

Retningslinjer for bæredygtig biogasproduktion på økologiske landbrug

Kontakt: IFOAM EU, +32(0)2280 1223 info@ifoam-eu.org

1	Introduktion	1
2	Bæredygtig biogas fra økologiske Landbrug - definition	2
3	Anbefalinger til standarder	2
3.1	Målsætninger	2
3.2	Principper	2
3.3	Biomassekilder til bæredygtig biogasproduktion på økologiske landbrug	3
3.3.1	Tilladte biomasser	3
3.3.2	Undgå konkurrencen om Jorden med fødevarerproduktion og naturpleje	5
3.3.3	Lokal indkøb	5
3.3.4	Økologisk oprindelse	5
3.3.5	Brug af bælplanter	5
3.4	Forgæringsrest til gødningsbrug	5
3.5	Etablering, transport og opbevaring	6
3.6	Energieffektivitet og optimering af drivhusgaspåvirkningen	6
3.7	Optegnelser, inspektion og kontrol	7

1 Introduktion

Biogas startede som en måde at lave bæredygtig energi på, genanvende husdyrgødning og landbrugsrester og var et bidrag til visionen om energiselvforsynende landbrug. Men i dag er biogasanlæg i mange lande storskala investeringsobjekter, som tit er synonymt med "formajsning" af landskabet. På grund af konkurrencen om landbrugsjord med fødevarer og den negative påvirkning af biodiversiteten er biogas blevet et omstridt emne.

SUSTAIN GAS-projektets mål er at give praktisk vejledning til landmænd om bæredygtig biogasproduktion. Målet er at bringe biogasproduktion tilbage til rødderne – bidrage til landbrugets indtægt, genanvende landbrugs og fødevarerester og levere miljøvenlig energi – ved brug af de nyeste forskningsresultater¹.

Dette dokument giver nogle retningslinjer for bæredygtig biogasproduktion på økologiske landbrug. Disse retningslinjer er et forslag til de nationale økologiske landbrugsorganisationer, som kan bruge dem som inspiration og til eventuelt at bruge disse i deres organisations økologiske standarder. På grund af forskellene i de europæiske lande i forhold til at tage biogas til sig, kan retningslinjerne virke vage for lande, der er langt fremme i deres diskussion om biogas, hvor de kan virke alt for detaljerede for lande, hvor der er langt mellem landbrug og er en mindre udviklet biogaserhverv. For at komme frem til en standard, der passer til den konkrete situation bør retningslinjerne tilpasses den nationale kontekst.

2 Bæredygtig biogas fra økologiske Landbrug - definition

Denne arbejdsdefinition er udarbejdet i SUSTAINGAS- projektet. Det er et forslag til økologiske landbrugsorganisationer og kan tilpasses specifikke lokale sammenhænge.

Bæredygtig biogasproduktion på økologiske landbrug sker primært med biomasser, der stammer fra økologisk jordbrug, økologisk fødevarerproduktion og/eller naturpleje. Typerne af biomasse er primært efterafgrøder, rester fra husdyrbrug eller produktion af afgrøder, materiale fra naturarealer og/eller ikke forurenede biologiske rester. Betydningen af energiafgrøder er begrænset eftersom økologisk biogas har til hensigt at have en positive indflydelse på fødevarerproduktionen, ved at undgå konkurrence om jorden. Biomasse fra det konventionelle landbrug er begrænset.

Biogassen bør bruges på den mest effektive måde, f.eks. til kraft-/varmeproduktion.

Produktionsstørrelsen bør tilpasses lokale forhold for at undgå for megen transport af biomasse og forgæringsrest.

Forgæringsresten bruges som økologisk gødning i den økologiske bedrifts egen næringsstofcyklus og skal øge jordfrugtbarheden i det økologiske landbrugssystem. En sikker og effektiv proces med en lav emission af metan er vigtig for bæredygtigheden. Der skal også tages hensyn til bevaring af god vandkvalitet og biodiversitet.

3 anbefalinger til standarder

3.1 Målsætninger

Disse anbefalinger er retningslinjer for biogasproduktion på økologiske landbrug. Retningslinjerne kan bruges til at teste standarder eller som en kilde til inspiration til økologiske landbrugsorganisationer i Europa til at supplere eksisterende private økologiske landbrugsstandarder eller som generelle retningslinjer for medlemmer af økologiske landbrugsorganisationer. Retningslinjerne har det mål at sikre at biogasproduktionen på økologiske landbrug:

- Bidrager til principperne for økologisk landbrug "*at mindske afhængigheden af ikke-genanvendelige ressourcer og af udefrakommende input*" i forhold til energiforsyning
- Ikke er i konflikt med den overordnede bæredygtighed for økologiske landbrug og fører til reduktion af drivhusgasemission sammenlignet med brug af fossile brændstoffer.
- Bidrager til en bæredygtig økonomi for bedriften (f.eks. ved opvarmning af drivhuse, salg af elektricitet o.a.)
- Bidrager til jordfrugtbarheden og en forbedret næringsstofcyklus for Landbrug uden husdyr

3.2 Principper

Bæredygtig biogasproduktion på økologiske landbrug skal opfylde følgende principper:

- Produktionen af biomasse til biogasproduktion må ikke konkurrere med fødevarerproduktion og må ikke have negative indflydelse på landskabsdiversiteten og biodiversiteten i et område, derfor skal der hovedsageligt bruges:
 - landbrugsrester

- produkter fra arealer, der ikke er egnede til produktion af fødevarer, som f.eks. naturplejearealer
- efterafgrøder
- afgrøder, der er nødvendige for sædskiftet på husdyrløse brug (f.eks. kløvergræs)
- Bruges af genmodificerede organismer (GMO) forhindres
- Brugen af biomasse, der hverken er økologisk eller fra naturplejearealer begrænses og skal fremadrettet falde til nul, materiale fra monokulturer som energiafgrøder er uønsket
- Forgæringsprocessen har til formål at producere en forgæringsrest, der kan være en høj kvalitets gødning [baseret på pkt. 11 af reg. 834/2007 og artikel 3.3 af reg. 889/2008]
- Bæredygtig produceret biogasenergi (som flydende brændstof, elektricitet og overskudsvarme) er en af de mest ønskede kilder til vedvarende energi, som kan bruges i økologisk produktion som erstatning for fossil energi. Det bør derfor prioriteres at bruge energien på landbruget eller lokalt såfremt denne brug giver en god energieffektivitet; brugen af biogasenergi skal ikke erstatte energiforbrug men kombineres med energibesparelser, hvor det er muligt
- Der bør fokuseres på indkøb af lokale biomasser og så vidt mulig lokal brug af den producerede energi
- Biogasanlægget må ikke påvirke det omgivne miljø negativt og drivhusgasbalancen skal være positiv
- Biogasanlægget bør bidrage med arbejdspladser i området og til den økonomiske levedygtighed for økologiske landbrug, en fair fordeling af investering og risiko såvel som en sikring af en fair fordeling af udbytte eller andre fordele som gødning, for de involverede landmænd

3.3 Biomassekilder til bæredygtig biogasproduktion på økologiske landbrug

3.3.1 Tilladte biomasser

Bilag I i regulation 889/2008 giver detaljerede regler for implementeringen af Council Regulation (EC) No 834/2007 for økologisk produktion og mærkning af økologiske produkter i forhold til økologisk produkter, mærkning og kontrol beskrives alle substrater, der kan bruges som gødning og jordforbedringsmiddel i økologisk landbrug. Disse substrater er principielt tilladt at bruge i biogasanlæg. Kravene til biogas skal automatisk opdateres, hvis der er ændringer i økologireglerne fra EU.

Nuværende version af Bilag I af regulation 889/2008:

Tilladelse	Navn Produkter, der er sammensat af eller kun indeholder de nedenfor anførte stoffer	Beskrivelse, krav til sammensætning og anvendelsesbetingelser
A	Fast husdyrgødning	Produkt bestående af en blanding af husdyrgødning og vegetabilsk materiale (strøelse) Ikke fra jordløst husdyrbrug
▼B		
A	Tørret fast husdyrgødning, herunder tørret fjerkrægødning	Ikke fra jordløst landbrug.
A	Kompost af husdyrgødning, herunder fjerkrægødning og komposteret fast	Ikke fra jordløst landbrug.

	husdyrgødning	
A	Flydende husdyrgødning	Anvendes efter kontrolleret gæring og/eller passende opblanding Ikke fra jordløst husdyrbrug
A	Komposteret eller forgæret husholdningsaffald	Produkt fremstillet af kildesorteret husholdningsaffald, der er blevet underkastet kompostering, eller der er sket en anaerob forgæring med henblik på produktion af biogas Kun vegetabilsk og animalsk husholdningsaffald Skal være produceret i et lukket og overvåget indsamlingssystem, som er godkendt af medlemsstaten Maksimal koncentration i mg pr. kg tørstof: cadmium: 0,7; kobber: 70; nikkel: 25; bly: 45; zink: 200; kviksølv: 0,4; chrom (i alt): 70; chrom (VI): 0
A	Tørv	Må kun anvendes i forbindelse med havebrug (gartnerier, blomster- og trædyrkning, planteskoler).
A	Kompost fra svampedyrkning	Det oprindelige vækstmedium må kun være fremstillet af produkter i dette bilag
A	Ekskremerter fra orme (ormekompost) og fra insekter	
A	Guano	
A	Komposteret eller forgæret blanding af vegetabilsk materiale	Produkt fremstillet af blandinger af vegetabilsk materiale, der er blevet underkastet kompostering, eller der er sket en anaerob forgæring med henblik på produktion af biogas
A	Følgende produkter eller biprodukter af animalsk oprindelse: blodmel hovmel hornmel benmel eller aflimet benmel fiskemel kødmel fjermel uld stykker af kaninskind hår, børster osv. mælkeprodukter	►M2 For pels: Maksimal koncentration af chrom (VI) i tørstoffet på 0 mg pr. kg ◀
A	Produkter eller biprodukter af vegetabilsk oprindelse til gødsning	F.eks. mel af olieåger/-skrå, kakaoskaller, maltspirer
A	Alger og algeprodukter	Når de er fremkommet direkte ved: i) fysisk behandling, herunder tørring, frysning og formaling ii) ekstraktion med vand eller syre og/eller basiske vandige opløsninger iii) gæring
A	Savsmuld og træflis	Træ, der ikke er kemisk behandlet efter fældning
A	Komposteret bark	Træ, der ikke er kemisk behandlet efter fældning
A	Træaske	Træ, der ikke er kemisk behandlet efter fældning
A	Blødt råphosphat	Produkt defineret i punkt 7 i bilag IA.2.til Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 2003/2003 (1) om gødninger, 7 Cadmiumindhold på højst 90 mg/kg P 2 O 5
A	Aluminium-calciumphosphat	Produkt defineret i punkt 6 i bilag IA:2 til forordning (EF) nr. 2003/2003 Cadmiumindhold på højst 90 mg/kg P 2 O 5 Må kun anvendes på basisk jord (pH > 7,5)
A	Thomasphosphat	Produkter defineret i punkt 1 i bilag IA.2 til forordning (EF) nr. 2003/2003
A	Kainit eller kaliumråsalt	Produkter defineret i punkt 1 i bilag IA.2 til forordning (EF) nr. 2003/2003
A	Kaliumsulfat, muligvis indeholdende magnesiumsulfat	Produkt, der er fremstillet af kaliumråsalt ved en fysisk udvindingsproces, og som muligvis også indeholder magnesiumsalte
A	Vinasse og vinasseekstrakt	Undtagen vinasse fra salmiakproduktion
A	Calciumcarbonat (kridt, mergel, pulveriseret kalksten, algekalk, fosfatholdigt kridt)	Kun naturligt forekommende
A	Calciumcarbonat og magnesiumcarbonat	Kun naturligt forekommende F.eks. dolomitkalk, pulveriseret magnesiumholdig kalksten
A	Magnesiumsulfat (kieserit)	Kun naturligt forekommende
A	Calciumchloridopløsning	Behandling af blade på æbletræer efter påvist calciummangel
A	Calciumsulfat (gips)	Produkter defineret i punkt 1 i bilag ID til forordning (EF) nr. 2003/2003 Kun naturligt forekommende
A	Kalkslam fra sukkerfabrikker	Biprodukt fra sukkerproduktion af sukkerroer
A	Kalkslam fra vakuumsaltproduktion	Biprodukt fra vakuumsaltproduktionen fra saltlage, der findes i bjergene
A	Rent svovl	Produkter defineret i punkt 3 i bilag ID til forordning (EF) nr. 2003/2003
A	Sporstoffer	Uorganiske mikronæringsstoffer opført i del E i bilag I til forordning (EF) nr. 2003/2003
A	Natriumchlorid	Kun stensalt.

A	Stenmel og ler	
(1) EUT L 304, 21.11.2003, p. 1.		

3.3.2 *Undgå konkurrencen om Jorden med fødevareproduktion og naturpleje*

For at overholde de principper skal man prioritere restprodukter (husdyrgødning, halm, blade, overskudsfrugt og grønt osv.), plantematerialer der er høstes ved naturpleje, landskabspleje, efterafgrøder og afgrøder som kløvergræs, der bruges til at lave et godt sædskifte – såfremt det at bruge de sidstnævnte afgrøder til foder ikke er miljømæssigt bæredygtigt (transport) eller økonomisk rentabelt (primært på husdyrløse brug).

SUSTAININGAS foreslår at sætte **progressive grænser** for brugen af energiafgrøder til (afgrøder produceret på landbrugsjord med energiproduktion som formål) biogasproduktion. Der bør fastsættes en startværdi afhængig af situationen i det enkelte land. Som et midtvejsmål, bør de følgende grænser som minimum opnå indenfor 10 år (hvor nogle organisationer vil gå direkte efter 0 % energiafgrøder):

- Biomasse, der bruges til biogasanlæg, må indeholde **maximalt 20% energiafgrøder** målt som tørstof, hvis driften af biogasanlægget kræver dette.

Direkte ændringer i arealanvendelsen, der forårsager lavere kulstoflagre eller lavere biodiversitet (f.eks. fra skov eller vedvarende græsarealer til dyrket jord eller fra naturområder til intensive græsarealer) for at producere biomasse til økologisk biogasproduktion skal forhindres.

3.3.3 *Lokal indkøb*

Meget transport kan forårsage negative klimaeffekter, derfor bør lokale indkøb foretrækkes.

SUSTAININGAS foreslår følgende regel:

80% af den anvendte biomasse der bruges (frisk masse) bør komme indenfor en radius af 30 km fra biogasanlægget.

3.3.4 *Økologisk oprindelse*

Standarden bør gradvist bevæge sig imod at udelukke biomasser fra konventionelle landbrug.

- Material høstet ved naturpleje fra arealer, der ikke har modtaget kunstgødning eller pesticider de sidste to år (skal dokumenteres med en underskrift fra afgiveren af materialet) og autoriseret økologisk materiale bør være den primære kilde til biomasse, SUSTAININGAS foreslår at fastsætte en minimumsprocent (tørstofindhold) på 60% i lande med en veludviklet økologisk sektor (tilpasses i lande med en lavt antal økologiske landbrug), som kan øges til 90 % indenfor 15 år.

3.3.5 *Brug af bælgplanter*

Biogasanlægget skal bære tilpasset brugen af biomasse som bælgplanter, da sædskiftet for økologiske landbrug bør have mindst 20% bælgafgrøder for at øge jordfrugtbarheden og fiksere kvælstof.

3.4 *Forgæringsrest til gødningsbrug*

Forgæringsresten bør primært bruges til at forbedre jordfrugtbarheden på det økologiske landbrug. Til et biogasanlæg, der primært fodres med landbrugsbiomasse bør mindst 70% af forgæringsresten derfor returneres til markerne på den gård, der har leveret biomassen til biogasanlægget. Hvis biomassen delvist er importeret fra andre steder kan en tilsvarende mængde forgæringsrest (op til 30%) sælges som videreforarbejdet naturlig gødning.

Forgæringsresten skal tilføres i den fase af sædskiftet og planteudviklingen, hvor planterne kan optage de tildelte næringsstoffer. Omhyggelige spredningsteknikker (for at undgå tab af næringsstoffer og minimere tab af ammoniak og lattergas til atmosfæren) skal bruges, ingen bredspredning. Ingen udbringning med tunge køretøjer, for ikke at komprimere Jorden. Ingen udbringning under varme vejrforhold (f.eks. i middagsheden på en solrig dag) og ingen harvning efter udbringning.

Der skal tages højde for tværgående EU og nationale hygiejne- og miljøregler. Den maksimale anvendelse af forgæringsrest på landbrugsjord følger reglerne for gylle under den respektive lovgivning (national gennemførelseslovgivning for nitratdirektivet 91/676/EEC, vandrammedirektivet 2000/60/EC).

3.5 Etablering, transport og opbevaring

Der skal tages højde for forholdsregler til at forhindre lækage af biomasse eller forgæringsrest allerede i planlægnings- og implementeringsfasen af byggeriet. (f.eks. infrastruktur og beredskabsplan i forhold til anlæggets størrelse)

- Der skal planlægges installationer til at undgå metanudslip under hele processen (f.eks. gastæt overdækning af lagertanke, lagerkapacitet på 20 timer eller en automatisk startende gasflamme¹).
- Der skal være lagerplads til forgæringsresten i forhold til den tværgående lovgivning og til den lokale situation (f.eks. lager til minimum 6 mdr. til den flydende del af forgæringsresten i områder med sæsonrestriktioner for udbringning af gødning, den faste del af forgæringsresten kan komposteres).

3.6 Energieffektivitet og optimering af drivhusgaspåvirkningen

For at optimere en bæredygtig energianvendelse skal den producerede biogas anvendes mest effektivt. Effektiv brug af biogas kan opnås gennem kraftvarme-produktion (CHP). Opgradering af biogas til naturgaskvalitet og/eller til indfødningsgas i et gasnet anses for at være et alternativt, hvis der er et tilgængeligt gasnet. Overvej om der er sæsonforskelle, da opbygningen bør sigte efter at bruge mest mulig overskudsvarme enten på den økologiske bedrift eller ved at forsyne lokalområder/naboer med varme.

Gødningsopbevaring er altid forbundet med stor metanafdampning, derfor er behandling af husdyrgødning i et biogasanlæg med til at forbedre drivhusgasbalancen (GHG) for bedriften. For at opnå en positiv effekt skal metanudslip undgås, hvor det er muligt:

- Lagertanken til fermenteringsresten skal overdækkes med en gastæt dug, hvis indholdet af husdyrgødning er mindre end 90% (den største metanemission fra et biogasanlæg kommer fra denne kilde, men med husdyrgødning opnår biogasproduktion besparelser, selv med ikke overdækkede lagertanke).
- Hvis der anvendes mindre end 80 % husdyrgødning som substrat er opsætningen af en automatisk gasflamme eller gaslagerkapacitet til 20 timer påkrævet. Gasflammen er for at undgå metanlækager i den tid, hvor motoren (CHP) ikke kører. En motor kører typisk under

¹ Motorstilstand, f.eks. under vedligeholdelse, kan ikke undgås. Da der fortsat produceres metan under stilstand (og dens drivhusgaseffekt er 23 gange højere end den for CO₂) skal den om muligt lagres i et ekstra lager eller afbrændes i en flamme for at reducere de miljømæssige påvirkninger (se også SUSTAININGAS-rapport D4.1, 2013: *Report on analysis of sustainability performance for organic biogas plants.*)

8.200 timer/år. I stilstandsperioden for motoren skal den producerede biogas kunne brændes af i en flamme, når lageret er fyldt op.

- Jævnlig kontrol af om der er gaslækager i biogasanlægget.

3.7 Optegnelser, inspektion og kontrol

Driftledere skal føre protokol over alle input i biogasanlægget og indeholde følgende informationer:

- Substratmængder i tons eller m³ (specificer om der er frisk masse eller tørstof)
- Oprindelse af inputmaterialet (egen bedrift, andre kilder med bevis for køb) inklusiv certifikat for økologisk materiale og leverandørdeklaration ved naturplejemateriale
- inputkvalitet: fra autoriseret økologisk landbrug, fra naturplejearealer der ikke har modtaget kunstgødning eller pesticider i de sidste to år (skal bevises med en underskrevet deklaration fra leverandøren), husholdningsaffald (inklusiv certifikat og resultater af laboratorieanalyser), konventionelt landbrug
- ved animalske produkter skal oprindelsesart angives.

Driftsledere skal føre protokol over outputs – mængde af forgæringsrest og mængde forgæringsrest der er tilført de enkelte marker.

Inspektion og certificering bør etableres som en del af den eksisterende økologiske standardcertificering for at undgå høje ekstraomkostninger.

ⁱ SUSTAININGAS (2013): *Report on analysis of sustainability performance for organic biogas plants* (report D4.1.); SUSTAININGAS (2013): *Development of recommendations and strategies to stakeholders* (report D4.2.); begge findes online på: <http://sustainingas.eu/sustainability.html>