



Notat om 2.G bioethanol

Stormgade 2-6
1470 København K
Tlf. 3392 2800
Fax 3392 2801
kemin@kemin.dk
www.kemin.dk

Biobrændstoffer er en central brik i Danmarks opfyldelse af VE-mål for transport og klimaforpligtelsen for den ikke-kvoteomfattede sektor. Biobrændstoffer er baseret på fornybare ressourcer og kan allerede med visse begrænsninger erstatte fossile brændsler i den eksisterende bilpark. 2. generations biobrændstoffer har den yderligere fordel, at man i stedet for at benytte potentielle fødevarer som sukker, raps og hvede i produktionen, i stedet benytter affald og restprodukter, f.eks. halm. Hermed kan man producere biobrændstoffer, uden at dette går ud over fødevarerproduktionen. Endvidere kan man nyttiggøre ikke anvendte restprodukter.

Landbruget har vist stor interesse for en mulig dansk produktion af 2.G. bioethanol, fordi man herigennem ser en mulighed for at afsætte uudnyttet halm. Ligeledes har andre dele af erhvervslivet presset på for at etablere gode rammebetingelser for etablering af produktion i større skala end det nuværende demonstrationsanlæg Inbicon ved Kalundborg.

Biobrændstoffer fremmes i dag bl.a. af krav om tvungen iblanding på 5,75 pct. fra 2012 samt fritagelse fra CO₂-afgift. 2. generations biobrændstoffer fremmes i dag ved, at tælle dobbelt ved opfyldelse af iblandingskravet.

Regeringen foreslår i *Energistrategi 2050*, at biobrændstoffer favoriseres yderligere ved at iblandingskravet øges til 10 pct. i 2020. Desuden vil Regeringen i EU arbejde for et mere dækkende bæredygtighedskrav for 1. generations biobrændstoffer samt mulighed for prioritering af 2. generations biobrændstoffer.

Nedenfor belyses økonomiske overvejelser vedrørende at favorisere 2. generationsbiobrændstoffer udover eksisterende politikker og tiltag beskrevet i *Energistrategi 2050*. De yderligere tiltag, der er belyst, er et iblandingskrav for 2. G. biobrændstoffer samt forslaget fra Landbrug og Fødevarer, Novozymes og DONG Energy om opførelse af ét fuldskala 2. G bioethanol produktionsanlæg.

Iblandingskrav for 2. G bioethanol

Danmark vil være et dyrt land at producere 2.G. bioethanol i, blandt andet som følge af, at halm har en betydelig pris i modsætning til andre lande, hvor rest-

Kontor for nationalt
klima

26. maj 2011

THCHE

ENS

LBJ

produkter stort set er gratis. Hvis der fastsættes et iblandingskrav, må det forventes, at behovet i vidt omfang dækkes via import af 2. G. bioethanol.

I beregningerne om iblandingskrav for 2. G. bioethanol nedenfor er der derfor taget udgangspunkt i, at den pågældende bioethanol er importeret, og derved har en lavere pris end den Landbrug og Fødevarer, Novozymes og DONG Energy har beregnet for dansk produktion, jf. nedenfor. Det vil ikke være muligt at stille krav om, at der skal benyttes dansk produceret bioethanol.

Der er lavet beregninger for iblanding af henholdsvis 2 % og 3 % 2.G. bioethanol i benzin i 2017 (svarende til henholdsvis 60 og 90 mio. liter bioethanol). Beregningen er baseret på, at 2.G. bioethanol erstatter 1.g. bioethanol i forholdet 1 til 1, således at fortrængningen af benzin ikke ændres. Der er regnet med, at 2.G. biobrændstoffer koster 5,5 kr./liter benzin-ækv. mere end 1.G, som fortrænges i denne forbindelse. Det skal understreges, at prisen på 2. G. biobrændstof er behæftet med stor usikkerhed, da der endnu ikke findes en egentlig storskalaproduktion af 2. G. bioethanol, og derfor heller ikke en verdensmarkedspris.

*Tabel 1. Bilisters meromkostninger og statslige omkostninger ved iblandingskrav**

	2 % iblanding 60 mio. liter bioethanol**	3 % iblanding 90 mio. liter bioethanol**
Prisstigning pr. liter benzin (ekskl. moms)	11 øre/liter	16 øre/liter
Meromkostning for bilerne mio. kr.	210 mio.kr./år	315 mio.kr./år
Mistet statsprovenu som følge af grænsehandel	190 mio. kr./år	285 mio. kr./år

* Biobrændstoffer er ikke pålagt CO₂-afgift, kun energiafgift opgjort pr. GJ, således at der korrigeres for den ringere brændværdi i forhold til fossile brændstoffer. Hvis iblandingskravet for 2. G. biobrændstoffer normeres, så der fortrænges en tilsvarende mængde 1. G. biobrændstoffer, vil der ikke være ændringer i indtægter fra CO₂-afgifter.

** Angivet i volumenliter. Svarer til hhv. 38 og 58 mio. liter benzin.

Et iblandingskrav som det her beskrevne vil ikke medføre nogen yderligere CO₂-reduktion ud over det, der følger af de afledte effekter af en øget grænsehandel mv. Den opgjorte VE-andel for transport vil blive øget (fordi 2.G. tæller dobbelt), mens bidraget til det generelle VE-mål vil være uændret.

Forventningen om, at importeret bioethanol vil anvendes til at opfylde et eventuelt iblandingskrav indebærer, at et iblandingskrav ikke i sig selv er en tilstrækkelig betingelse for at sikre dansk produktion af 2. G. biobrændstoffer. Et iblandingskrav sikrer således anvendelse af biobrændstoffer i Danmark, men ikke nødvendigvis produktion.

Fuldskala 2. G. bioethanolanlæg ifølge branchens forslag

Landbrug og Fødevarer, Novozymes og DONG Energy har opstillet et forslag til hvordan et dansk fuldskala biobrændstof-anlæg kan finansieres:

1. Det er estimeret, at merprisen på 2.G bioethanol i forhold til 1.G bioethanol bliver ca. 4 kr./liter bioethanol svarende til 6,2 kr./liter benzin-ækv.¹ DONG Energy angiver at der vil kunne produceres 65 mio. liter i 2017 stigende til 98 mio. liter i 2025. Antages en lineær stigning fra 2017 til 2025 og en uændret produktion i de efterfølgende år, vil der i gennemsnit kunne produceres 92 mio. liter ethanol per år over 25 år. Det samlede støttebehov kan derved opgøres til 9,2 mia. kr. over 25 år, der foreslås dækket via EU-støttemidler, iblandingskrav (der belaster bilister og statskassen gennem grænsehandel) samt statslig underskudsgaranti.
2. Landbrug og Fødevarer, Novozymes og DONG Energy forudsætter at der kan opnås støtte fra EU via NER300-programmet. Der forudsættes konkret et støtteniveau på 1,8 mia. kr. udbetalt over 5 år, hvilket tillægges en værdi svarende til 1,5 kr./liter ethanol i perioden på 25 år. Dette må dog ses som et maksimum for EU-finansiering, da midlerne i puljen er begrænsede. Den samlede pulje skal spredes over alle EU-lande og på omkring 45 forskellige teknologier.
3. Givet at der opnås den forventede EU-støtte bliver restfinansieringsbehovet på 2,5 kr./liter ethanol eller 3,9 kr./liter benzin-ækv., som foreslås dækket af et bindende iblandingskrav. Det forudsættes her implicit, at biobrændstoffet sælges til produktionsprisen og ikke til en evt. højere eller lavere markedspris. Et iblandingskrav øger benzinprisen og dermed grænsehandlen, jf. tabel 2. Det antages, at iblandingskravet er bindende i hele perioden.
4. Derudover forudsætter Landbrug og Fødevarer, Novozymes og DONG Energy at der suppleres med en underskudsgaranti, som følge af de ændrede pris- og renteforudsætninger i pkt. 1. Hermed afdækker staten den nærliggende risiko for, at udenlandske konkurrenter vil kunne producere 2. G. biobrændstoffer billigere. Garantien vil skulle gælde i 25 år svarende til anlæggets levetid. Værdien og statens evt. meromkostninger af en sådan garanti er ikke estimeret.

Tabel 2 Estimat over omkostninger ved DONG Energys finansieringsforslag.

	3,07 % iblanding 92 mio. liter bioethanol*
Antaget EU-støtte	1,8 mia. kr. over 5 år
Meromkostning for bilisterne mio. kr. ved iblandingskrav	230 mio.kr./år
Prisstigning pr. liter benzin (ekskl. moms)	12 øre/liter
Mistet statsprovenu som følge af grænsehandel	210 mio. kr./år
Underskudsgaranti	?**

*: svarende til ca. 59 mio. liter benzin

¹ Landbrug & Fødevarer har i april 2011 på vegne af DONG Energy fremsendt nye beregningsforudsætninger for et 2. G. fuldskalaanlæg, hvor forudsætninger er opdateret i forhold til tidligere fremsendte beregninger. Der er i nærværende notat taget udgangspunkt i de seneste beregningsforudsætninger.

** : Underskudsgarantien svarer til 182 mio. kr. årligt, hvis priserne bliver lig de første skøn fra DONG Energy svarende til 6 kr./liter.

Finansieringsforslaget fra Landbrug og Fødevarer, Novozymes og DONG Energy, hvor iblandingskrav kombineres med EU-støtte og underskudsgaranti er således forbundet med betydelige statsfinansielle omkostninger pga. øget grænsehandel. Et iblandingskrav sikrer som nævnt ikke nødvendigvis dansk produktion.

Dansk produktion af 2. G. biobrændstoffer har stort set ingen positiv effekt på danske VE-og klimamål. Dansk produktion af 2.G. bioethanol fortrænger 1.G.bioethanol og ikke fossile brændstoffer.

Renew Europe - bioraffinaderi

Regeringen ønsker at indgå i et partnerskab med Renew Europe, der i dag består af Landbrug og Fødevarer, Amager Forbrænding, Haldor Topsøe, Novozymes og DONG Energy. Partnerskabet overvejer muligheden for at opføre et bioraffinaderi som et testlaboratorium for udvikling af fx biobaseret plastproduktion uden brug af olie. Anlægget vil i givet fald skulle opføres i tilknytning til DONG Energys Inbicon-anlæg i Kalundborg, der producerer bioethanol. Projektet er fortsat i en afdækningsfase, hvor der i første omgang arbejdes på en kortlægning af markedet for biobaserede produkter.

Anlægget vil ikke skulle producere biobrændstoffer, men vil kunne udnytte de samme råvarer som bruges på Inbicon.

Regeringen vil løbende vurdere muligheden for at fremme specielt 2. generations biobrændstoffer yderligere, men vil også følge udviklingen vedrørende et bioraffinaderi.