

Infohefte

Bruk av biorest i landbruket



Hva er Biorest?

NLR i Møre og Romsdal får stadig flere spørsmål om bruk av biorest, i takt med at det bygges ut flere biogassanlegg, både industrielle og på gårdsnivå.

For bønder med biogassanlegg i nærheten, kan det være aktuelt å levere husdyrgjødsel og motta biorest.

Dette temaheftet skal gi en oversikt over hva biorest er, når det kan være aktuelt å bruke det, samt fordeler, ulemper og relevant regelverk. Heftet er laget for både nye og erfarne brukere av biorest.

Så hva er biorest?

NIBIO definerer biorest slik:

«Biorest er restproduktet etter biogassproduksjon der mikroorganismer produserer metan ved anaerob nedbryting av organisk materiale. Biorest er en næringsrik masse som egner seg som gjødsel til planter».

Biorest, biogjødsel og råtnerest brukes som betegnelser for det samme restproduktet. I dette heftet brukes begrepet biorest om restproduktet fra biogassproduksjon som benyttes til gjødsel.



Foto: Sparebank 1 SMN

Fordeler

- Næringsinnhold
- Tilgjengelighet
- Klimagevinster
- Mindre lukt
- Flyteegenskaper

Ulemper

- Transport
- Variasjon i kvalitet
- Forholdet N/P og P/K i forhold til behov
- Fare for gjødselgass
- Kan ha innhold av plast, glass og metal

Fordeler og ulemper

En direkte følge av nedbrytningsprosessen i et biogassanlegg, er at næringsstoffene i gjødsla mineraliseres og blir mer tilgjengelige for plantene, særlig nitrogen. Næringsinnholdet i bioresten vil i stor grad tilsvare innholdet i substratene som tilføres reaktoren, og vil derfor variere mellom anlegg og gjennom året.

Forholdet mellom nitrogen, fosfor og kalium er ikke alltid riktig i forhold til plantenes behov. For eksempel kan husdyrgjødsel fra svin og fiskeslam gi høyt fosforinnhold i forhold til nitrogen og kalium. Det er også vist at sinkinnholdet kan være høyt.

Biorest er ofte mer tyntflytende og homogen enn vanlig husdyrgjødsel. Den inneholder mindre fiber, er lett å røre opp og pumpe, og trekker raskt ned i jorda. For enkelte substrat stilles det krav om hygienisering, noe som dreper de fleste sykdomsfremkallende mikroorganismer, inaktiverer eller ødelegger virus og ødelegger spireevnen til de fleste ugrasfrø.

Ved samarbeid med et biogassanlegg skal det inngås skriftlig avtale som omhandler rettigheter og plikter, ansvar, økonomiske og praktiske forhold, som leveranse av husdyrgjødsel og mottak av biorest. Det bør brukes både juridisk og faglig kompetanse ved utforming av avtalen.

Biogassproduksjon gir bedre utnyttelse av husdyrgjødsla. Metan som ellers kan slippes ut ved lagring og spredning, kan i stedet brukes som energi. Ved å sende fersk husdyrgjødsel gjennom en biogassreaktor vil en oppnå en reduksjon av klimagassutslipp.

Bruk av biorest innebærer mer transport og håndtering. Dette kan øke kostnader og ressursbruk. Samtidig kan det være en fordel å lagre biorest på satellittlager nærmere arealene som skal gjødsles. Norsk Landbruksrådgiving (NLR) anbefaler ikke å spre fersk biorest rett fra anlegget. Den bør lagres og stabiliseres før spredning.

Biorest lukter gjerne mindre enn husdyrgjødsel, noe som kan være en fordel nær tettbygde områder.

Et viktig risikopunkt er fremmedlegemer som plast, glass og metall. Selv om regelverket tillater mindre mengder, kan dette over tid gi uønsket tilførsel til jord. NLR anbefaler nulltoleranse for synlig plast i biorest.

HMS

Røring, pumping og flytting av gjødsel og biorest kan frigjøre farlige gasser, for eksempel hydrogen sulfid. Risikoen er særlig høy ved første leveranser til og fra biogassanlegg, og når gjødsellager er ufullstendig tømt eller omrørt. Stillestående vinterluft, lukkede bygg og tidspress kan forsterke faren.

Derfor er god kunnskap og tydelige rutiner avgjørende for å beskytte både mennesker og dyr.

Biorest inneholder fortsatt organisk materiale og aktive mikroorganismer som kan reaktiveres og produsere metan og H_2S , særlig ved temperaturøkning eller blanding med fersk husdyrgjødsel.

Derfor anbefales det å:

- Unngå rutinemessig blanding av biorest og fersk gjødsel
- Planlegge lagring både for sikkerhet og gjødseilverdi, for eksempel i utendørs kum eller lagune med egnet dekke.

Ved lagring av biorest i utendørs lager, er det krav om tak eller dekke. Lagring av biorest i gjødselkjeller er lovlig, men anbefales ikke.

Husk:

God ventilasjon, unngå omrøring med dyr i fjøset om mulig, og gå aldri ned i gjødselkjeller uten sikring.

Regelverk

Bruk av biorest og andre organiske gjødselstyper reguleres hovedsakelig av gjødselbrukforskriften, gjødselvareforskriften og animaliebiproduktforordningen. Regelverket stiller krav til at gjødslingen skal tilpasses plantenes behov og jordas næringssinnhold, samt sikre god sporbarhet, dokumentasjon og internkontroll.

Fra 2026 er det innført krav til gjødslingsplan og gjødseljournal:

- Obligatorisk gjødseljournal for alle brukere av gjødselvarer
- Kjøp, salg og overføring av gjødsel skal dokumenteres og journalføres, også ved bortskaffing.

Kravene til journalføring og dokumentasjon skal sikre bedre kontroll og sporbarhet. Alt mottak og levering av gjødsel, inkludert biorest, skal dokumenteres og journalføres. Dette gjelder også levering til biogassanlegg, salg eller bortgiving. Det er viktig at mottak av biorest dokumenteres med deklarasjon ved mottak. Gjødseljournal skal oppbevares i 10 år ved bruk av biorest.

I gjødselregelverket er det også skjerpede krav til hvor mye fosfor som kan spres per dekar. Dette er viktig å følge med på, siden biorest kan ha høyere fosforinnhold enn ubehandlet storfegjødsel. Innskjerpingene starter 1. januar 2027.

Tillatt fosformengde per dekar:

År	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
P kg pr daa	3,5	2,8			2,5			2,3

Fosfor- og nitrogenmengder skal dokumenteres både per skifte og for hele gården i gjødseljournalen.

Det er også skjerpede spredefrister fra 2025. I Møre og Romsdal gjelder følgende:

- Spredning er tillatt fra 1. mars til 15. september
- Det skal samme år slåes, beites eller etableres plantevekst etter siste spredning
- Spredning på snødekt eller frossen mark er ikke tillatt

Gjødslingsplan skal baseres på jordprøver:

- Jordprøver skal ikke være eldre enn 8 år
- Krav om tungmetallanalyser av jorda der biorest skal benyttes, disse skal utføres med nødvendig hyppighet, se §25 i Gjødselbruksforskriften. Dette gjelder ikke gårdsanlegg der egen og/eller naboens husdyrgjødsel benyttes som substrat.

Per 2026 har bruk av avløpsslam i biorest ikke vært aktuelt i Møre og Romsdal. Dersom dette blir aktuelt, vil det være flere krav utover de som er nevnt her.

Praktisk bruk

God agronomisk effekt forutsetter riktig spredetidspunkt. Prinsippene for nitrogentap antas å være de samme som for husdyrgjødsel, men tapene til luft kan være noe høyere på grunn av at andelen ammonium-nitrogen av totalnitrogen er høyere i biorest.

Bioresten er mer homogen og tyntflytende og vil derfor trekke raskere ned i jorda.

Ulike spredemetoder gir ulik effekt:

- Nedfelling gir minst tap av nitrogen
- Stripespredning er et godt alternativ
- Biorest bør ikke spres med fanespreder. Da er det stor fare for at mye av ammonium-N blir omdanna til ammoniakk i kontakt med luft, og vil fordampe
- Slepeslange regnes som en effektiv løsning, særlig ved etablering (slepeslange har ingen direkte effekt på gjødseleffekt av biorest, men biorest vil gi mindre friksjon i slangen ift ubehandla husdyrgjødsel)
- Spredning under kjølige vindstille forhold, med antydning til nedbør er det beste

Bruk av biorest stiller krav til både lagring og logistikk. Det må være tilstrekkelig lagerkapasitet og gode løsninger for framkommelighet.

Krav til lagring av biorest er beskrevet i gjødselbruksforskriften §7, og omfatter blant annet:

- Plassering av lager slik at risiko for flom og forurensning reduseres
- Tett konstruksjon i gulv, vegger, åpninger og rørsystemer, samt forsvarlig HMS-sikring
- Lager for flytende biorest (med mindre enn 25 % tørrstoff) skal ha tak eller dekke som reduserer fordamping, samtidig som det sikrer tilstrekkelig ventilasjon. Eksempler er lecakuler eller halm
- Lagerkapasiteten skal minimum tilsvare 8 måneders egenproduksjon

Status for Biogassanlegg og biorest:

- Havila i Møre og Romsdal har 1 anlegg i drift og et under oppføring (pr mai 2026)
- Gardsanlegg i Møre og Romsdal: 6 anlegg
- Vest biogass 1 anlegg oppføring – Volda (sep 2026)

Eksempler på råvarer benyttet: Settefiskslam, matavfall, husdyrgjødsel, fiskeensilasje

Separering av biorest

En del industrielle biogassanlegg vurderer eller vil ta i bruk separering av biorest, der noe av tørrstoffet skilles fra den flytende delen.

I forsøk med separering av biorest med skrupressteknologi er det registrert at en stor del av fosforet bindes til tørrfraksjonen. Den flytende bioresten fikk da lavere fosforinnhold enn useparert biorest, noe som kan redusere noen av utfordringene ved bruk av biorest. Annen separeringsteknologi kan gi andre resultater. NLR skal gjennomføre forsøk med andre teknologier for å avklare dette.

Dette kan gi et gunstigere forhold nitrogen/fosfor, og fosfor/kalium i våtfraksjonen. Ved gjødsling i grovfôr vil et N/P-forhold på 12/1 og et P/K-forhold 1/9 i våtfraksjonen kunne være gunstig.

Den tørre fraksjonen kan videreføres til et produkt som biogassanleggene kan omsette som gjødslingsprodukt.



Mer lesing og kilder

Regelverk:

- Forskrift om lagring og bruk av gjødsel mv (gjødselbruksforskriften)
- Forskrift om gjødselvarer av organisk opphav (gjødselvarerforskriften)
- Forskrift om animalske biprodukter (animaliebiproduktforskriften)

NLR:

- Avlingspotensial ved bruk av biorest
- Veileder for trygg håndtering av biorest

Veiledere og faggrunnlag:

- Landbruksdirektoratet: Retningslinjer til gjødselbruksforskriften
- NIBIO: Biorest – egenskaper og bruk
- Miljødirektoratet: Hva er biogass?
- Fagrapport 31.12..23 Biorestprosjekt korrigert 23.01.24.pdf

Andre kilder:

- Statsforvalteren: presentasjonsmateriell
- Havila Biogass: informasjon om gjødselprodukter
- Erfaringer med spredning av biorest (rapport)
- Statistikk - Biogass Norge

Hva kan NLR bidra med?

- Avklaringsrådgiving
- Søknad forprosjekt-finansiering
- Forprosjektering
- Søknad om finansiering av utbygging
- Bistand diverse søknader f.eks. utsleppstillatelse
- Kontrahering av anlegg og byggeledelse
- Avtaler vedr. leveranse av substrat og mottak av biorest
- Feltforsøk med biogjødsel
- Utviklingsprosjekt
- Nettverk

Les mer på www.nlr.no/vare-tjenester/energi



[nlr.no/ biogass](http://nlr.no/biogass)

Takk til Møre og Romsdal fylkeskommune og Statsforvalteren i Møre og Romsdal



Møre og Romsdal
fylkeskommune



Statsforvalteren i Møre og Romsdal