

Anaerob avfallsbehandling kan gi nye gjødselprodukter

Anne Bøen

Anaerob behandling av organisk avfall er på full vei inn i norsk avfallsbehandling. Det er først og fremst produksjon av biogass som motiverer denne utviklingen. Bioresten som gjenstår etter anaerob behandling er rik på næringsstoffer og organisk materiale. Det kan åpne for nye bruksmuligheter for avfallsbaserte produkter på jord.

Mens anaerob behandling av avløps slam har vært vanlig i Norge i flere tiår, er det først de siste årene at denne behandlingsformen er tatt i bruk for organisk avfall. Flere anlegg er under bygging og planlegging.

Gjennom anaerob behandling brytes avfallet ned. Biogassen som dannes i prosessen er rik på metan. Næringsstoffer og ikke nedbrutt organisk materiale finnes igjen i bioresten, som direkte fra biogassreaktoren har et tørrstoffinnhold mellom 5 og 10 %. Konsistensen på bioresten minner om blautgjødning og på samme måte som husdyrgjødsel er den rik på lett tilgjengelige plantenæringsstoffer. Det lave tørrstoffinnholdet setter imidlertid store krav til lagerkapasitet for den flytende bioresten. Avvanning reduserer lagringsvolumet og produktet kan lagres direkte på bakken. Den avvannede bioresten kan brukes som jordforbedringsmiddel eller videreføres til kompost eller tørket, pelletert produkt.

Regelverket for avfallsbaserte gjødselvarer åpner for bruk av alle disse typene av



Våtorganisk avfall kan bli rasktvirkende gjødning eller kvalitetskompost etter anaerob behandling. Foto: O. Bergersen.

Fakta om biologisk avfallsbehandling i Norge

- Våtorganisk avfall er lett nedbrytbart organisk materiale, først og fremst mat- og næringsmiddelrester
- Det er ikke tillatt å deponere våtorganisk avfall. Våtorganisk avfall egner seg godt for biologisk behandling
- Biologisk avfallsbehandling skjer ved kompostering eller i anaerobe løsninger hvor man produserer metanholdig biogass. Flere anlegg kombinerer de to metodene
- Det produseres 1,3 millioner tonn våtorganisk avfall per år, av dette er 800 000 tonn matavfall (2002)
- Den organiske avfallsfraksjonen øker mer enn andre fraksjoner. Mengdene organisk avfall økte med 60 % fra 1995 til 2002
- Ca. 20 % av det våtorganiske avfallet behandles biologisk (2002). Av dette ble kun 3 % behandlet anaerobt. Andelen forventes å øke fremover

biorester så lenge produktet kan overholder kvalitetskravene som er satt til smittestoffer, innhold av miljøgifter, fremmedlegemer og stabilitet.

Forutsigbar kompost

De fleste eksisterende og planlagte anaerobe behandlingsanlegg for organisk avfall i Norge har løsninger hvor bioresten blir avvannet og deretter kompostert. Komposterte produkter benyttes først og fremst til grøntanlegg og private hager. Mattilsynets statistikker viser at stadig mer kompost selges i ferdig blandede jordprodukter. Et jordprodukt av høy kvalitet stiller krav til forutsigbar kvalitet på råvarene. Det gjør kompostert biorest til et interessant produkt fordi man kan forvente en mer jevn og forutsigbar kvalitet enn for matavfallskompost.

Flytende biorest bevarer næringsstoffene

Flytende biorest inneholder så godt som alle næringsstoffene fra det opprinnelige avfallet. Næringsstoffene er oppkonsentrert ettersom rundt halvparten av det organiske materialet er omdannet til biogass. Flytende biorest har høyt innhold av ammonium og har vesentlig bedre balanse mellom makronæringsstoffene (nitrogen, fosfor og kalium) enn avvannede og komposterte

Tabell 1: Innhold av plantenæringsstoffer (% av tørrstoff) og tørrstoff hos tre biorestprodukter

	Total N (%)	Mineralsk N (%)	Total P (%)	Total K (%)	Tørrstoff (%)
Flytende biorest	7,2	5,5	1,0	2,2	6
Avvannet biorest	4,1	0,7	1,1	0,7	24
Kompostert biorest	2,0	0,1	0,5	0,5	48

biorester (tabell 1). Årsaken er at ammonium og kalium er lett løselige i vann og over halvparten av disse forsvinner ut når en skiller bort vannfasen.

Mens avvannede og komposterte biorester først og fremst er jordforbedringsmidler med en viss gjødseleffekt, bør en flytende biorest kunne anses som en interessant gjødsel for landbruket.

Flytende biorest har en viss utbredelse i Sverige, der den omtales som biogjødsel. Erfaringer derfra viser at produktet kan spres med vanlig spredeutstyr for blaugjødsel. Brukerne mener det gir mindre lukt og bedre nitrogenvirkning enn husdyrgjødsel. Høy konsentrasjon av plantetilgjengelig nitrogen kombinert med lavt tørrstoffinnhold gjør det mulig å bruke den til årlig gjødsling uten å komme i konflikt med mengdebegrensninger i gjødselvareregelverket.

Det kan også gjøre den til et interessant gjødselsupplement i økologisk landbruk

Tabell 2: I økologisk landbruk kan det tilføres 8 kg total-N per dekar av ikke-økologiske gjødselmidler. Tabellen gir et estimat på hvor mye av dette nitrogenet som er tilgjengelig for plantene første vekstsesong for fire avfallsbaserte produkter.

	Plantetilgjengelig- N (kg/daa)
Flytende biorest	4,8
Avvannet biorest	1,7
Kompostert biorest	0,8
Matavfallskompost	1,3

hvor tilførsel av ikke-økologisk nitrogen er begrenset til 8 kg total nitrogen per dekar. Til sammenlikning vil 8 kg nitrogen i avvannede og komposterte produkter gi vesentlig mindre gjødseleffekt første vekstsesong fordi det mineralske nitrogenet er tapt gjennom avvanning og det gjenværende nitrogenet er mindre tilgjengelig (tabell 2).

Når anaerobe behandlingsløsninger for organisk avfall nå planlegges for flere

tiår fremover, bør avsetningsløsninger for flytende biorest tas med i betraktning. Særlig aktuelt er det i områder av Norge hvor det er store landbruksarealer, men lite husdyrgjødsel. Erfaringer fra Sverige viser at kommunikasjon mellom avfallsbehandlere, landbruk og næringsmiddelindustri er en avgjørende suksessfaktor for å ta i bruk flytende biorest.

anne.boen@jordforsk.no