



Klima- og miljødepartementet

Postboks 8013 Dep.

0030 Oslo

Innspill til ny fireårig avtale mellom Klima- og miljødepartementet og ENOVA

Bakgrunn

Norge har et mål om å være et lavutslippssamfunn innen 2050, noe som forutsetter at vi må kutte våre totale utslipp med 80-90 prosent i forhold til dagens nivå. Som et delmål på vei til det endelige målet skal vi allerede innen 2030 ha halvert våre utslipp. Utslippsreduksjoner alene er ikke lenger nok for at vi skal nå nasjonale og globale klimamål, vi er også avhengig av karbonfangst og lagring.

For at Norge skal nå disse ambisiøse, og høyst nødvendige, klimamålene er vi avhengige av et sterkt og offensivt virkemiddelapparat som legger til rette for utvikling og rask omstilling til lavutslippssamfunnet.

ENOVA er et viktig virkemiddelapparat unikt posisjonert for å stimulere til grønn omstilling og utvikling av ny og bedre klimateknologi som tar oss nærmere målet.

ENOVA forvalter statlige midler og er derfor økonomisk godt utrustet for å drive og stimulere til at det etableres nye industrielle verdikjeder basert på karbonnegativ teknologi.

Norsk Biokullnettverk har følgende innspill til ny avtale mellom KLD og ENOVA:

1. ENOVA bør vektlegge karbonnegative klimaløsninger

Karbonnegativ klimateknologi bør fremmes på lik linje som lav- eller nullutslippsteknologi, og karbonfangst bør regnes med i tiltakets klimaregnskap, forutsatt at karbonfangst og lagring kan dokumenteres.

Bakgrunn

I overgangen fra et lineært forbrukssamfunn til et sirkulært lavutslippssamfunn må utvikling av karbonnegativ klimateknologi i større grad vektlegges og ENOVA kan spille en viktig rolle i å stimulere til utviklingen av slik klimateknologi.

Eksempel på karbonnegativ klimateknologi som i liten grad støttes i dag er pyrolyseteknologi med energi- og biokullproduksjon. Pyrolyseteknologi faller i dag utenfor ENOVA sine program fordi man først og fremst fokuserer på energiregnskapet og hvorvidt energien erstatter fossil energi og reduksjon av CO₂ utslipp.

Når biomasse, inkludert organiske avfallsstrømmer pyrolyseres ender man opp med tre høyverdige produkter: energi i form av syngass og bioolje, og biokull som kan brukes til karbonfangst. Karbonet som lagres i biokull er svært stabilt og kan lagres i jord over svært lange tidsperioder, det vil derfor øke karboninnholdet i jorda. Forskningen viser at 1 tonn produsert biokull som deretter lagres i jorda, bidrar til binding av 3 tonn



CO₂¹. Pyrolyseteknologi kan kvalifisere til investeringsstøtte kun på bakgrunn av tilgjengelig overskuddsvarme, som totalt sett utgjør en liten del av et pyrolyseanleggs energibalanse. Muligheten for karbonfangst og lagring bør inkluderes i ENOVAs beregning av utslippsreduksjoner tilknyttet pyrolyseanlegg for kombinert energiproduksjon og karbonfangst via biokull.

2. ENOVA bør gi mer støtte til fullskala teknologi og markedsutvikling

ENOVA bør gi investeringsstøtte til etablering av pyrolyseanlegg

Bakgrunn

ENOVA skal bidra og gi støtte til klimateknologi som tatt steget fra FoU til full skala. ENOVA har også støtteprogram som kan gi investeringsstøtte til å øke markedsvolumet av klimateknologi.

Pyrolyseteknologi er i liten grad utbredt og det er få leverandører av moden teknologi og enda færre bedrifter med driftserfaring. Norge ligger langt etter i utviklingen av denne typen klimateknologi og tilhørende industri. I Sverige kan bedrifter få opptil 50% investeringsstøtte gjennom *Klimatklivet*, resultatet er at Sverige er blitt ledende i Norden på verdiskapning og utvikling av verdikjeder for bruk av biokull som et effektivt klimatiltak.

Biokull vil være en viktig del av løsningen for at Norge skal nå sine klimamål ved å bidra til 1) karbonfangst i jord, 2) redusere utslipp fra norsk prosessindustri og 3) øke sirkulæriteten i avfallsbransjen.

- 1) I Klimakur 2030 er tiltakskostnad for binding av ett tonn CO_{2ekv} med tiltaket «*karbonlagring i biokull*» estimert til <500 kr per tonn. I rapporten kommer karbonlagring i biokull ut som et av tiltakene med høyest reduksjonspotensiale med over 800 000 tonn CO_{2ekv} i perioden 2021-2030. Dette reduksjonspotensialet forutsetter en årlig produksjon av biokull som øker fra 4200 tonn i 2021 til 140 000 tonn biokull i 2030. Sett at dagens produksjon av biokull er på ca. 50 tonn, vil dette kreve at det etableres og investeres i nye pyrolyseanlegg.
- 2) Norsk prosessindustri er ansvarlig for 20 prosent av Norges totale utslipp av klimagasser, og en stor del av disse utslippene er knyttet til de kjemiske prosessene, for eksempel bruk av fossilt karbon i silisium- og ferrosilisiumlegering. Ved å erstatte fossilt karbon med biokarbon kan norsk prosessindustri redusere sine utslipp betydelig.
- 3) Norge genererer 1,2 millioner tonn organisk avfall og dette avfallet kan gjennom pyrolyse omdannes til høyverdige produkter som bidrar til å øke sirkulæriteten i avfallsbransjen ved økt material- og energigjenvinning, ressursutnyttelse og verdiskapning.

I Norge har vi ingen virkemidler som fremme fullskala etablering av karbonnegativ klimateknologi. For å bygge solide verdikjeder basert på pyrolyse er bedriftene avhengig av risikoavlastning i etableringsfasen. Det er et dilemma at det ikke finnes virkemidler for industribedrifter som kan stimulere til utvikling og etablering av pyrolyseteknologi i Norge. Norsk Biokullnettverk mener at investering i pyrolyseanlegg med produksjon av biokull på

¹ NIBIO (2019). [Muligheter og utfordringer for økt karbonbinding i jordbruksjord](#). NIBIO Rapport 5 (36) 2019.



sikt vil bli lønnsomt med en akseptabel risiko, og at behovet for investeringsstøtte dermed vil bli vesentlig mindre.

3. Prioritere utvikling av klimateknologi for jordbruket

Vi etterspør at ENOVA de neste fire årene også vektlegger teknologi som reduserer/fanger biogen CO₂ på lik linje med fossil CO₂.

Bakgrunn

Norge skal kutte sine utslipp fra ikke-kvotepliktig sektor med 40-50 prosent innen 2030, dette innebærer et utslippskutt på 5 millioner tonn CO_{2ekv} fra jordbruket alene. Utslipp fra biologiske prosesser regnes ikke med i nasjonalt utslippsregnskap, men når det gjelder karbonfangst spiller det ingen rolle om lagret karbon stammer fra en biogen eller fossil kilde.

Den inneværende avtalen mellom Olje- og energidepartementet og ENOVA har i stor grad vektlagt og prioritert støtte til utvikling av teknologi som erstatter og reduserer fossile utslipp.

Pyrolyseteknologi kan unytte energien fra sidestrømmer fra skog og jordbruk, samtidig som det lagrer en stor del av karbonet i biokull og dermed ansees å være en karbonnegativ teknologi.

Den nåværende regjeringsplattform (Granavolden, 2019) og intensjonsavtalen mellom regjeringen og jordbruket (juni 2019) peker på økt karbonbinding i jord, for eksempel ved bruk av biokull, som et viktig klimatiltak i jordbruket. Det at pyrolyseteknologi bidrar til økt måloppnåelse, både ved å redusere bruk av fossil energi og karbonfangst i jord, bør vektlegges når søknader behandles.

Med vennlig hilsen

Elektronisk godkjent, uten underskrift

Thomas Hartnik

Styreleder Norsk Biokullnettverk

Alexandra Rassat

Prosjektleder Norsk Biokullnettverk