelt forbud mod statsstøtte. Der vil dog ikke være tale om støtte, hvis der betales et vederlag for garantistillelsen, som svarer til forskellen mellem den kommunegaranterede lånerente og renten, hvis biogasanlægget skulle optage lån på markedsvilkår efter normale kreditvurderinger. Den markedsbestemte præmie skal betales til den, der yder garantien, dvs. til kommunen. Der vil normalt være tale om en årlig præmie, der beregnes som en procentdel af lånebeløbet i det første år og af restgælden i de øvrige år.

Kommissionen har udmeldt såkaldte 'safe harbour'-præmier for garantier. Når disse præmier betales, er der i hvert fald ikke tale om støtte. 'Safe harbour'-præmierne varierer afhængig af den pågældende virksomheds kreditkvalitet. EU kræver, at der opkræves en garantipræmie på mindst 3,8 % ved garantistillelse til nye virksomheder. Et nyt biogasanlæg med en sund økonomi, fornuftig egenfinansiering og tilstrækkelig risikoafdækning og sikkerhedsstillelse kan formentlig opnå mere favorable lån på det private lånemarked uden en kommunegaranti. Bio-

gaspakken forbedrer biogasanlæggenes økonomi og reducerer biogasanlæggenes risici betydelig ved at øge støtten og udvide afsætningsmulighederne. Herved reduceres behovet for kommunegarantien.

10. Hvor mange kommuner har sagt nej til at stille kommunegaranti for lån til biogasværker, og hvor mange har sagt ja?

Svar: Klima- og Energiministeriet har ikke oplysninger herom.

11. Indgår det i udkastet, at biogas frit kan markedsføres (virtuelt) i hele landet af gasselskaberne eller andre aktører – og hvordan fastsættes prisen i givet fald?

Svar: Der er ikke taget stilling til mulighederne for virtuel markedsføring af biogas.

Hvis det besluttes, kan der i givet fald formentlig etableres et nationalt system efter samme principper som gælder for VE-elektricitet. Her kan producenten af VE-elektricitet anmode om at få udstedt et oprindelsesgarantibevis for hver kWh VE-el. Dette bevis har ingen selvstændig værdi, men kan frit omsættes til elhandlere, der så uanset elektricitetens oprindelse kan markedsføre denne som "grøn el" i et omfang svarende til den erhvervede mængde oprindelsesgarantier.

12. Hvilke barrierer er der for en vognmand i fx København, der gerne vil købe biogas til sin vognpark via gasnettet.

Svar: Det er i dag muligt at købe såvel personbiler, busser og lastbiler, der kan køre på biogas. Energistrategien har skabt grundlaget for, at biogas kan anvendes i transportsektoren ved dels at øge støtten til opgradering af biogas, så den kan fyldes på naturgasnettet, dels at give støtte til biogas, der anvendes direkte til transport.

Hvis en vognmand i København skal anvende biogas til sin vognpark kræver det optankningsmuligheder for biogas i København. Da hovedparten af stigningen i biogasproduktionen forventes at være baseret på husdyrgødning, vil det blive vanskeligt at kunne tanke biogas i fx København.

En løsning kunne i stedet være et nationalt system, hvor det bliver muligt virtuelt at markedsføre biogas gennem certifikater, således at biogas produceres i husdyrtætte områder og efter opgradering injiceres i naturgasnettet. Vognmanden i København vil herefter kunne tanke "virtuel" biogas i København (det kræver dog etablering af tankanlæg).

13. Hvor meget vil det forhøje det direkte tilskud til biogasproduktion, hvis anlægstilskuddet i stedet gives som direkte støtte til biogasproduktion?

Svar: Et biogasanlæg, der kan modtage 240.000 tons gylle om året, skønnes at koste ca. 115 mio. kr og have en årlig biogasproduktion baseret på husdyrgødning på ca. 110.000 GJ. Fordeles anlægstilskuddet på 34 mio. kr. (30 %) på 20 års biogasproduktion svarer det til ca. 15 kr/GJ. Det bemærkes, at anlægstilskuddet tildeles fra en pulje afsat i 2010-2012. Såfremt et produktionstilskud vil skulle holdes inden for denne ramme, vil tilskuddet skulle begrænses til nye anlæg igangsat i en afgrænset tidsperiode. Støtten vil ligeledes kun kunne løbe i 20 år.

14. Der ønskes en oversigt over gasfyrede kraftværker i Danmark, beliggenhed, effekt samt hvorvidt de er omfattet af kvoteregulering.

Svar: Der skelnes mellem værker fyret primært med naturgas og fyret primært med biogas. Svaret er baseret på Energistyrelsens Energiproducenttælling 2009.

Naturgasfyrede kraftvarmeværker

I alt var der 431 kraftvarmeværker, som i 2009 benyttede naturgas som brændsel, heraf 106 omfattet af kvotereguleringen. På nogle af disse værker anvendtes beskedne mængder naturgas (mindre end 7 %) fx affaldsforbrændingsanlæg, der benytter naturgas til opstarts- og støt-tefyring. På andre benyttedes naturgas som supplement til biogas. Frasorteres ovenstående to kategorier var der i alt 417 kraftvarmeværker, som i 2009 benyttede naturgas som brændsel, heraf 102 omfattet af kvotereguleringen. Nedenstående tabeller viser, hvordan de naturgasfyrede kraftvarmeværker fordeler sig på regioner og kommuner.

I alt				
region_navn	Antal værker	Elkapacitet_MW	Varmekapacitet_MW	Naturgasforbrug KV_TJ
Region Hovedstaden	83	1.068	1.636	21.257
Region Sjælland	45	133	210	3.412
Region Syddanmark	106	783	952	20.018
Region Midtjylland	93	555	747	13.981
Region Nordjylland	90	348	451	5.527
	417	2.886	3.996	64.194
Kvoteregulerede				
region_navn	Antal værker	Elkapacitet_MW	Varmekapacitet_MW	Naturgasforbrug KV_TJ
Region Hovedstaden	13	1.020	1.564	19.527
Region Sjælland	9	70	127	1.745
Region Syddanmark	32	649	771	17.353
Region Midtjylland	25	441	597	10.907
Region Nordjylland	23	252	317	3.523
	102	2.432	3.376	53.056
Ikke-kvoteregulerede				
region_navn	Antal værker	Elkapacitet_MW	Varmekapacitet_MW	Naturgasforbrug KV_TJ
Region Hovedstaden	70	48	73	1.730
Region Midtjylland	36	63	84	1.666
Region Nordjylland	74	134	181	2.665
Region Sjælland	68	114	150	3.073
Region Syddanmark	67	96	134	2.004
	315	454	620	11.139

Kraftvarmeværker der anvender naturgas fordelt på regioner. Bemærk, det oplyste naturgasforbrug (2009) vedrører alene disse værkers kraftvarmeanlæg. Herudover var der et naturgasforbrug i spids- og reservelastkedler på de pågældende værker på yderligere godt 10 %.

kommune	region	Samlet			- omfattet af kvote			- ej kvote		
		Antal værker	Elkapacitet_MW	Varmekapacitet_MW	Antal værker	Elkapacitet_MW	Varmekapacitet_MW	Antal værker	Elkapacitet_MW	Varmekapacitet_MW
Allerød	1	3	3	5				3	3	5
Ballerup	1	8	6	10				8	6	10
Dragør	1	1	0	0				1	0	0
Egedal	1	6	14	17	1	11	14	5	2	4
Fredensborg	1	2	1	2				2	1	2
Frederikssund	1	5	19	24	2	17	21	3	2	3
Furesø	1	1	0	1				1	0	1
Gladsaxe	1	8	8	14	1	5	9	7	3	5
Glostrup	1	2	3	5	1	3	4	1	0	1
Gribskov	1	2	18	21	1	15	17	1	3	5
Helsingør	1	5	56	57	1	55	55	4	1	2
Herlev	1	1	0	1				1	0	1
Hillerød	1	4	82	85	1	77	78	3	5	7
Hvidovre	1	1	568	585	1	568	585	0	0	0
Høje-Taastrup	1	2	1	2				2	1	2
København	1	3	231	750	3	231	750	0	0	0
Lyngby-Taarbæk	1	15	47	44	1	39	31	14	9	13
Rudersdal	1	12	8	12				12	8	12
Rødovre	1	1	0	0				1	0	0
Tårnby	1	1	1	1				1	1	1
I alt Region Hovedstaden		83	1.068	1.636	13	1.020	1.564	70	48	73
Faxe	2	1	2	3				1	2	3
Greve	2	2	1	2				2	1	2
Holbæk	2	2	8	10	1	6	7	1	2	3
Køge	2	8	20	59	1	6	39	7	14	19
Lejre	2	1	3	4				1	3	4
Næstved	2	6	21	34	1	13	24	5	8	11
Odsherred	2	5	13	19	1	5	9	4	8	11
Ringsted	2	2	12	15	1	11	13	1	1	1
Roskilde	2	1	1	1				1	1	1
Slagelse	2	5	9	14	1	6	10	4	3	4
Solrød	2	1	1	1				1	1	1
Sorø	2	4	9	12				4	9	12
Stevns	2	2	7	9	1	6	8	1	1	1
Vordingborg	2	5	27	29	2	17	18	3	10	12
I alt Region Sjælland		45	133	210	9	70	127	36	63	84

Kraftvarmeværker der anvender naturgas, fordelt på kommuner. (1/3)

kommune	region	Samlet			- omfattet af kvote			- ej kvote		
		Antal værker	Elkapacitet_MW	Varmekapacitet_MW	Antal værker	Elkapacitet_MW	Varmekapacitet_MW	Antal værker	Elkapacitet_MW	Varmekapacitet_MW
Assens	3	7	15	20				7	15	20
Billund	3	6	33	40	3	28	33	3	6	8
Esbjerg	3	4	26	30	3	25	29	1	0	1
Fredericia	3	2	393	451	1	392	449	1	1	2
Faaborg-Midtfyn	3	11	32	41	3	22	27	8	10	14
Haderslev	3	10	28	36	3	20	25	7	8	10
Kerteminde	3	4	9	11	1	4	4	3	5	7
Kolding	3	2	6	8	1	3	4	1	3	4
Middelfart	3	4	7	10	1	3	4	3	5	6
Nordfyns	3	7	22	28	4	19	23	3	4	5
Nyborg	3	1	3	4				1	3	4
Odense	3	7	22	31	2	14	22	5	7	9
Svendborg	3	6	21	26	1	17	20	5	4	6
Sønderborg	3	7	81	89	4	71	75	3	10	14
Tønder	3	9	36	53	2	19	31	7	17	22
Varde	3	7	20	37	2	10	20	5	10	18
Vejen	3	2	7	9	1	4	5	1	3	4
Vejle	3	6	19	23				6	19	23
Aabenraa	3	4	3	4				4	3	4
I alt Region Syddanmark		106	783	952	32	649	771	74	134	181
Favrskov	4	6	12	16	1	5	6	5	7	9
Hedensted	4	3	7	8	1	5	5	2	2	3
Herning	4	7	108	196	3	101	188	4	6	8
Holstebro	4	4	13	21	2	10	16	2	3	5
Horsens	4	5	42	59	2	40	57	3	1	2
Ikast-Brande	4	8	32	37	3	19	21	5	12	15
Lemvig	4	3	19	61	1	15	56	2	4	5
Odder	4	3	6	8				3	6	8
Randers	4	7	10	14				7	10	14
Ringkøbing-Skjern	4	13	62	91	8	54	78	5	8	13
Silkeborg	4	2	111	86	1	109	83	1	3	3
Skanderborg	4	1	2	2				1	2	2
Skive	4	7	24	28	1	12	14	6	12	14
Struer	4	1	1	1				1	1	1
Syddjurs	4	1	1	1				1	1	1
Viborg	4	20	103	116	2	70	72	18	34	44
Århus	4	2	3	4				2	3	4
I alt Region Midtjylland		93	555	747	25	441	597	68	114	150

Kraftvarmeværker der anvender naturgas, fordelt på kommuner. (2/3)

kommune	region	Samlet			- omfattet af kvote:			- ej kvote		
		Antal værker	Elkapacitet_MW	Varmekapacitet_MW	Antal værker	Elkapacitet_MW	Varmekapacitet_MW	Antal værker	Elkapacitet_MW	Varmekapacitet_MW
Brønderslev	5	12	44	57	2	28	35	10	16	22
Frederikshavn	5	11	60	84	5	52	75	6	7	9
Hjørring	5	9	88	96	5	80	86	4	8	10
Jammerbugt	5	10	23	32	2	15	20	8	8	13
Mariagerfjord	5	7	40	46	1	30	33	6	10	13
Morsø	5	7	13	17	1	9	11	6	4	5
Rebild	5	8	19	26	1	9	12	7	10	14
Thisted	5	7	22	29	2	10	13	5	12	16
Vesthimmerland	5	6	14	17	1	8	9	5	6	8
Ålborg	5	13	26	47	3	11	24	10	15	23
I alt Region Nordjylland		90	348	451	23	252	317	67	96	134
I alt Danmark		417	2.886	3.996	102	2.432	3.376	315	454	620

Kraftvarmeværker der anvender naturgas, fordelt på kommuner. (3/3)

Biogasfyrede kraftvarmeværker

I alt var der 133 kraftvarmeværker som i 2009 benyttede biogas som brændsel. På nogle få af disse værker anvendtes beskedne mængder biogas og frasorteres disse var der i alt 129 kraftvarmeværker, som i 2009 benyttede biogas som brændsel. Kun to af værkerne (Lemvig og Ribe) er omfattet af kvotereguleringen. Nedenstående tabel viser, hvordan de biogasfyrede kraftvarmeværker fordeler sig på regioner. (Bemærk at opgørelsen omfatter anlæg baseret på biogas fra alle kilder (fx forgasning af gylle og spildevandsslam samt lossepladsgas).

I alt	Antal værker	Elkapacitet_MW	Varmekapacitet_MW	Biogasforbrug_TJ
Region Hovedstaden	8	4	5	225
Region Sjælland	17	9	13	411
Region Syddanmark	28	17	23	793
Region Midtjylland	46	28	37	1.276
Region Nordjylland	30	19	27	836
	129	77	106	3.540

Kraftvarmeværker der anvender biogas, fordelt på regioner.

15. Det ønskes oplyst, om der er et overblik over virksomheder, der forventes at kunne aftage biogas direkte fra producenten til procesenergi og i givet fald hvor store mængder, det drejer sig om?

Svar: Der er ingen konkret oversigt over virksomheder, der forventes at kunne aftage biogas til procesenergi. Principielt kan alle virksomheder, der i dag anvender naturgas, bruge biogas, hvilket ca. svarer til gasforbruget på decentrale værker. Dertil kommer virksomheder, der anvender olie og kul til proces, som på sigt vil kunne skifte til biogas, såfremt det er rentabelt. Det er samtidig vurderingen, at gasforbruget på procesvirksomheder er bedre korreleret med biogasproduktion end gasforbruget på kraftvarmeværker. Det gælder både i forhold til beliggenhed, sæsonvariation og døgnvariation. Samlet vurderes potentialet for afsætning af biogas til procesvirksomheder derfor at være større end potentialet for afsætning af biogas til decentrale kraftvarmeværker. Da forsyningen af virksomheden forudsætter etablering af en gasledning fra biogasanlæg til virksomhed, vil rentabiliteten af forsyningen være afhængig af såvel afstand mellem virksomhed og biogasanlæg som mængden af biogas.

16. Det ønskes oplyst, hvad omkostningerne til biogasmålene i Grøn Vækst er, når energistrategi 2050 lægges til grund. Oplysningerne bedes givet så det fremgår, hvor midlerne kommer fra (pso, gas-pso mv.)

Svar: Under betydelig usikkerhed er det vurderet, at en biogasproduktion på ca. 17 PJ i 2020 vil opfylde Grøn Vækst målet. De samlede omkostninger hertil vil inklusiv effekten af biogaspakken i Energistrategi 2050 udgøre ca. 900 mio. kr. i 2020, heraf ca. 500 mio. kr. fra statskassen, 200 mio. kr. fra gas-PSO og 200 mio. kr. fra el-PSO.

17. Hvordan vil gaspriserne blive kontrolleret, hvis hvile-i-sig-selv princippet, som foreslået, ophæves?

Svar: Hvile-i-sig-selv princippet blev allerede i december 2010 med bekendtgørelse nr. 1332 om undtagelse af biogasanlæg og blokvarmecentraler fra kapitel 4 i lov om varmforsyning principielt ophævet. En forudsætning for ophævelsen af hvile-i-sig-selv princippet er, at aftageren af biogassen har mulighed for at aftage andet brændsel til dækning af varmebehovet fra mindst en konkurrerende leverandør. I dette tilfælde er der ingen kontrol af gaspriserne, idet aftagerne alternativt kan vælge en anden leverandør.

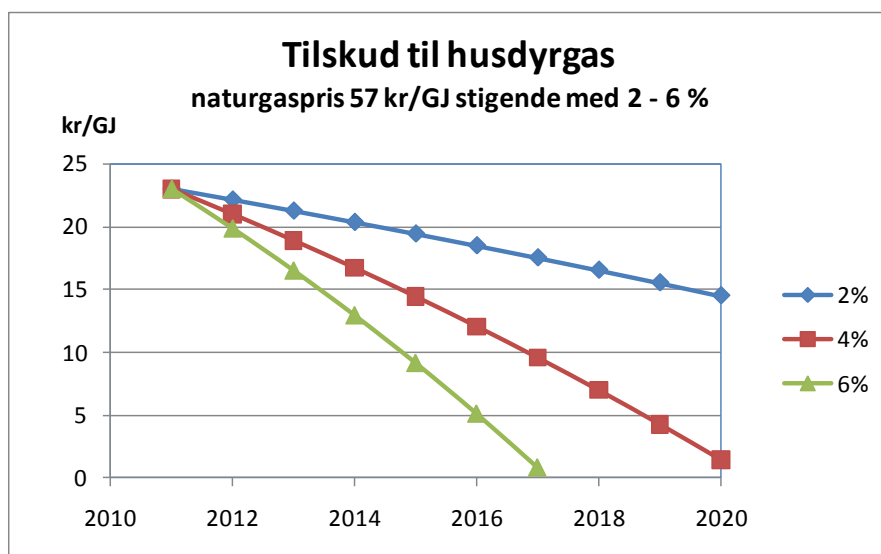
18. Hvad koster det at producere 1 m³ biogas, og hvornår antages biogasprisen at balancere med naturgaspriserne? Hvordan vil aftrapningen af støtten til biogas foregå i praksis?

Svar: Produktionsprisen af biogas er afhængig af de lokale forhold, herunder hvilke råvarer, der anvendes til biogasproduktionen og dermed gasproduktionens størrelse. Overordnet kan der dog regnes med en produktionspris inkl. kapitalomkostninger på omkring 2,3 til 2,6 kr. pr. m³ biogas eller 3,5 til 4 pr. m³ metan.

Det foreslås, at alle tilskud årligt reguleres på samme måde som gælder for de eksisterende tilskud. Reguleringen sker hvert år den 1. januar på grundlag af 60 % af stigningen i nettoprisindekset i det foregående kalenderår.

Pristillægget til den husdyrbaserede gasproduktion skal desuden reguleres i forhold til naturgasprisen, således at det aftrappes i samme takt som naturgasprisen stiger over en gennemsnitlig pris i fx 2011. Det foreslås, at denne regulering også sker hvert år den 1. januar på grundlag af naturgasprisen i det foregående kalenderår.

Reduktionen kan fx tage udgangspunkt i den gennemsnitlige værdi af de 2 prisindeks for naturgas til husholdninger og en spotpris. Forudsættes en inflation på 2 % vil tilskuddet til den husdyrbaserede gasproduktion falde som vist på figur 4 med en prisstigning på naturgas på 2 - 6 % p.a. Prisen og prisstigningen på 6 % svarer nogenlunde til Energistyrelsens seneste forudsætning (april 2011) om den samfundsøkonomiske naturgaspris an værck.



19. Hvad er forudsætningerne for skønnet at 1/3 af biogassen vil blive sendt på nettet, 1/3 anvendt i kraftvarmeværkerne og 1/3 til transport?

Svar: I Energistrategi 2050 er det overslagsmæssigt antaget, at frem mod 2020 vil omkring 1/3 af biogassen blive anvendt til el- og varmeproduktion, 1/3 til proces, mens den resterende 1/3 fordeles nogenlunde ligeligt til eget procesforbrug og til opgradering til naturgasnettet. Helt overordnet er det lagt til grund, at potentialet for afsætning af biogas til procesvirksomheder er større end potentialet for afsætning af biogas til kraftvarmeværker, jf. svar på spørgsmål 15. Dette opvejes dog af, at støtten til kraftvarme er en anelse højere end støtten til biogas til procesvirksomheder. Derfor forventes afsætningen at være nogenlunde ligeligt fordelt herimellem. For så vidt angår den sidste 1/3 består den af biogas til eget procesforbrug, som typisk kan fastsættes til 10-15 pct. af den samlede biogasproduktion, og biogas til naturgasnettet, hvor omfanget, som følge af opgraderingsomkostningen, skønnes at være mindre end afsætningen til proces og kraftvarme. Fordelingen er behæftet med betydelig usikkerhed og kan svinge betragteligt afhængig af elpriser, naturgasprisen og opgraderingsomkostningen.

20. Det ønskes oplyst, hvad puljen på 25 mio. til eventuelt negative konsekvenser pga. frit brændselsvalg er baseret på, herunder antallet af kraftvarmeværker, der forventes at fravælge biogas.

Svar: Det er vurderingen, at op til 6 eksisterende anlæg potentielt kan blive negativt berørt af frit brændselsvalg. Hertil skal dog nævnes, at anlæggene kan have sikret sin afsætning via

langtidskontrakter, ligesom biogasvarmeproduktion med det nye støttesystem er mere konkurrencedygtig end biomassevarmeproduktion.

Til grund for puljen er det overslagsmæssigt vurderet, at de samlede anlægsomkostninger ved etablering af nye biogasledninger frem til nye afsætningsområder er ca. 40 mio. kr. Med en støttesats på 50 pct. indebærer det et støttebeløb på 20 mio. kr. Beløbene er imidlertid behæftet med stor usikkerhed, ligesom der kan være flere anlæg, som kan få behov for støtte. Det er derfor foreslået, at der afsættes en støttepulje på 25 mio. kr. For at få adgang til puljen skal anlæggene dokumentere en konkret negativ effekt af frit brændselsvalg.

21. Er det korrekt, at der vil være en lavere effekt i det samlede system ved gennemførelse af frit brændselsvalg?

Svar: Frit brændselsvalg forventes frem til 2019 ikke at medføre mindre effekt i form af produktionskapacitet. Det skyldes, at de decentrale værker indtil 2019 er sikret et grundbeløb, der gør det attraktivt at holde dem kørende.

Frit brændselsvalg vil medføre øget anvendelse af biomasse frem for naturgas til produktion af varme. Frit brændselsvalg bidrager derfor til Danmarks internationale forpligtelser på klima- og energiområdet ved at reducere CO₂-udslippet uden for den kvotebelagte sektor og øge VE-andelen.

I forvejen er kraftvarmeproduktionen på de små decentrale værker nedadgående på grund af stigende priser på naturgas i forhold til kul og på grund af naturgasprisens stigning i forhold til elprisen. Tendensen forventes at fortsætte bl.a. på grund af elpatronloven, indekseringen af energifgifterne på rumvarme i Forårspakken og reduktionen af kraftvarmefordelen med Finansloven 2011 samt elproduktionen fra vindmøller, som med Energistrategien øges markant frem mod 2020. Den nedadgående tendens til kraftvarmeproduktion skal dog ses i lyset af, at der i Danmark er relativ overkapacitet til elproduktion i forhold til omkringliggende lande, bl.a. på grund af forekomsten af vindmøller, kraftvarmeudbygningen i 90'erne, støtten til kraftvarme og samproduktionskravet.

I praksis betyder den manglende konkurrenceevne på de decentrale kraftvarmeverker, at værkerne selv uden frit brændselsvalg i stadig stigende grad vil producere varme som solvarme eller på almindelige kedler. På længere sigt vil frit brændselsvalg derfor hovedsageligt medføre, at værker producerer ren kedelvarme på biomasse i stedet for naturgas.

22. Hvor meget betales der i i NO_x- og metan-afgift.

Svar: I 2011 er NO_x-afgiften 5,1 kr. pr. kg NO₂-ækvivalenter. Hvis NO_x-udledningen ikke måles, er afgiftssatsen for biogas 1,3 kr. pr. GJ. I 2011 er afgiftssatsen for metan fra biogas 1,1 kr. pr. GJ.

23. Kan frit gasvalg for forbrugerne – hvor biogassen sælges virtuelt gennem gasnettet – sikre, at der både afsættes affald og gylle til biogasanlæggene i et sådan omfang, at det ikke er nødvendigt at fastsætte et minimumskrav (75 %) for indhold af gylle?

Svar: Der er generelt ikke fastsat et minimumskrav for andelen af gylle i biogasanlæg. Det er dog intentionen, at det forhøjede tilskud kun gives til den husdyrgødningsbaseret biogas. Det kan fx ske ved at støtten kun udbetales til den andel af den samlede biogasproduktion, som kan henregnes til husdyrgyllen, jf. svaret på spørgsmål 8. Formålet med at give et særskilt tilskud til biogas produceret på basis af husdyrgødning er særskilt at fremme anvendelsen af husdyrgødning frem for andre ressourcer til biogas. Det skyldes, at anvendelsen af husdyrgødning til biogas har nogle samfundsnyttige konsekvenser, som ikke gør sig gældende, når fx majs, slagteriaffald, husholdningsaffald, brød, energiafgrøder mv. anvendes til produktionen af biogas. Husdyrgødningsbaseret biogas medfører dels reduktioner i landbrugets drivhusgasudledninger (metan og lattergas), dels reduktioner i kvælstofudvaskningen, idet plantetilgængeligheden af kvælstoffet i den afgassede gylle er bedre. Derfor bør biogas på husdyrgødning have højere støtte end andet biogas. Det kan desuden bemærkes, at støtten til biogas baseret på majs, brød mv. i forvejen er relativt høj sammenlignet med andre VE-teknologier.

24. Hvad er effekten af et biogasanlæg, der fødes med henholdsvis 25 %, 50 % og 75 % organisk affald og resten gylle.

Svar: Effekten af at føde et biogasanlæg med organisk affald er afhængig af sammensætningen af det organiske affald. Gylle har normalt et relativt lavt tørstofindhold, og derfor er biogasproduktionen pr. ton gylle relativt lav. Typisk produceres der 18 til 22 m³ biogas pr. ton gylle.

Organisk husholdningsaffald har normalt et langt højere tørstofindhold end gylle, og derfor bliver gasproduktionen pr. ton affald også højere. Typisk produceres der mellem 100 og 150 m³ biogas pr ton organisk husholdningsaffald.

Hvis der som udgangspunkt produceres 20 m³ biogas pr. ton gylle og 125 m³ pr. ton organisk affald, vil gasproduktionen se ud som i nedenstående tabel:

Andel organisk affald	25 %	50 %	75 %
Gasproduktion pr. ton behandlet materiale	46 m ³ pr. ton	73 m ³ pr. ton	99 m ³ pr. ton

25. Kan det bekræftes, at det indirekte tilskud en varmemeforbruger modtager ved at få varme fra et biomassefyret anlæg frem for et naturgasfyret kraftvarmeanlæg svarer til ca 3.500 kr i 2020 (dvs inklusive forsyningssikkerhedsafgift)? Regnestykket er baseret på, at der i dag betales afgifter på ca 70 kr/GJ og et standardforbrug på 65 GJ? Hvad vil det indirekte tilskud være i 2012?

Svar: Varmeproduktion baseret på biogas og biomasse er ikke underlagt energiafgift. Varmeproduktion på naturgas er derimod underlagt energiafgift på 49,5 kr./GJ. Afgiftsfritagelsen indebærer dermed en indirekte støtte til biogas på 49,5 kr./GJ. I takt med indfasningen af forsyningssikkerhedsafgiften fra 2013 reduceres denne støtte til 43,3 kr./GJ i 2020 (2012-priser), idet forsyningssikkerhedsafgiften også pålægges biogas. Dertil kommer CO₂-afgiften, som i 2012 for et kraftvarmeværk svarer til 7,3 kr. pr. GJ og i 2020 til 8 kr. pr. GJ. Tilskuddet gennem afgiftsfritagelse svarer i 2012 til i alt 3.690 kr. og i 2020 til 3.340 kr. for et standardforbrug på 65 GJ. Der skal imidlertid tages hensyn til tabet i fjernvarmenettet, fordi afgiften lægges på

produktionsanlægget, som vil skulle producere i størrelsesordenen 85 GJ varme for at kunne levere de 65 GJ til forbrugeren. Den reelle værdi af afgiftsfritagelsen bliver derfor ca. 4800 kr. 2012 og ca. 4350 kr. i 2020. Foruden den indirekte afgiftsstøtte til biogas, indebærer biogas-pakken, at biogas baseret på husdyrgødning til ren varmeproduktion også får en produktionsstøtte på 49,5 kr./GJ, svarende til ca. 4.200 kr. i 2012. Den samlede direkte og indirekte støtte bliver for en husstand ca. 9.000 kr. i 2012.

26. Hvilke tiltag i strategi 2050 sigter på at styrke mulighederne for at genanvende den fosfor, der findes i husdyrgødning og andet organisk affald?

Svar: Energistrategi 2050 er regeringens strategi for, hvordan Danmark kan blive uafhængig af fossile brændsler i 2050. Energistrategien indeholder ingen særskilte initiativer på affaldsområdet og ændrer således ikke ved prioriteringerne for affaldsbehandling og ressourceudnyttelse som fremgår af regeringens 'Affaldsstrategi '10'