

06.12 2021

**Ang.: Høring vedr. udkast til bekendtgørelse om tilskud til projekter, som fremmer teknologier til reduktion af drivhusgasudledningen inden for landbrugssektoren**

Kære Jan Bünger

Stiesdal Fuel Technologies takker for et godt gennearbejdet udkast til bekendtgørelsen. Vi har nedenstående forslag til ændringer i udkastet.

I forhold til §3.1, foreslår Stiesdal Fuel Technologies følgende ændringer i teksten ang. definitionen af biokul:

*Biokul: Produkt med højt indhold af stabilt kulstof, der dannes, når biologisk materiale bliver nedbrudt ved høje temperaturer uden ilt i pyrolyseprocessen. Produktet har et lavt indhold af PAH og miljøfremmede stoffer, som sikrer at næringsstoffer kan recirkuleres tilbage til landbrugsjord på en optimal måde.*

I forhold til §5, foreslår Stiesdal Fuel Technologies, at det tilføjes, at det vil være muligt for projektdeltagere at søge støtte til overhead.

MVH

Jesper Ahrenfeldt  
Chief Engineer  
+45 2132 5344 | [jah@stiesdal.com](mailto:jah@stiesdal.com)

## Stiesdal

Stiesdal Fuel Technologies A/S  
Vejlevej 270, 7323 Give  
[Stiesdal.com](http://Stiesdal.com) | [LinkedIn](#) | [Legal notice](#)

Energistyrelsen  
Carsten Niebuhrs Gade 43  
1577 København V

Høringssvar vedr. udkast til bekendtgørelse om tilskud til projekter, som fremmer teknologier til reduktion af drivhusgasudledningen inden for landbrugssektoren

I forbindelse med ovenstående har vi tre bemærkninger:

1) I §1, stk. 3. Teksten "Karakterisering, anvendelse, lagring og distribution af pyrolyseanlægsproduktion af biokul, pyrolysegas og -olie", foreslås ændret til "Karakterisering, anvendelse, lagring og distribution af biokul produceret ved pyrolyse".

2) I §3, stk. 8 defineres pyrolyse som:

8) Pyrolyse: Termisk proces, hvor materiale bliver nedbrudt ved høje temperaturer uden ilttilførsel og derved omdannes til pyrolysegas, og -olie, samt et restprodukt.

Da der eksisterer forskellige typer af pyrolyse, der ikke altid resulterer i dannelse af olie, foreslår vi, at der tages højde for dette ved at erstatte "og - olie" med "eventuelt -olie" i definitionen.

Såfremt styrelsen finder det ønskeligt at nedbryde næsten alle organiske miljøfremmede stoffer i biomassen under pyrolyseprocessen bør det tilføjes i definitionen, at biomassen skal udsættes for en temperatur  $\geq 500^{\circ}\text{C}$  i mere end 3 minutter jvf. European Biochar Industry Consortium (EBI) "Position paper in regard to biosolids as feedstock for pyrolysis to be included in the scope of the Fertilising Products Regulation, February 2020, Hansjörg Lerchenmüller et al."

En ny formulering af pyrolyse kunne derfor være:

"Termisk proces, hvor materiale bliver nedbrudt ved høje temperaturer uden ilttilførsel og derved omdannes til pyrolysegas, eventuelt -olie, samt et restprodukt. Ved høj temperatur forstås  $\geq 500^{\circ}\text{C}$  i mere end 3 minutter."

3) I §3, stk. 3 angives, at Eksperimentel udvikling omfatter aktiviteter på TRL-niveau 4-8.  
I §3, stk. 4 angives, at Industriel forskning omfatter aktiviteter på TRL-niveau 2-4.

I §11 samt §12 redegøres herefter for, hvorledes Energistyrelsen foretager vurderinger og prioriteringer af de indkomne ansøgninger herunder størrelsen af og tidshorisonten for opnåelse af udbredelsespotentialer samt for opnåelse af det dermed forbundne reduktionspotentialer.

Grundet emnets presserende karakter finder vi det hensigtsmæssigt, at midlerne fordeles under hensyntagen til hvor hurtigt, der kan forventes en effekt af projektet. Vi mener således, at projekter, der ligger forholdsvis højt på TRL-skalaen bør fordeles og dermed, at "Eksperimentel udvikling" (TRL4-8) bør prioriteres højere end "Industriel forskning" (TRL 2-4) og at dette bør fremgå af §12.

Med venlig hilsen,

Andreas N. Pedersen  
Business Development Manager  
AquaGreen ApS  
Tlf. 5363 9571

## Jan Engelbrecht Bünger

---

**Fra:** Sven Gjedde Sommer <[sgs@bce.au.dk](mailto:sgs@bce.au.dk)>  
**Sendt:** 6. december 2021 11:08  
**Til:** Jan Engelbrecht Bünger  
**Cc:** Aidan Mark Smith; Claus Bo Andreasen  
**Emne:** Hørings kommentar Angående nyt forsknings program vedr. biokul - ganske kort (FVM Id nr.: 208941)

Til rette vedkommende

Kommentar til "Udkast til bekendtgørelse om tilskud til projekter, som fremmer teknologier til reduktion af drivhusgasudledningen inden for landbrugssektoren.

Ved pyrolyse bliver det meget svært at sikre et energioverskud ved processen, når der benyttes afvandet slam eller gylle som føde.

Der produceres en beskeden mængde biokul og der er stor risiko for at biokullet er forurenet med PAH, Dioxin (Klor i biomassen) og furfural. Olien, der produceres, har et stort kvælstofindhold som gør produktet uegnet som brændstof.

Det er fint, at man forsker videre i pyrolyse med henblik på at løse de problemer, som har lagt fuldskala anlæg ned i England og Norge; men det vil være hensigtsmæssigt at åbne programmet så det kan omfatte de eller den bedste måde at lave biokul på, dvs. lavt eller intet nettoenergiforbrug, høj biokul produktion, lav eller ingen forurening af biokullet, stor plante-tilgængelighed af næringsstoffer i biokul.

Al dette kan hydrobiochar levere ifølge en artikel publiceret i et internationalt peer reviewed tidsskrift, hvor der bl.a. præsenteres en systemanalytiske beregning, der viser at hydrobiochar er meget effektivt til at reducere drivhusgas udledning fra slamhåndtering.

Såfremt I ønsker at høre mere om denne proces kommer vi gerne forbi eller giver en præsentation over nettet. Vores ønske er at jeres forsknings og udviklingsprogram præsenteres bredere som et program, der som mål har at støtte udvikling af alle relevante biokul produktions teknologier.

Venlig hilsen

Sven Gjedde Sommer  
Professor

Aarhus University  
Department of Engineering  
Air Quality Engineering  
Finlandsgade 12  
8200 Aarhus N  
Denmark

E-mail: [sgs@BCE.au.dk](mailto:sgs@BCE.au.dk)  
Mobile phone: +45 93521525