

Produksjon av biogass gir mindre utslipp av klimagasser

Produksjon av biogass fra husdyrgjødsel og organisk avfall er en viktig måte landbruket kan bidra til å redusere utslippene av klimagasser på. Biogass kan brukes til oppvarming eller drivstoff i stedet for fossile energikilder, og dermed redusere CO₂-utslippene. Bioresten kan erstatte mineralgjødning og dermed bidra til mindre utslipp av lystgass fra produksjon og bruk av mineralgjødning. Tapet av ammoniakk og metan er også lavere fra biorest enn fra ubehandlet bløtgjødsel.

30 prosent av husdyrgjødsel til biogass

Stortingsmelding nr. 39 *Klimautfordringene - landbruket en del av løsningen* angir som et realistisk mål å redusere utslippene av klimagasser i Norge med 15 - 17 millioner tonn CO₂-ekvivalenter innen 2020. Av dette står behandling av husdyrgjødsel og matavfall i biogassanlegg for 0,5 millioner tonn. 30 prosent av all husdyrgjødsel bør gå til biogassproduksjon innen 2020.

Østfoldforskning har estimert potensialet for biogass til ca 6 TWh, hvorav husdyrgjødsel står for ca 2,5 TWh. 6 TWh tilsvarer to Kårstø-gasskraftverk. Det vil kutte utslipp av klimagass med 1,4 millioner tonn CO₂-ekvivalenter per år. Dette tilsvarer ca halvparten av det bilparken slipper ut årlig (600.000 biler). Den enkelte gård vil kunne redusere utslippet med 30 - 50 prosent.

Biogass er et prioritert område innenfor Landbruks- og matdepartementets Bioenergiprogram, som forvaltes av Innovasjon Norge.

Enova har etablert et eget biogassprogram hvor det kan søkes investeringsstøtte.



DOBBEL KLIMAEFFEKT: Biogass kan erstatte fossilt brensel og bioresten kan erstatte mineralgjødning. Vi snakker derfor om dobbel klimaeffekt ved produksjon av biogass fra husdyrgjødsel. Bildet er fra Biowaz pilotanlegget i Halden. (Foto: Arne Åsen, Bondebladet)

Tyskland og Danmark har hatt biogassanlegg siden 1980-tallet. Tyskland har hatt gode rammebetingelser, og har nå ca 4000 anlegg i drift. I flere EU-land er det anlegg for energivekster i blanding med bløtgjødsel. Danske bønder gått sammen om storskala fellesanlegg basert på energivekster, gjødning og avfall. Gjødsel transporteres med bil eller rør til og fra anleggene. Sverige har industrianlegg hovedsakelig basert på avfall, og få gårdsanlegg.

Høye investerings- og driftskostnadene har ført til at biogassanlegg her i landet i hovedsak er etablert på store kommunale avfallsanlegg. Utfordringen er å få billige nok anlegg tilpasset norske gårder. Det er krevende å få lønnsomhet med småskalaanlegg. Per i dag er det fungerende anlegg ved Åna fengsel i Rogland og pilotanlegg i Halden og på Romerike. Flere prosjekter er under planlegging, blant annet på Mære i Nord-Trøndelag og Vestfold.

Gårdsanlegg

Biowaz tilbyr anlegg tilpasset gårder og nabo-samarbeid - fra 30 kyr eller 300 slaktegris (500 m³ gjødning). Et pilotanlegg ble bygd i Halden i 2008 og et på Romerike i 2009. Anleggene består av en eller flere runde reaktortanker (130 eller 170 m³ brutto) i fiberarmert plast med gass tett PVC-duk, som graves

ned i bakken. En container rommer gassfyr eller generator, varmvannssystem, pumpeanlegg og styresystemer for automatisk drift.

Industrielle anlegg

I industriell skala kan en ta i bruk den beste teknologien. Det kan investeres i forskjellige råvaremottak og forbehandlingslinjer for ulike typer råvarer. Større anlegg kan levere stabilt med gass og produsere nok til at den kan oppgraderes til drivstoff. Bioresten kan bearbeides for å optimalisere næringsinnhold og kvalitet. Større anlegg gir også bedre mulighet for dokumentasjon av produksjon og produkter.

I tillegg til husdyrgjødsel kan det tilsettes annet organisk materiale som for eksempel mat-, slakteri- og fiskeavfall. Flytende, hygienisert avfall kan pumpes rett inn i anlegget. Energirikt avfall, som for eksempel, fett-, husholdnings- eller fiskeavfall, øker energiutbyttet.

Kritiske suksessfaktorer for drift er stabil innmating av substrat, god varmedistribusjon, tilstrekkelig omrøring, muligheter for reinhold og enkelt tilsyn og service. Kritiske suksessfaktorer for økonomi er at en klarer å selge all energien hele året. Energiprisen er dermed viktig. Dessuten er lave nok kapital- og driftskostnader, samt rammevilkår avgjørende.

Biogass til varme, strøm og drivstoff

Biogass kan brukes til oppvarming, strøm, drivstoff til maskiner eller kjøretøy, eller som gass til matlaging eller belysning. Den enkleste utnyttelsen er å lage varmtvann til bruk på gården (fjernvarme hus og driftsbygg, varmt vann etc.). Gården vil også kunne forsyne nærområdet med biogass til oppvarming av bygg, veksthus, industri etc. Ved strømproduksjon blir ca 1/3 av nyttbar energi i biogassen til strøm, mens 2/3 blir varmeenergi.

Biogass kan etter oppgradering og komprimering brukes som drivstoff for biler, lastebiler og busser. Med dual fuel-teknologi kan motorer gå på blanding av diesel og metan. I prosjektet i Vestfold vil biogassen kunne erstatte åtte millioner liter diesel. Kollektivtrafikk og kommunale kjøretøy i fylket er aktuelle brukere av biogass.

Naturlig prosess

I et biogassanlegg utnyttes naturlige råtningsprosesser til å produsere energi og biogjødsel av husdyrgjødsel og avfall. Det skjer en anaerob gjæring (uten lufttilgang) der bakterier bryter ned komplekse forbindelser til biogass som i hovedsak består av metan (CH₄). Husdyrgjødsel og avfall pumpes inn i anlegget, som kjøres i kontinuerlig, dvs. samme mengde pumpes inn som ut daglig. Utråtningsprosessen for husdyrgjødsel tar 20 - 30 dager.

Biorest som gjødsel

Etter utvinning av biogass blir det igjen en flytende biorest. Det er god gjødsel, ofte bedre enn ubehandlet husdyrgjødsel, og kalles også biogjødsel. Bioresten skal være hygienisert, homogen og lukte lite. Siden den er tyntflytende trenger den lett ned i bakken ved spredning. Den kan også tørkes og pelleteres, men det er dyrere og mer energikrevende, og har dårligere miljøeffekt enn å spre den direkte. Bioresten bør bare spres i vekstsesongen. Det krever lagerkapasitet for opptil ett år fram til rett spredetid.

Mindre tap av ammoniakk, lystgass og metan

Metan tapes fra husdyrgjødsel ved lagring og spredning. I en biogassprosess samles metan opp og blir ved forbrenning omdannet til CO₂. Til forskjell fra vanlig kompostering der mye av nitrogenet tapes, forsvinner ingen næringsstoffer i biogassprosessen. Mye av nitrogenet omdannes til ammonium (NH₄) som gir bedre virkningsgrad, reduserer faren for utvasking av nitrat og dannelse av lystgass etter spredning. Bioresten kan erstatte mineralgjødsel og dermed bidra til mindre utslipp av lystgass fra produksjon og bruk av mineralgjødsel.

Om faktaarket

Faktaark med klimaråd er utarbeidet av Norsk Landbruksrådgiving på oppdrag fra Landbrukets Klimautvalg/Norges Bondelag. Flere faktaark kan lastes ned fra www.lr.no



**Norsk
Landbruksrådgiving**