

Biogassproduksjon på basis av husdyrgjødsel – Virkemidler, rammebetingelser og økonomi



Bakgrunn

Stortingsmelding nr. 39 (2008-2009) –
Klimautfordringene – landbruket en del av løsningen.
Der framgår det at regjeringen:

- har som mål at innen 2020 bør 30 % av husdyrgjødsel brukes til biogass.
- innen 2010 vil vurdere ulike virkemidler for å utløse det tekniske reduksjonspotensialet ved blant annet biogassproduksjon

Uten virkemidler er det i dag få insentiver som driver fram utbygging av anlegg for biogassproduksjon i landbrukssektoren.



NILF

Norsk institutt for
landbruksøkonomisk forskning

Formål med prosjektet

- Utrede hvilke alternative valg av virkemidler eller kombinasjoner av virkemidler som gir de rammebetingelser som må til for at biogassproduksjon skal bli et tiltak som kan bidra vesentlig i reduksjon av klimagassutslipp.

Studien har tre delformål:

- Kartlegge erfaringer fra land der biogass fra landbruket har fått betydelig omfang. Hvilke rammebetingelser har aktørene fått og hvilke virkemidler er det som gjelder.
- Kartlegge erfaringer fra norske biogassanlegg som har basert seg på avløpsslam, matavfall og husdyrgjødsel.
- Sammenlikne de ulike virkemidlene som er brukt i inn- og utland med hensyn til i hvilken grad de samsvarer med anbefalinger fra økonomisk teori. På grunnlag av dette, komme med forslag til forskjellige utforminger av virkemiddelpakker som kan være aktuelle for norske forhold.



NILF

Norsk institutt for
landbruksøkonomisk forskning

Virkemidler mot ulike deler av verdikjeden

Virkemidler som bidrar til:

- økt tilgang på husdyrgjødsel til biogassproduksjon
- økt produksjon av biogass fra husdyrgjødsel
- økt etterspørsel etter biogass
- økt etterspørsel etter bioest



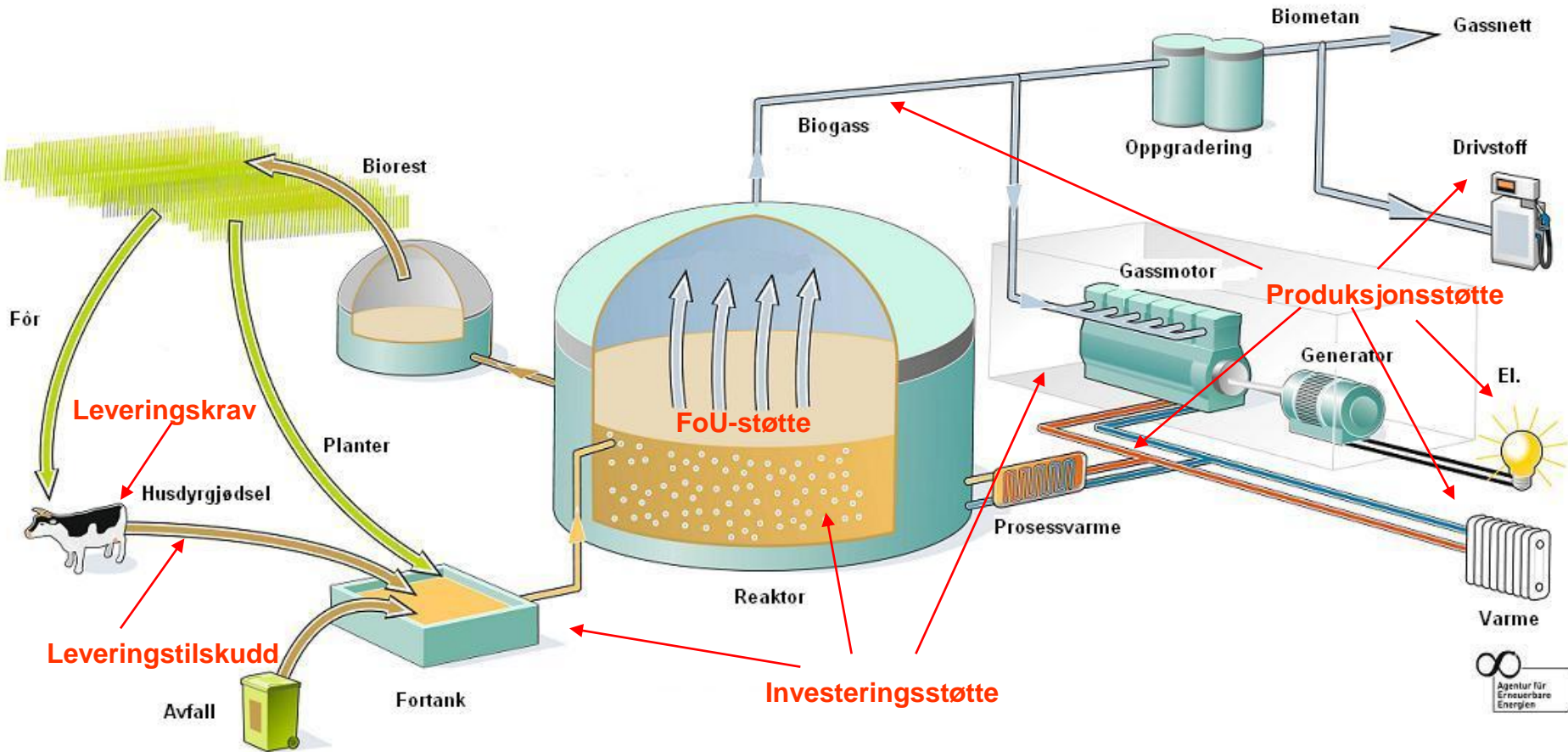
NILF

Norsk institutt for
landbruksøkonomisk forskning

Vurderte virkemidler

Mineralgjødselavgift

Strengere krav til bruk av husdyrgjødsel



Økonomiske virkemidler og virkning

- Direkte øker inntektene (for eksempel ved produksjonsstøtte)
- Indirekte øker inntektene gjennom å gjøre substitutter dyrere (ved bruk av avgifter)
- Senker kapitalkostnadene (for eksempel ved investeringsstøtte)
- Senker de variable kostnadene (ved at anleggene får billigere substrat)



Beregna produksjonskostnader

Klima- og forurensningsdirektoratet (2011):

Våtorganisk avfall kr 0,71 per kWh

Sambehandling kr 0,83 per kWh

Husdyrgjødsel kr 0,95 per kWh

Oppgradering kr 0,15 per kWh

Trykksetting kr 0,06 per kWh



Markedsinntekter

- Biogass kan neppe prises høyere enn annen energi, f.eks naturgass
- I Klimakur er det forutsatt en pris på naturgass på 0,33 kr per kWh (Klima- og forurensningsdirektoratet 2011)
- Briseid, Morken og Grønlund (2010) har anslått prisen ved salg av biometan til 0,47 kr per kWh



Bedriftsøkonomisk tap knyttet til biogassproduksjon

	pris - kost	per kWh
Våtorganisk avfall	$0,47 - 0,92 = - 0,42$	kr per kWh
Sambehandling	$0,47 - 1,04 = - 0,57$	kr per kWh
Husdyrgjødsel	$0,47 - 1,16 = - 0,69$	kr per kWh

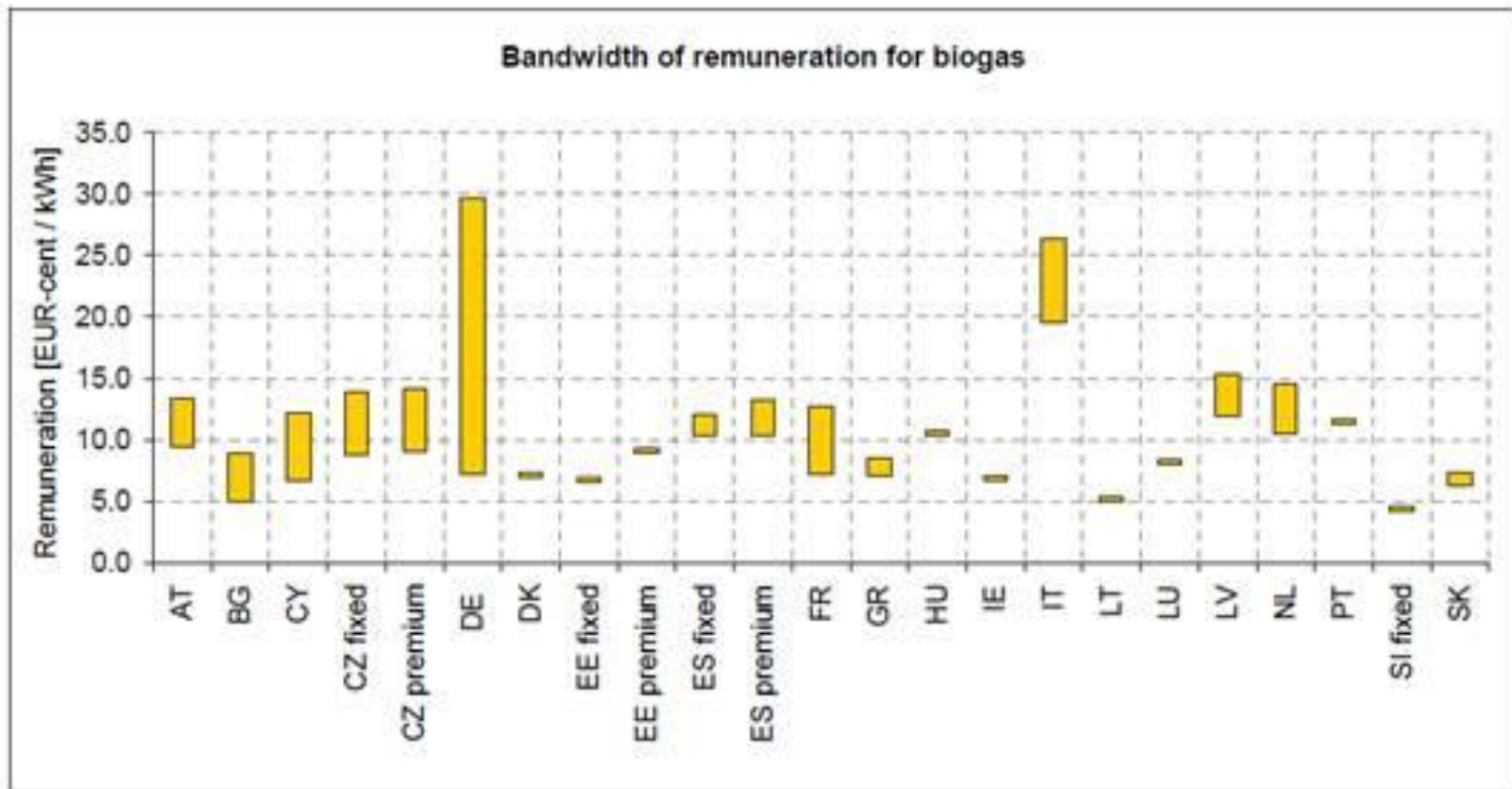
- Gitt disse tapene trengs det et virkemiddel som for eksempel produksjonsstøtte



NILF

Norsk institutt for
landbruksøkonomisk forskning

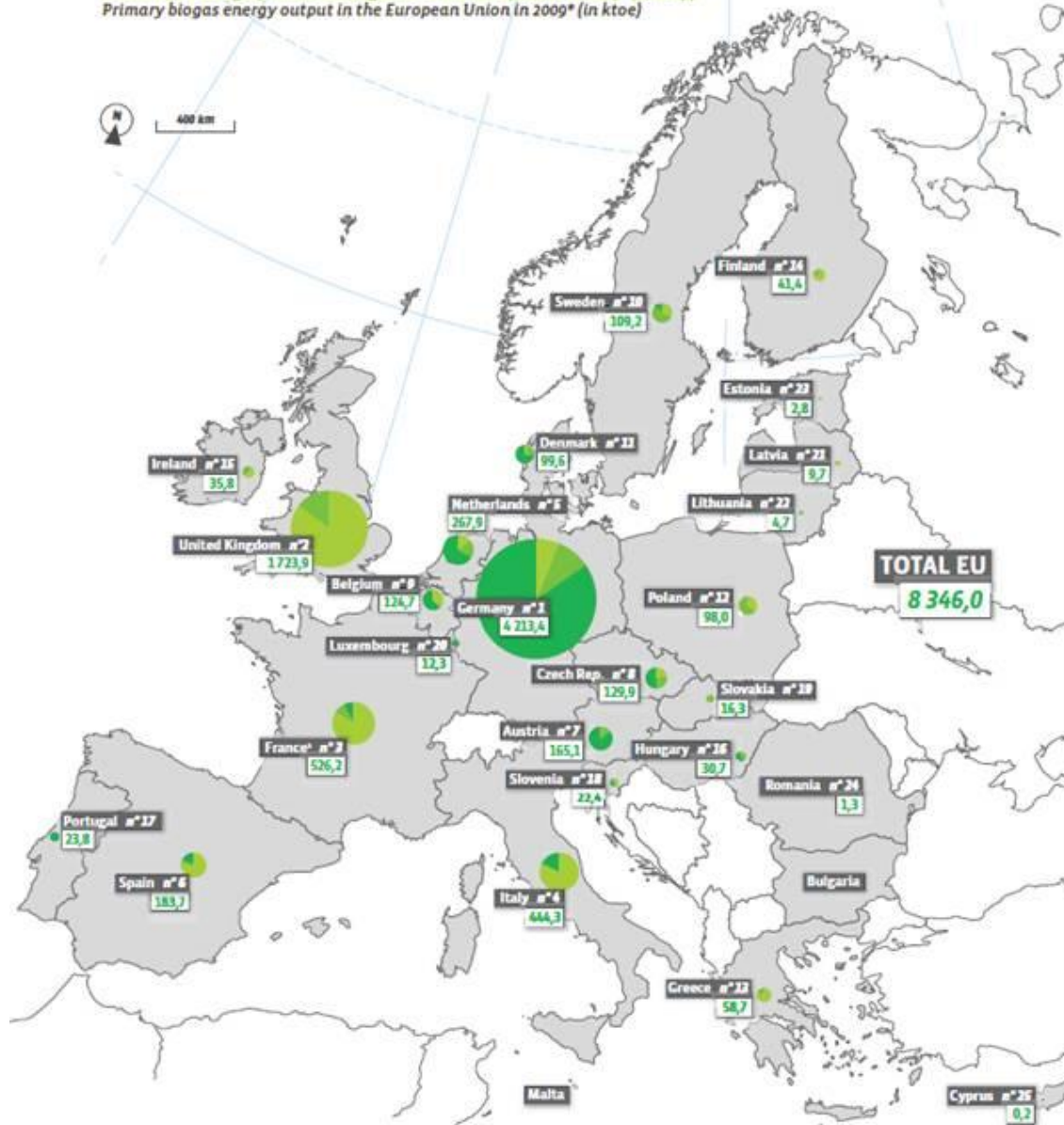
Godtgjøring per kWh



Kilde: Klein et al. 2008

Biogassproduksjonen i EU 2009

Production d'énergie primaire de biogaz de l'Union européenne en 2009* (en ktep)
Primary biogas energy output in the European Union in 2009* (in ktep)



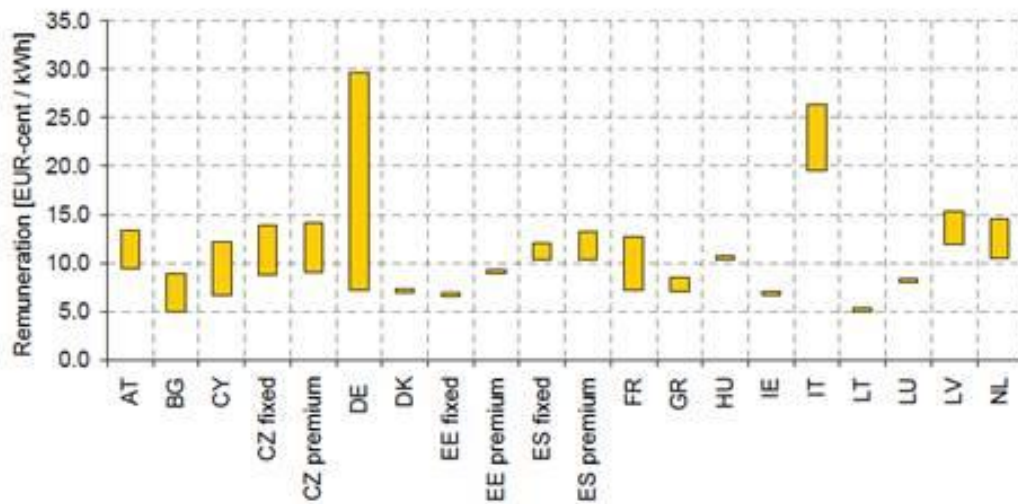
Kilde: EurObserv'ER 2010

Légende/Key

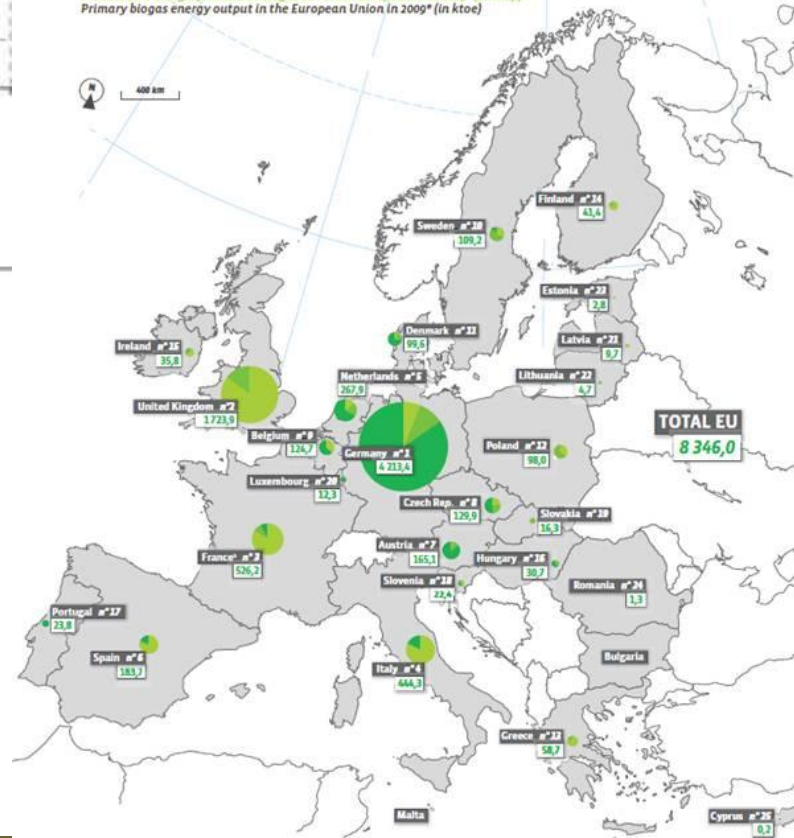
4 233,4 Les chiffres en vert indiquent la production totale en ktep. Green figures show total production in ktep.

- Biogaz de décharges. Landfill gas.
 ■ Station d'épuration urbaine et industrielle. Urban sewage and industrial effluent sludge gas.
 ■ Autres biogaz. Other biogas.
 - Unité décentralisée de biogaz agricole, unité de méthanisation des déchets municipaux solides, unité centralisée de codigestion. Decentralised agricultural plant, municipal solid waste methanisation plant, centralised co-digestion plant.
- * Estimation.
 † - DOM non inclus. French overseas departments excluded.
 Source: EurObserv'ER 2010.

Bandwidth of remuneration for biogas



Production d'énergie primaire de biogaz de l'Union européenne en 2009* (en ktep)
Primary biogas energy output in the European Union in 2009* (in ktep)



Légende/Key

4 213,4 Les chiffres en vert indiquent la production totale en ktep. Green figures show total production in ktep.

- Biogaz de décharges, Landfill gas
- Station de traitement des déchets municipaux et industriels, Urban sewage and industrial effluent sludge gas.
- Autres biogaz, Other biogas.

* Estimation.
 1 - DDM non inclut. French overseas departments excluded.
 Source: Eurobserv'ER 2010.

Virkemidler og effektivitet

- Kostnadseffektivitet – nå målet på billigst mulig måte
- Styringseffektivitet – nå målet med sikkerhet og til fastsatt tid
- Dynamisk effektivitet – virkemidlet gir insentiver til å redusere kostnader og utslipp over tid, for eksempel ved å gi spore til teknologiutvikling



Egenskaper ved ulike virkemidler

	Leveringskrav for husdyrgjødsel	Tilskudd til levering av husdyrgjødsel	Mineralgjødseavgift	Strengere regler for bruk av husdyrgjødsel
Kostnadseffektivitet	+	0	0	-
Styringseffektivitet	--	-	--	--
Dynamisk effektivitet	+	+	-	--
Adm kostnader	+	-	+	+
Målkonflikt			Lbr.politiske mål	Lbr.politiske mål
Oppsummering	0	0	-	-

	Produksjonsstøtte	Investeringsstøtte	FoU-støtte
Kostnadseffektivitet	+	+	+
Styringseffektivitet	++	+	+
Dynamisk effektivitet	+	-	++
Adm kostnader	-	-	0
Målkonflikt			
Oppsummering	+	+	+



NILF

Norsk institutt for
landbruksøkonomisk forskning

Oppsummering

- Et virkemiddel rettet direkte mot produksjonsleddet, i form av en produksjonsstøtte, anses for å være mest effektivt for å øke biogassproduksjon på basis av husdyrgjødsel
- I tillegg kan tilskudd til levering av husdyrgjødsel være et aktuelt virkemiddel hvis ikke produksjonsstøtte er tilstrekkelig til at husdyrprodusentene leverer gjødsel til biogassproduksjon
- Videre anbefales det bruk av investeringsstøtte i ulike deler av verdikjeden
- Produksjonsstøtten og investeringsstøtten må ses i sammenheng og utformes slik at de utløser de prosjektene som billigst vil kunne produsere biogass fra husdyrgjødsel
- For å utvikle effektiviteten i verdikjeden, anbefales det at det gis støtte til forskning og utvikling



Barrierer for biogass

- Vanskelig å oppnå lønnsomhet
- Mangel på kompetanse i hele verdikjeden
- Lite utviklet verdikjede med svært mange aktører
- Spredt ressurstilgang – krever stor innsats for innsamling av ressurser, ev. mange små anlegg
- Mangel på infrastruktur og kultur for bruk av biogass, biometan og bioest.
- Distribusjon av biogass er vanskelig når det ikke eksisterer distribusjonsnett for naturgass
- Konkurransen fra forbrenningsanlegg om avfall
- Lave priser på mineralgjødsel
- Høye kostnader ved dyrking av energivekster
- Delvis umodent marked for teknologi gir høye investeringskostnader
- Konflikt mellom biogassanlegg og naboer
- Varmeproduksjon basert på biogass er dyrere enn på basis av annen biomasse
- Liten etterspørsel etter varme i sommerhalvåret
- Kjøretøy som kan gå på biometan er dyrere i innkjøp enn andre kjøretøy
- Biometan møter konkurranse fra andre biodrivstoff
- Miljø- og klimagevinsten ved bruk av biogass er lite kjent



NILF

Norsk institutt for
landbruksøkonomisk forskning