

Innspel til Energi2050 – moglege prioriteringar for bioenergi

Bakgrunn

Energi2050 skal utvikle ein ny nasjonal FoUI-strategi for energiområdet i Noreg. Strategien skal gi råd til Energidepartementet om prioriteringar innan forskning, utvikling og innovasjon fram mot 2050.

Arbeidet er ei vidareføring av Energi21 og omfattar heile energisystemet – frå produksjon og bruk av energi til CO₂-handtering og petroleumsverksemd. I prosessen legg Energi2050 vekt på innspel frå næringsliv, forskingsmiljø og andre aktørar i energisektoren.

For bioenerginæringa er dette ei viktig moglegheit til å synleggjere:

- kva rolle bioenergi kan spele i framtidens energisystem
- kvar det finst teknologigap og innovasjonsbehov
- korleis FoUI kan bidra til verdiskaping og utvikling i bransjen

Bioenergi er òg ein del av ein større verdikjede, der tilgang på råstoff, logistikk, foredling og energiproduksjon heng tett saman. Vidare utvikling av denne verdikjeda er viktig både for ressursutnytting og næringsutvikling.

Bioenergi i energisystemet

Bioenergi er i dag den største kjelda til fornybar varme i Noreg og spelar ei viktig rolle i utnyttinga av norske bioressursar.

Sektoren bidreg mellom anna til:

- utnytting av restprodukt frå skogbruk og treindustri
- lokal energiproduksjon basert på nasjonale ressursar
- fleksibel energiforsyning som kan avlaste kraftsystemet
- lokal verdiskaping og arbeidsplassar i distrikta

Samstundes er bioenergi ein velkjend teknologi, men bransjen er prega av mange ulike løysingar og relativt få standardar. Det finst derfor framleis eit betydeleg potensial for innovasjon knytt til konverteringsteknologi, drift, standardisering og systemintegrasjon.

Bioenergi omfattar også utvikling av biodrivstoff, som i hovudsak er relevant for transportsektoren, men der teknologiutvikling og ressursutnytting i bioøkonomien kan ha tyding for fleire delar av energisystemet.

Moglege FoUI-tema

Dei følgjande temaene bør sjåast i samanheng, der bioenergi si rolle i energisystemet dannar ramma for dei meir spesifikke teknologibehova.

1. Bioenergi si rolle i energisystemet – fleksibilitet, beredskap og forsyningssikkerheit

Bioenergi er i stor grad basert på lokale ressursar og kan spele ei viktig rolle i utviklinga av meir robuste og fleksible energisystem. Særleg gjeld dette i eit system med aukande elektrifisering og behov for effektavlasting.

Bioenergi bidreg med regulerbar energi og brenselfleksibilitet, og kan styrkje forsyningssikkerheit og beredskap på lokalt, regionalt og nasjonalt nivå. Samstundes representerer bioenergi ein viktig fleksibilitetsressurs i eit energisystem med aukande elektrifisering og effektutfordringar.

Dette gjeld til dømes:

- utnytting av lokale bioressursar
- integrasjon mellom bioenergi, fjernvarme, varmepumper og elkjel
- avlasting av kraftsystemet gjennom varmeproduksjon
- beredskap og forsyningssikkerheit

Samtidig blir slike verdiar ofte i liten grad synleggjorde i analysar eller anbodssystem.

Det kan vere behov for FoUI knytt til:

- modellering av lokale bioenergikjeder
- systemanalysar av energifleksibilitet
- metodar for å synleggjere samfunnsøkonomisk verdi og beredskap

2. Ressurstilgang og prioritering av bioressursar

Tilgang på råstoff er ein grunnleggjande føresetnad for vidare utvikling av bioenergi.

Det er eit betydeleg potensial for auka mobilisering av både primære og sekundære bioressursar, men dette inneber også utfordringar knytt til uttak, logistikk og kostnader.

Det kan derfor vere behov for FoUI knytt til:

- kostnadseffektiv mobilisering av bioressursar
- logistikk og verdikjeder for råstoff
- betre utnytting av restressursar frå skogbruk, landbruk og industri
- utvikling av meir effektive løysingar for lagring, terminalar og logistikk

Samstundes er det aukande konkurranse om biomasse mellom ulike bruksområde. Det kan vere behov for betre kunnskap om korleis bioressursar bør prioriterast mellom ulike anvendingar for å sikre høgast mogleg klima- og samfunnseffekt.

I denne samanhengen kan det også vere relevant å vidareutvikle forståinga av bioenergi si rolle i kraftsystemet, særleg med omsyn til energiberedskap og behovet for regulerbare og lagringsbare energikjelder.

3. Kostnadseffektiv utsleppsreinsing for mindre anlegg

Små og mellomstore bioenergianlegg utgjer ein stor del av bransjen, men manglar ofte teknologi som er tilpassa kostnadsnivå og driftsbehov. Dette representerer eit viktig innovasjonsbehov i næringa. Utsleppskrava til bioenergianlegg blir stadig strengare, også for mindre anlegg.

Mykje av reinsingsteknologien som finst i dag er utvikla for større industrielle installasjonar. For mindre og mellomstore varmeanlegg kan slike løysingar bli både kostbare og teknisk krevjande.

Det kan derfor vere behov for forskning og innovasjon knytt til:

- meir kostnadseffektive filter- og reinsesystem
- modulære og skalerbare løysingar
- betre integrasjon mellom forbrenningsstyring og utsleppskontroll
- enklare drift og vedlikehald av reinsingsteknologi
- utvikling av løysingar spesielt tilpassa små og mellomstore anlegg

4. Askebehandling og ressursutnytting

Handtering av aske frå bioenergianlegg er ei aukande utfordring i bransjen.

Strengare krav til metallinnhald, klassifisering og deponi kan føre til høge kostnader knytt til prøvetaking, analyse og behandling av aske. Dette gjeld særleg mindre anlegg.

Samtidig representerer aske potensielt ein ressurs, til dømes i skogbruk eller andre materialstraumar.

Det kan vere behov for FoUI knytt til:

- betre metodar for karakterisering og klassifisering av aske
- teknologi for stabilisering eller vidareforedling av aske
- løysingar for trygg tilbakeføring av næringsstoff til skog
- redusert behov for kostbare analysar gjennom betre overvaking

5. Forbrenning av nye og meir krevjande biobrensel

Bioenerginæringa utnyttar i dag store volum restprodukt frå skog- og treindustrien. Samstundes finst det eit potensial for å ta i bruk fleire typar sidestraumar frå industri, landbruk og grøntvedlikehald.

Desse råstoffa kan ha større variasjon i kvalitet og kjemisk samansetning enn tradisjonell skogsflis, til dømes når det gjeld:

- saltinnhald (t.d. flis frå veikant)
- alkali og metall
- syre/base-forhold

Dette kan føre til utfordringar knytt til korrosjon, slitasje, slagging og driftsstabilitet i bioenergianlegg.

Det kan derfor vere behov for forskning på:

- korleis ulike brenseltypar påverkar forbrenning og utslepp
- utvikling av kjelar og material som toler meir krevjande råstoff
- betre styringssystem for forbrenning av variabelt brensel
- standardar og klassifisering av nye biobrensel

6. Digital drift og optimalisering av bioenergianlegg

Mange bioenergianlegg i Noreg er små eller mellomstore og blir drivne av kommunar, energiselskap eller lokale aktørar.

Det kan vere potensial for innovasjon knytt til:

- digital overvaking av drift og utslepp
- sensorbasert styring av forbrenningsprosessar
- prediktivt vedlikehald
- fjernovervaking og driftstøtte

Slike løysingar kan bidra til betre drift, lågare utslepp og reduserte driftskostnader.

FoUI-innsatsen bør også bidra til å styrkje verdikjeder og næringsutvikling knytt til bioenergi, og leggje til rette for vidare vekst i bransjen.

Det kan også vere behov for tiltak knytt til kompetanse og rekruttering for å sikre vidare utvikling av næringa.

Avslutning

Bioenergi er ein etablert og velkjend teknologi, men med eit betydeleg uutnytta potensial i det norske energisystemet.

For å realisere dette potensialet er det behov for ein målretta FoUI-innsats som både tek tak i konkrete teknologiske utfordringar og styrkjer rolla til bioenergi i energisystemet.

Dette omfattar særleg utvikling av løysingar som bidreg til fleksibilitet, forsyningssikkerheit og betre utnytting av nasjonale bioressursar, samstundes som ein styrkjer verdikjeder og næringsutvikling i bransjen.

Ei slik prioritering vil bidra til å utvikle eit meir robust, effektivt og berekraftig energisystem i Noreg fram mot 2050.