

## Biologisk behandling

Synet på avfall er i endring. Der avfall tidligere ble betraktet som et problem som måtte fjernes og deponeres, er avfall i dag råvare for en industri som skaper store verdier for samfunnet. I dag omsetter avfalls- og gjenvinningsbransjen for store verdier hvert år, og er en arbeidsplass for over 7.200 mennesker. Tilrettelegging av velfungerende markeder er viktig for god utnyttelse av avfall som ressurs. Det vil utvikle den sirkulære økonomien, og være en viktig faktor for økonomisk vekst og grønn konkurransekraft.

Biologisk behandling bidrar til reduserte klimagassutslipp og verdiskaping gjennom gjenvinning av næringsstoffer, organisk materiale og energi fra matavfall og annet organisk avfall.

## Fra jord til mat - til jord

### Hva er biologisk behandling?

En biologisk avfallsbehandlingsprosess tar sikte på å omdanne det organiske avfallet til nyttbare produkter.

Hensikten er å tilbakeføre næringsstoffene og organisk materiale til jorda og for biogassanlegg omdanne resten til en fornybar energikilde - energigassen metan ( $CH_4$ ).

Kildesortering av matavfall fra husholdninger og næring startet i sin nåværende form på 1990-tallet med etablering av komposteringsanlegg. Etter år 2000 har stadig flere biogassanlegg blitt bygget.

Mengden organisk avfall har gått ned de siste årene. SSB melder om 688.000 tonn i 2014, omtrent 2 prosent mindre enn i 2013. Matsvinn, altså den mengden nyttbar mat som kastes, har også gått ned fra 2010-2015 med 7 prosent.

### Marked og produksjon

Norske komposteringsanlegg produserer i dag om lag 110 000 tonn kompost, som brukes til landbruk, hagebruk og inngår i ulike jordprodukter som torverstatning.

De omlag 40 biogassanleggene vi har i Norge produserer anslagsvis 600 GWh biogass, tilsvarende 60 millioner liter diesel. De har kapasitet til å produsere 600.000 tonn flytende biogjødsel som kan benyttes direkte i landbruket eller som innsatsvare i andre produkter som for eksempel handelsgjødsel (pelletert eller flytende), kompost, hagejord eller vekstjord. På denne måten nyttiggjøres ressursene til ny matproduksjon.

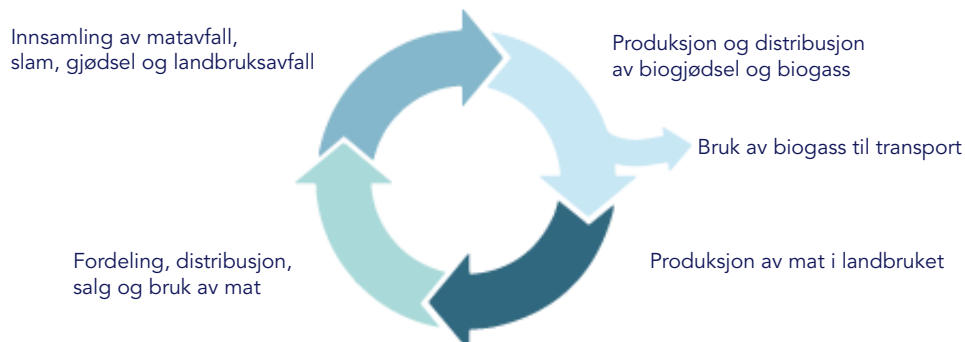
Biogass brukes i økende grad til transportformål. Per juni 2016 er det registrert 929 gasskjøretøy i Norge (GASkilter), hvorav 702 busser som i økende grad går på biogass. Gitt at halvparten av bussene kjører 70.000 km hvert år på ren biogass gir dette alene en klimagevinst på over 30.000 tonn  $CO_2$ .

**Biogassanlegg** består av lukkede tanker uten tilgang til oksygen. Her pumpes det organiske avfallet inn og omdannes av bakterier til biogass og biogjødsel. Biogassen består av ca. 60 prosent metangass og 40 prosent  $CO_2$ . Gassen kan oppgraderes til drivstoffkvalitet som ren fornybar metan.  $CO_2$  kan utnyttes som gjødsel i drivhus, som gir ytterligere klimagassreduksjoner og produksjon av ny mat (Bio-CCP\*). Biogjødsel brukes til ny matproduksjon eller som jordforbedringsmiddel direkte eller sammen med kompost.

I et **komposteringsanlegg** brytes avfallet ned under tilgang på oksygen til stabile humusforbindelser, kompost. Bakteriene i kompostanlegget bryter ned organisk karbon og det utvikles en høy temperatur i komposten på 55-70 °C som dreper frø fra ugress samt uønskede organismer og smittestoffer. Kompost brukes i private hager, parker, veianlegg og i landbruket. Det anvendes som jordforbedring, organisk gjødsel eller i ulike typer jordblandinger.

\* CCP: Carbon Capture Products

## ILLUSTRASJON AV DEN SIRKULÆRE VERDIKJEDEN FOR BIOLOGISK MATERIALE



## Verdiskaping og vekstmuligheter

Biologisk avfallsbehandling bidrar til lokal verdiskaping. En studie fra november 2016 for Østlandet viser at 1 GWh produsert biogass i snitt gir 2,0 millioner kroner i årlig verdiskaping og 1,7 årsverk i direkte og indirekte sysselsetting - vesentlig mer enn for importert biodrivstoff.

Det er stort potensial for økt råvaretilgang fra avfall til biogassproduksjon. Bransjen la i oktober 2016 fram tall som viser et potensial på 10-12 TWh fra avfallsressurser i Norge («Biogass20»). Dette tilsvarer 20 prosent av dagens drivstofforbruk på vei og en potensiell sysselsetting på nærmere 20.000 ansatte.

## Klima og miljø

Det beste for miljøet er om overflødig mat kan brukes som menneskemat, eventuelt dyrefôr. Når dette ikke er mulig, er kildesortering av matavfall til produksjon av biogass og biogjødsel bedre for miljøet enn å energigjenvinne det. Klimagevinsten av dette regnes generelt til 800 kg CO<sub>2</sub>-ekvivalenter per tonn med matavfall (tørrstoff).

Også kompostering gir miljø- og klimagevinster når den erstatter torv eller brukes i jordbruket.

Mange kommuner har tatt grep for å bevare ressursene i matavfallet. 69 prosent av Norges befolkning bor nå i kommuner med kildesortering av matavfall fra husholdninger. Allikevel blir omtrent halvparten av matavfallet på nasjonalt nivå feilsortert.

Næringsavfall har størst ubenyttet potensial, men vi mangler offisielle tall på utsorterte mengder. Flere aktører innen for eksempel dagligvare og Horeca jobber planmessig med å redusere avfallsmengder og utnytte ressursene i matavfall best mulig.

## Trygg tilbakeføring av ressursene

Gode kildesorteringsordninger sikrer at

det kun er matavfall som samles inn til behandling, og miljøgifter er på lavest mulig nivå.

En egen forskrift om gjødselvarer av organisk opphav stiller krav til råvarer, produksjon, kvalitet og merking, og pålegger anleggseierne å ha egen internkontroll.

Gjennom behandlingsprosessen blir smittestoffer, planteskadegjørere og fremmede plantearter uskadeliggjort. For å sikre dette er det utviklet normer for kompostering av matavfall og hageavfall og det tas regelmessig prøver av sluttproduktet.

## Erstatter uttak av naturressurser

Nedbygging av myr gjennom blant annet uttak av torv som benyttes i hagejord og vekstmedier, er et betydelig klima- og miljøproblem.

Kompostjord og biogjødsel kan erstatte torv brukt i jord og vekstmedier. Brukt som jordforbedringsmiddel tilføres næringsstoffer og stabilt organisk materiale som gir økt jordkvalitet.

Fosfor er kritisk for matproduksjon og er en knapp ressurs globalt. EU og Norge importerer nær 100 prosent av all fosfor brukt i kunstgjødsel, og store mengder tapes gjennom dårlig utnyttelse. Gjennom biologisk behandling av organisk avfall resirkuleres fosfor.

## Fremtidens behandlingsform

I dag regnes kompostering og biogass som de beste teknologiene. Rammebetingelser må til for å etablere et landsdekkende marked for biogass, biogjødsel og kompost som gir lønnsomhet i hele verdikjeden.

Behandlingsformer for organisk avfall er også i utvikling. Nye teknologier kan i fremtiden gi oss bioraffinerier som kan lage produkter med enda høyere ressursutnyttelse og verdi enn i dag.

# Vi mener

Matsvinn må bekjempes. Det kan gjøres med ulike virkemidler som for eksempel nedprising og matdonasjon.

Biologisk behandling av organisk avfall er en sentral del av den sirkulære bioøkonomien.

Matavfall og annet organisk avfall fra husholdninger og næringsvirksomhet må i større grad utnyttes. Dette bør gjøres gjennom lovpålagt krav til utsortering i hele Norge. Virkemidlene bør tilpasses naturgitte forutsetninger i landet.

Gjødselvarerforskriften må revideres slik at biogjødsel blir et konkurransedyktig alternativ til kunstgjødsel, og fosforet gjenvinnes og utnyttes. Det må etableres insentivordninger for biogjødsel og kompost.

Ressursene i organisk avfall bør utnyttes i lokale kretsløp der det ligger til rette for det.

Offentlige og private aktører må prioritere lokalt produsert biogass som drivstoff ved anskaffelser av kjøretøy og transporttjenester som for eksempel bussanbud.

Norge må lage en fosforstrategi med konkrete mål for bedre utnyttelse av fosfor.

Norge må lage en plan for å fase ut bruk av torv fra myr.



**Avfall  
Norge**

Øvre Vollgate 6  
N-0158 Oslo  
+47 24 14 66 00

@AvfallNorge  
post@avfallnorge.no  
www.avfallnorge.no

Avfall Norge er en bransjeorganisasjon for avfalls- og gjenvinningsbransjen i Norge. Vi jobber for en ambisiøs avfallspolitikk, og samler bransjen rundt en visjon om at avfall er morgendagens råvarer.

Organisasjonen sikrer faglig samarbeid, bidrar til kompetanseutvikling og sørger for en enhetlig tolkning av regelverket.