



# Hemnes Biogass

## RAPPORT FRA FORPROSJEKTET

Hemnes Bondelag | Aktualitet for biogassanlegg i Hemnes | 2024-2025

*Offentlig utgave*

# INNHALDSFORTEGNELSE

## Innhold

INNHALDSFORTEGNELSE.....	1
1. Sammen drag med anbefaling.....	2
2. Innledning.....	3
3. Tilgjengelig biomasse.....	5
3.1 Aktuelle substrat og teoretisk energipotensial.....	5
3.2 Eksterne leverandører.....	6
4. Tomteplassering for gunstige transportkostnader, minimal lukt-/støybelastning og nettilknytning.....	7
5. Transportavstander husdyrgjødsel/biorest.....	8
6. Salg/bruk av gassen.....	8
7. Verdi/bruk av biorest inkl. logistikk-løsning.....	9
8. For «Leverandørforum SA».....	11
8.1 Betragtninger rundt eksempelbruk.....	11
8.2 Finansiering.....	13
9. Klimagevinst for involverte næringer.....	13
10. Teknologivalg og studietur til eksisterende anlegg.....	13
11. Samarbeidspartner blå næring.....	15
12. Avtaleverk mellom biogassanlegg og leverandører av substrat.....	15
12.1 Mulig organisasjonsmodell for bonden.....	15
12.2 Mulig organisering og eierskap til et nytt biogassanlegg.....	16
13. Organisasjonskart for et mulig biogassanlegg.....	16
14. Anbefaling.....	17
Vedlegg/henvisninger.....	18

## 1. Sammendrag med anbefaling

Forprosjektet Hemnes Biogass eies av Hemnes Bondelag og ble gjennomført i perioden september 2024 – oktober 2025. Forprosjektet ble formelt startet hos Nortura Bjerka 06.09.24 med følgende personer tilstede:

- Karl Johan Lenningsvik (Hemnes kommune)
- Runar Valla (Nortura Bjerka)
- Geir Benden (Helgeland Avfallselskap HAF)
- Robin Sjøgård (initiativtaker/bonde)
- Ole Magnus Rydsaa (Hemnes Bondelag)
- Svein-Erik Hjerpbakk (prosjektleder)

Det ble senere satt ned følgende prosjektgruppe:

- Robin Sjøgård (initiativtaker/bonde)
- Ole Magnus Rydsaa (Hemnes Bondelag)
- Wolfgang Dohrn (Norsk Landbruksrådgiving (NLR SA), Tjøtta)
- Svein-Erik Hjerpbakk (prosjektleder)

Og en styringsgruppe bestående av:

- Karl Johan Lenningsvik (Hemnes kommune)
- Runar Valla (Nortura Bjerka)
- Geir Benden (Helgeland Avfallselskap HAF)
- Tore Kyllingmo (Leder Hemnes Bondelag)

Prosjektgruppa har hatt 7 møter i prosjektperioden. Det er gjennomført 2 informasjonsmøter til Bondelagets medlemmer/styret i Hemnes Bondelag (06.02.25 og 01.04.25). Det er inngått intensjonsavtaler med Hemnes kommune, Nortura Bjerka, HAF og Arctic Seafarm.

Prosjektgruppa for Hemnes Biogass anbefaler at det fokuseres på å skille mellom bøndernes oppgaver og drift av biogassanlegget. Organisering av deltakende bønder blir i så måte svært viktig.

I tillegg anbefales det en fasedelt utbygging med hovedvekt på å komme i gang med et biogassanlegg basert på innsamling av husdyrgjødsel for deretter levere tilbake biorest.

Prosjektgruppa er innforstått med at det trengs ekstern risikokapital for å realisere et nytt biogassanlegg, og det er ikke sikkert at anbefalt geografisk plassering stemmer med realitetene.

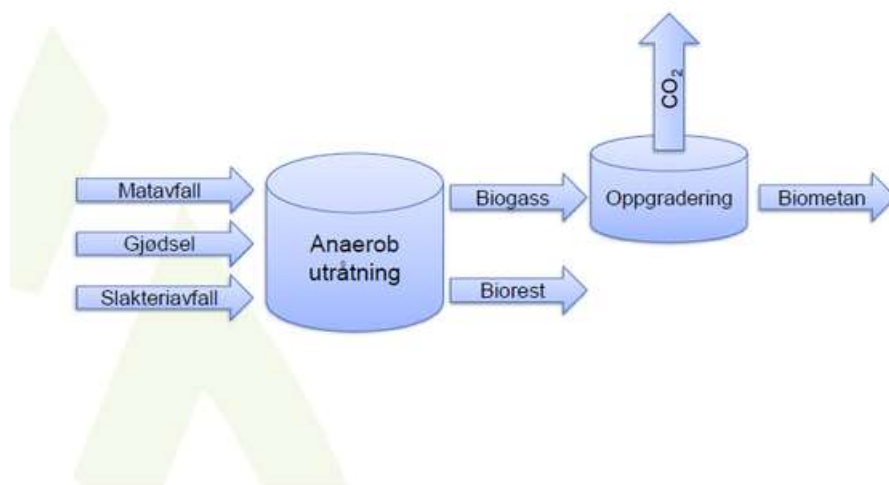
Det er umulig å angi en sysselsettingseffekt da dette vil avhenge av investor, omfang og lokalisering.

## 2. Innledning

Forprosjektet skal drøfte en verdikjede for lokalt produsert biogass i Hemnes kommune fra A til Å, basert på et tverrfaglig samarbeid. Resultatene skal føre til et beslutningsgrunnlag for etablering av et biogassanlegg, å imøtekomme nasjonale klimakrav og finne en samfunnsnyttig og innovativ bruk av sluttproduktene.

Biogass kalles ofte et klimakinderegg. Det er fordi biogassproduksjon løser både et avfallsproblem, gir energi og et jordforbedringsprodukt. Blant ofte brukte restråstoffer brukt til biogassproduksjon finner man husholdningsavfall og avløps slam fra storsamfunnet, husdyrgjødsel fra landbruket eller fiskeslam/ensilasje fra havbruksnæringen.

Råbiogass består av hovedsakelig metan og CO<sub>2</sub>. Gassen produseres under nedbryting av organiske restråstoffer og kan brukes til energiformål, f.eks. produksjon av elektrisitet og varme. I verdikjeden for biogassproduksjon kan ulike typer restråstoff ha vesentlig potensial for å redusere utslipp av klimagasser. Produksjon av biogass har tredobbelt formål; å redusere utslipp av klimagasser fra husdyrgjødsel i jordbruket samtidig som biogass kan erstatte fossil energi og dermed bidra til å styrke sirkulær økonomi. I tillegg til gassen produseres det i et biogassanlegg også en biorest. Bioresten kan bli ei attraktiv gjødsel for landbruket og kan også erstatte konvensjonell bruk av kunstgjødsel. Produksjon og bruk av fornybar energi vil kunne erstatte fossile energikilder og føre til etablering av nye næringer.



Prinsippkisse av et biogassanlegg (Norges Bondelag, 2019)

I Hemnes kommune finnes det et større landbruksmiljø med husdyrproduksjon og god tilgang til husdyrgjødsel i overkommelige transportavstander. Ved jevn levering av husdyrgjødsel til et sentralt biogassanlegg vil landbruket redusere lagringstid av husdyrgjødsel og dermed redusere klimautslipp (metan) som oppstår under lagring av denne. Råbiogassen fra råtnetanken kan etter diverse prosesser brukes til energiformål.

Nortura SA sitt anlegg på Bjerka i Hemnes er et av få slakterier i Nord-Norge. Pr 2025 brukes det fossile energikilder til å dekke energibehovet.

Det brukes både LPG (flytende propan) og EL til oppvarming og strøm. Det er en sentral målsetning å oppnå 100% fossilfire anlegg innen 2027 (Norturas bærekraftsrapport 2023).

Propan og EL kan erstattes med råbiogassen som fornybar energikilde. I tillegg til dette vil et nytt biogassanlegg kunne bruke egen husdyrgjødsel i biogassproduksjonen og landbruket vil være en naturlig avtaker for bioresten. HAF (Helgeland Avfallsforedling IKS) vil kunne bruke sine restråstoffer i en lokal verdikjede, primært matavfall.

Anlegget kan også oppgraderes for å muliggjøre produksjon av biodrivstoff.

Ved etablering av et biogassanlegg i Hemnes kan biogass være et kinderegg for flere næringer for å tilpasse seg egne klimamål.

Diskusjoner mellom flere næringer etter et fagseminar om fornybar energi i Hemnes høsten 2023, førte til et ønske om å starte opp et forprosjekt, «Hemnes Biogass». Forprosjektet skal drøfte mulige synergieffekter mellom lokale næringer, om det er samfunnsnyttig og økonomisk forsvarlig, og skal utvikle en verdikjede som gir klimagevinst for involverte næringer.

### 3. Tilgjengelig biomasse

#### 3.1 Aktuelle substrat og teoretisk energipotensial

Forutsatt at alle bønder i Hemnes deltar i et tenkt nytt biogassanlegg er det mulig å ta utgangspunkt i totalt ca. 50.000 m<sup>3</sup> husdyrgjødsel. Det er imidlertid lite sannsynlig at alle blir med og det får også konsekvenser for en tenkt mengde i fase 1. Foruten bønder i Hemnes bidrar Nortura Bjerka med restråstoffer fra egen produksjon og HAF med relevant avfall. Dette gjør det totalt mulig med følgende:

Substrat	Mengde t/år	t Tørrstoff (TS)
Bløtgjødsel, storfe	--	2400
Bløtgjødsel, svin	--	517,5
Fiskeslam	--	720
Renseslam	--	26,2
Blod	--	110,9
Bløtgjødsel/mykdeler	--	65
Fettavskjær	--	187,8
Matavfall	--	480
<b>Sum</b>	<b>59 600</b>	<b>4507</b>

I forbindelse med NLR – prosjektet «Husdyrgjødsel og biogass» ble det tatt ut 3 husdyrgjødselprøver og 4 prøver fra restråstoffene fra Nortura SA. Disse ble sendt inn til NIBIO sin bioenergilab på Ås for beregning av teoretisk energipotensial.

Substrat	Mengde t/år	MWh teoretisk
Bløtgjødsel, storfe	--	3756
Bløtgjødsel, svin	--	1008
Fiskeslam	--	1635
Renseslam	--	124
Blod	--	422
Bløtgjødsel/mykdeler	--	257
Fettavskjær	--	1156
Matavfall	--	1800
<b>Sum</b>	<b>59 600</b>	<b>10158</b>

Tallene i tabellene baserer seg på produksjonssøknader 2023 (landbruk), opplysninger fra eksterne næringer (Nortura SA, Arctic Seafarm AS, HAF AS) og analyse tall fra NIBIO sin bioenergilab på Ås. For fiskeslam og husholdningsavfall ble det brukt standardverdier etter «Substrathandbok för biogasproduktion» (Carlsson, Uldal, 2009). *Mengder substrat er utelatt fra offentlig versjon.*

Tabellene viser teoretiske verdier og det er ikke sikkert om

- Substratene leverer beregnet energipotensialet i praksis
- En samblending av substratene gir en stabil biogassgassprosess

Derfor bør man begynne å produsere gass med husdyrgjødsel og etter hvert øke tildeling av andre substrat i nøkterne mengder, under kontrollerte forhold.

Flytskjema biogass og bruksmuligheter:

## Biogassberegning

<b>Hemnes</b> <b>GASSPRODUKSJON</b>		Antall tonn substrat	Type substrat	Beregningen er et eksempel, gassproduksjonen målt som normalkubikkmeter metan.
		59 600	<b>Mix</b>	
Substrat mengde (tonn)	TS-innhold,		CH4 tot	MWh totalt
59 600	6,7%		855 511	10 192
Temp C	tonn/dag	Opph.tid, døgn	Min. volum, m <sup>3</sup>	Belastning, kg VS/m <sup>3</sup> døgn
37	163	30	4899	1,8

Figuren over viser at ca. 60 000 t substrat inneholder ca. 10,2 GWh i mesofil drift.

- Substratblanding er pumpbar, og det trengs ikke tilførsel av vann.
- Reaktoren bør ved 30 dagers oppholdstid av daglig innmating på 161 t substrat ha et lagringsvolum på minst 5000 m<sup>3</sup>.
- Et biorestlager bør ha et lagringsvolum på minst 2500 m<sup>3</sup> for lagring av biorest i ca. 2 uker før utkjøring til sluttlagre nært spredeareal.

Ved produksjon av kraftvarme kan det teoretisk produseres:

- EL for salg                    2,9 GWh
- Varme for salg                3,0 GWh
- Intern varme                 2,0 GWh
- Tap ca.                         2,0 GWh

Det bør også vurderes om man kan sikte seg inn i å produsere rågass som

- a) kan føres gjennom rør til Nortura sitt anlegg for å erstatte propan
- b) renses, komprimeres og transporteres til andre eksterne næringer som skal fase ut fossile energikilder.

### 3.2 Eksterne leverandører

Forprosjektet Hemnes Biogass omfatter ikke husdyrgjødsel fra bønder i tilgrensende kommuner. Hvis det blir etablert et samarbeid med blå næringer gir det også muligheter for økt teoretisk mengde husdyrgjødsel fra eksterne bønder (fase 2) i tillegg til øvrige substrater. Det vurderes som sannsynlig å få tak i følgende:

- Husdyrgjødsel fra bønder i området Skonseng - Alteren og Nord-Vefsn. Mengdene er beregnet til ca. 15 000 m<sup>3</sup> bløtgjødsel. Området Utskarpen vil disponere ca. samme mengde.
- x tonn (x2) med fiskeslam fra et landbasert oppdrettsanlegg (byggetrinn 1, Arctic Seafarm) for produksjon av laks. *Mengde utelatt fra offentlig versjon.*

#### 4. Tomteplassering for gunstige transportkostnader, minimal lukt-/støybelastning og nettilknytning

Prosjektgruppa har hatt sonderingsmøte med Linea som informerte om dagens begrensninger i strømmettet. Flaskehalsen er ifølge Linea nye tilknytninger på den såkalte *Svabo-linja* til Mo industripark, noe som medfører maks 1 MW for både Bjerka og Finneidfjord, mens Korgen har ingen slike begrensninger. Et sammenlignbart biogassanlegg er Nettet Biogassanlegg i Eidsvåg som har et strømforbruk på ca. 0,6 MW.

Eventuelle myndighetskrav om bl.a. hygienisering av enkelte substrater øker imidlertid effektbehovet.

Aksen Korgen – Finneidfjord vurderes som realistisk plassering ut fra tilgjengelig nettilknytning når det gjelder nødvendig strøm til et nytt anlegg. Korgen har ingen begrensninger mht. strøm. Forprosjektet har etablert et samarbeid med Nortura Bjerka i form av en intensjonsavtale.

Bjerka har ingen muligheter til helårlig sjøbasert transport, mens Finneidfjord har det. Det er derfor naturlig å se nærmere på en delt løsning mellom Korgen/Bjerka og Finneidfjord, og at et nytt biogassanlegg bygges ut fasedelt:

##### **Fase 1:**

Hovedmålet er å komme i gang med innsamling av husdyrgjødsel i Hemnes og gjennom et nytt biogassanlegg i Korgen/Bjerka levere biorest tilbake og dekke Nortura Bjerkas energibehov. Fase 1 er også viktig for utvikling av lokale logistikk løsninger og framtidig mellomagring av husdyrgjødsel og biorest. Logistikk løsninger vil i hovedsak pågå på vei.

Nødvendige investeringer begrenses til et minimum.

##### **Fase 2:**

Ut fra erfaringer gjort i fase 1 utvides omfanget til også å omfatte Finneidfjord. Nødvendige investering omfatter bruk av deler av eksisterende bygningsmasse samt bygging av mottakstanker for mottak av husdyrgjødsel og fiskeslam/ensilasje som ankommer sjøveien, inkludert retur av biorest. Det forutsettes biltransport til Bjerka for videre behandling og prosessering.

##### **Fase 3: (konsolidering)**

I denne fasen nyttes erfaringer fra fase 1 og 2 til å bestemme endelig størrelse og plassering av de enkelte funksjonene i anlegget. Dette omfatter også type etterbehandling som er aktuell å satse på videre. Finansiering av en komplett løsning vil også være avgjørende.

## 5. Transportavstander husdyrgjødsel/biorest

Det er beregnet gjennomsnittlig transportavstand i Hemnes kommune på 16 km fra/til driftsenheten til mulig tomteplassing for anlegget på Bjerka og 15 km med mulig tomteplassing i Korgen.

Transport 50 000m <sup>3</sup> h.gj. i Hemnes			
	Bjerka	Korgen	merknader
gj.sn. avstand km	16	15	(frakte 1m <sup>3</sup> h.gj. til anlegget)
transportkostnad kr	4 000 000	3 800 000	(30m <sup>3</sup> semi, timepris kr 1800)
Differanse tilsk/transp	1 100 000	1 300 000	(hvis tilgj. tilskudd brukes på transport)

Tabellen forteller at hvis tilskuddet fra LD i stor grad skal brukes på å dekke transportkostnader vil differansen på tilgjengelig tilskudd og transportkostnader være på +1 100 000kr (tomteplassing Bjerka) eller +1 300 000kr for tomteplassing Korgen. Et såkalt «Leverandørforum SA» er tenkt å fungere som et organ for disponering av resterende midler tilbake til de enkelte driftsenhetene, for andre tilpasningstiltak.

Merk: I tabellen ovenfor er det ikke tatt høyde for ca. 8 – 9000 m<sup>3</sup> større mengde biorest som kommer ifra eksternt substrat (som vist under pkt. 3). Med andre ord vil det fort oppstå et visst antall tomkjøring (en vei) når det fraktes enn mindre mengde av husdyrgjødsel enn biorest. Denne kostnaden er anslått til ca. 700 000 kr.

## 6. Salg/bruk av gassen

Som nevnt tidligere er Nortura Bjerka en naturlig avtaker av gass og andre produkter ut fra biogassanlegget (varme/el). En faseinndeling omfatter også økte muligheter for ulike produkter, og en økt tilførsel inn av substrater. Avhengig av finansering av en tenkt løsning vil man kunne spesifisere nødvendig bearbeiding av mottatte substrater. Et samarbeid med andre lokasjoner og andre anlegg vil kunne være aktuelt.

Det er mulig å se for seg følgende deling mellom Korgen/Bjerka og Finneidfjord:

Korgen/Bjerka: Biogassanlegg med tilhørende lagrings- og behandlingsmuligheter. Som beskrevet tidligere så vil en faseinndeling medføre at flere funksjoner bygges inn i anlegget avhengig av hva som skal produseres og eventuelt fraktes til andre.

Finneidfjord: Lagring av substrater som kommer inn med sjøbasert transport. På samme måte må også biorest fra biogassanlegget tilbake til Finneidfjord og lagres der for sjøbasert transport ut.

Under forutsetning av bruk av mulig tilgjengelig biomasse, som vist under 3.1 skal man se på muligheter for produksjon av komprimert gass for transport til industrien. I både Mosjøen og Mo Industripark finnes det kraftkrevende industri som en mulig samtalepartner for salg av biogass.

Etter opplysninger fra 2023 (kilde: [Norske utslipp - Utslipp til luft og vann og generert avfall](#)) er det flere industribedrifter som bruker fossile energikilder som fyringsolje eller propan for å dekke deler av eget energibehov (se tabell nedenfor). Biogass vil kunne erstatte disse energikildene.

Energikilde 2023	Alcoa Mosjøen	Celsa Armeringsstål	Elkem Rana
	GWh	GWh	GWh
Diesel			3,5
EL	3024	409	549
LNG	293		
LPG	1,7		
Lett fyringsolje		30	
Propan		11	
Flis			52

I tilfelle produksjon av komprimert gass for salg, vil transporten foregå på flak. For å redusere transportkostnader av gassen er det anbefalt å rense råbiogassen med en teknikk som er godt utprøvd og passer til teknisk utforming av oppgraderingsanlegget. Her kan det hentes inn erfaringer i fra Nettet Biogass AS, som selger gass til Hydro sitt anlegg i Sunndalen.

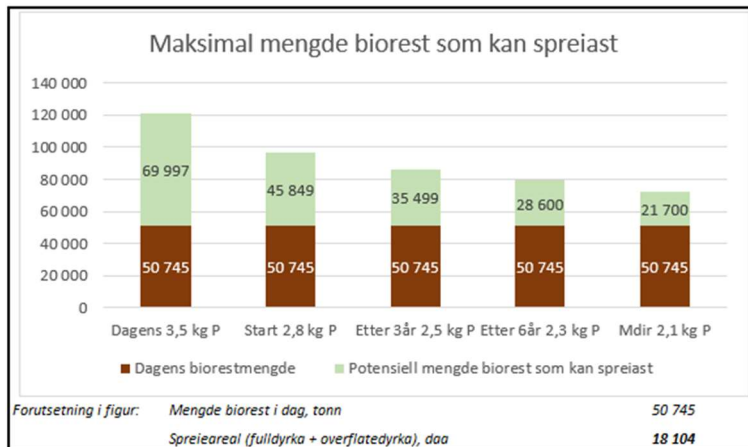
## 7. Verdi/bruk av biorest inkl. logistikk-løsning

Som nevnt tidligere vil biorest i en viss grad kunne erstatte dagens bruk av kunstgjødsel. Dette krever imidlertid at det er en sammenheng mellom den mengden substrat som kommer inn til et nytt biogassanlegg og tilgjengelig spredeareal for biorest.

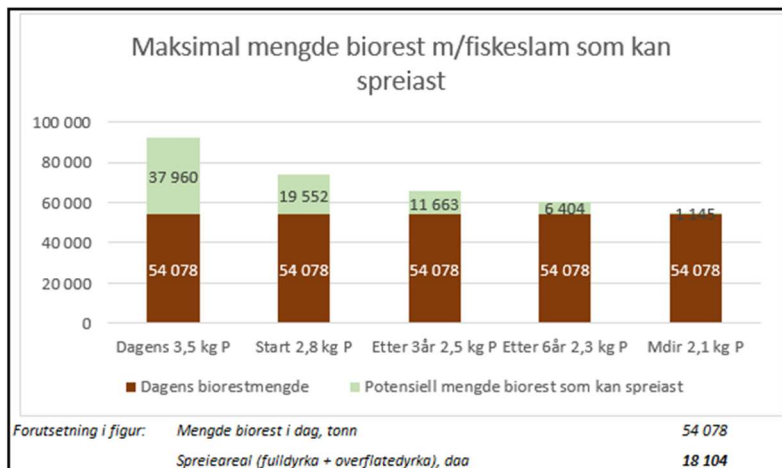
Landbruket i Hemnes er en naturlig avtaker for bioresten. Kriterier for tildeling av biorest er beskrevet i gjødselbruksforskriften. Begrensinger for bruk av bioresten settes bl.a. av kjemisk sammensetning (fosfor og tungmetaller), urenheter og størrelsen på spredeareal.

I Hemnes kommune finnes det i overkant av 18 000 daa med godkjent spredeareal, noen hundre daa med innmarksbeite kan bli mulig spredeareal for bioresten etter godkjenning fra kommunen.

Figuren nedenfor baserer seg på fosforinnholdet i total mengde husdyrgjødsel, det må antas at lik mengde fosfor finnes igjen i bioresten. Figuren forteller at i 2033 med kravet om maks tilførsel på 2,3 kg P/daa vil det enda være nok areal tilgjengelig for å få tilført mer fosfor, enten i form av fosfor i handlegjødsel eller fosfor fra tilleggssubstratene fra eksterne næringer.



Det finnes gode tall på innholdet av fosfor i fiskeslam, som er et forholdsvis fosforrikt substrat. I forhold til tilgjengelig spredeareal vil en mengde oppimot 3500t fiskeslam (TS% 12) maks utnytting av tilgjengelig spredeareal (fig nedenfor). Her må det anmerkes at restråstoffer fra Nortura sin produksjon ikke er med i dette regnestykket.



Pr 2025 åpner ikke regelverket for bruk av slam fra saltvannssoppdrett som organisk gjødsel, nærmere beskrevet under pkt. 11 (Forskrift om lagring og bruk av gjødsel mv - Lovdata).

Tilgang på spredeareal i Hemnes er trolig stort nok for å fange opp biorest basert på husdyrgjødsel og restråstoffer fra Nortura i mengdene som angitt under pkt. 3.1.

Andre beregninger for spredeareal i Hemnes kommune viser også at det finnes mest spredeareal i område Korgen og Bleikvasslia. Dette vil være av betydning for fremtidige logistikk-løsninger og oppsett av nye sluttlagre.

Tiltak for å tilpasse seg fosforbegrensningene er å

- Finne avsetning i Nord Vefsn og strekning mot Skonseng – Alteren (her finnes det i underkant av 5500 daa godkjent spredeareal)
- Separere biorest i en våt – og tørrfraksjon og finne avsetning for tørrfraksjonen

## 8. For «Leverandørforum SA»

Et leverandørforum vil kunne ivareta den enkelte bonden sine interesser og fungere etter samvirkeprinsippet. Forumet skal være leddet mellom det enkelte gårdsbruk og biogassanlegget, en slags forhandlingspartner for bl.a. økonomiske og miljømessige interesser.

For den enkelte bonden som bidrar med husdyrgjødsel vil oppsiden i et biogassprosjekt være at bonden får tilskudd fra LD for at gjødselen leveres til et biogassanlegg. Det kan tenkes at tilskuddet videreføres direkte til leverandørforumet for å fordele mulige andeler mellom biogassanlegget og tilbake til det enkelte gårdsbruket. Praksis varierer, men en mulig løsning er at bonden beholder en andel av tilskuddet. I tillegg kan bondens forbruk av egne driftsmidler på eget gårdsbruk gå ned. I mange tilfeller vil en strategisk plassering av ekstra lagre for biorest og passende logistikk-løsninger for spredning, flytting og fordeling av biorest føre til kostnadsinnsparinger for den enkelte bonden i forhold til dagens drift. Det er utfordrende å gi noe standardsvar på lønnsomheten for den enkelte bonden som leverandør, siden gårdsbrukene har svært ulike forutsetninger.

Her må det nevnes

- Tilgang til spredeareal
- Eksisterende lagringsplass for gjødsel
- Logistikk rundt gjødsellagre
- Total mengde husdyrgjødsel
- Transportavstand mellom lager og spredeareal
- Dagens husdyrgjødselhandtering
- Diverse andre påkostninger

Derfor bør det gjennomføres en kartlegging på hvert eneste gårdsbruk for å finne de rette praktiske tilpasninger og finne lønnsomheten.

### 8.1 Betragtninger rundt eksempelbruk

Nedenfor vises de viktigste punktene i en kartlegging ved et større gårdsbruk i Hemnes

- melk og kjøttproduksjon
- 2 utendørskummer u/tildekning
- mengde husdyrgjødsel (årsbasis)
- levering av all husdyrgjødsel til biogassanlegg
- mottak av lik mengde biorest
- god logistikk rundt fjøs og lagre

## Eget spredeareal etter ny gjødselbruksforskrift

### Konsekvenser av ny gjødselbruksforskrift



Driftsenhet: [redacted]

Utskriftsdato: 23.05.2025

Rapporten er basert på publiserte tall fra søknad om produksjonstilskudd for 2024. Det kan være feil eller unøyaktigheter i tallene. Innhold av fosfor og nitrogen i gjødsellageret er basert på oppgitt årlig gjødselmengde.

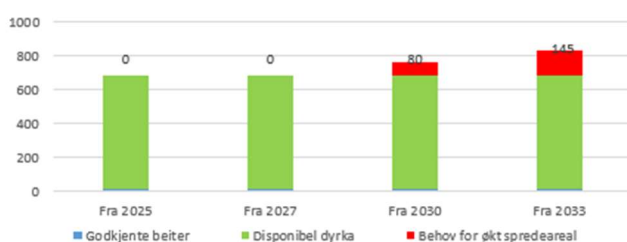
#### Krav til spredeareal ut fra norm P

Registrert dyrka mark: 674 daa

Registrerte godkjente beiter: 11 daa

Periode	P-grense kg P/daa	Disponibelt dyrka	Godkjente beiter	Økt behov
Fra 2025	3,5	674	11	0
Fra 2027	2,8	674	11	0
Fra 2030	2,5	674	11	80
Fra 2033	2,3	674	11	145

Valgt region: Alle følger utenom Rogaland, Troms og Finnmark



Figur... viser at gårdsbruket bør ha 80 daa ekstra spredeareal f.o.m. 2030, om bioresten baserer seg på husdyrgjødsel.

En biorest basert på husdyrgjødsel og eksterne substrater vil trolig føre til behov for spredeareal tildligere enn 2030.

## Enkel lønnsomhetsbetraktning

	Inntekter	Årlige kostnader*	Merknader	Mulig finansiering
Tak x 2		140 000		SMIL
Tilrettelegginger		50 000		
Transport		250 000		
Avgifter forum SA			Ikke def. utgift	
Tilskudd LD	390 000			
Innsparing driftsmidler	35 000		Handelsgjødsel og diesel	
CO <sub>2</sub> innsparing**	17 000		Danske satser	
<b>Sum</b>	<b>442 000</b>	<b>440 000</b>		

\*inkl. rente og avskrivning u/tilskudd

\*\* om klimaavgift innføres

Andre gårdsbruk vil muligens vise til en annen lønnsomhet, særlig ved logistikk/handteringsgevinster med biorest ift. dagens drift eller ved oppsett av nye lagre etter krav i [Forskrift om lagring og bruk av gjødsel mv - Lovdata](#). Innovasjon Norge disponerer et tilskudd til lager for biorest med støtte på inntil 40% ([Tilskudd til gjødsellager og lager for biorest | Innovasjon Norge](#)).

I kjølvannet til anlegg under realisering oppstår det etter hvert mange leverandørforeninger, pr nå vil det kunne hentes mangfoldige erfaringer fra Biogjødselforum Vestfold, som har vært operativ i ei årrekke i et samarbeid med GreVe Biogass.

## 8.2 Finansiering

En ting er nødvendig organisering av bønder og den enkeltes investeringsansvar som deltagende i en driftsmodell, jfr. pkt. 12.1 i denne rapporten. En annen og avgjørende sak er finansiering av selve biogassanlegget. Dette er betinget av at det finnes en aktør med nødvendig risikokapital tilgjengelig og samtidig ser fordelene med å satse på investering i et nytt biogassanlegg.

## 9. Klimagevinst for involverte næringer

Som nevnt under pkt. 3 reduserer landbruket sitt klimaavtrykk ved bruk av husdyrgjødsel i biogassanlegg. Kort forklart vil redusert lagringstid i eget gjødsellager føre til mindre metanutslipp fra husdyrgjødsellager.

I Hemnes kommune sto jordbruket for ca. 50% av total utslipp av tonn CO<sub>2</sub> – ekvivalenter i 2023. Uttrykt i tall er det beregnet ca. 13 000 t CO<sub>2</sub> ekvivalenter utslipp fra jordbruket. ([Utslipp av klimagasser i Norges kommuner og fylker - miljodirektoratet.no](https://www.miljodirektoratet.no)). NLR SA beregnet i forprosjektet en innsparing på ca. 1600 t CO<sub>2</sub> – ekvivalenter, som utgjør ca. 12% reduksjon av jordbruket sitt utslipp i kommunen. Beregningene baserer seg på kortere lagringstid av husdyrgjødsel, bruk av biorest og transport av husdyrgjødsel/biorest til anlegget/sluttlager med semitrailer.

I 2023 har Nortura SA, Avd. Bjerka blitt registrert med et energiforbruk på ca. 5,5 GWh/år EL og ca. 190 t LPG, som tilsvarer ca. 2,5 GWh ([Norske utslipp, Virksomhet](#)). Dette tilsvarer et klimautslipp fra energikildene på ca. 650 t CO<sub>2</sub> ekvivalenter fra fossil energi, etter norsk CO<sub>2</sub> faktoren for strøm ([Lavt klimagassutslipp knyttet til norsk strømforbruk i 2023 - NVE](#)).

Isolert sett vil et scenario der jordbruket leverer fersk husdyrgjødsel til et biogassanlegg som produserer fornybar energi til Nortura SA for bruk i eget anlegg, gi Hemnes kommune reduserte klimautslipp på 2250 t CO<sub>2</sub> ekvivalenter.

## 10. Teknologivalg og studietur til eksisterende anlegg

I uke 11/2025 ble det gjennomført en studietur til en del anlegg i Trøndelag/Møre i samarbeid med Arctic Seafarm AS, Nesna. På turen deltok Wolfgang Dohrn, Robin Sjøgård og Svein-Erik Hjerpbakk, alle fra prosjektgruppa i Hemnes Biogass.

Anleggene som ble besøkt var følgende:

- **Svanem Biogass:** Eies og drives av Roar Svanem. Tar imot gjødsel fra og leverer biorest(biogjødsel) til 12 bønder i nærområdet. Fraktes inn/ut med egen bil. Har hatt fokus på biorest. Anlegget er basert på norsk teknologi levert av Antec. Mye ombygginger og kompletteringer som fortsatt pågår. Startet med arbeidet i 2015, i drift i 2022.

- **Neset Biogass:** Relativt nytt anlegg lokalisert i Eidsvåg i nyetablert industriområde. Baseres på dansk teknologi. Lite/ingen luktproblematikk. Skal opp til ca. 40 GWh. All produsert biogass leveres i komprimert form til Hydro i Sunndalsøra. Forbruker ca. 0,6 MW pr fullt utbygd og derav direkte sammenlignbart med fase 1 i Hemnes. Ifølge transportør fraktes gjødsel/biorest inn/ut fra maks ca. 4 mil unna.

2 ansatte + daglig leder.

Havila Biogass er involvert.

- **Ribi Biogass:** Gårdsanlegg i Hoemsnes. Drives av bonde som tar imot gjødsel og fiskeslam som transporteres fra produksjonsanlegg for blå næring med egen tankbil. Benyttes til å produsere strøm til eget bruk samt varme til grisefjøs. Svensk teknologi (MMG). I følge Hoemsnes bruker han ca. 10-15 minutter hver dag til drift av anlegget.

- **Salmon Evolution:** Privat landbasert oppdrett av laks.

*Utfyllende info om anleggene er utelatt fra offentlig versjon.*

Prosjektgruppa anbefaler at det fokuseres på å skille mellom bøndenes oppgaver og drift av biogassanlegget. Organisering av deltakende bønder blir i så måte svært viktig. Et leverandørforum kan sikre landbrukets interesser i møte med biogassanlegget, både økonomisk og sikkerhet i forhold til leveranser og mottak av biorest. Forumet kan også sikre at landbruket får andeler av klimagevinsten ved slik produksjon. Et avtaleverk som beskriver landbruket sin rolle som leverandør av substrat og mottaker av biorest, må utformes, slik at de ca. 70 eksisterende driftsenheter i Hemnes kommune har like og/eller definerte rammer når det underskrives kontrakter med biogassanlegget. Det vil være et tiltak som gjør samspillet mellom et samla landbruk og et biogassanlegg så enkelt som mulig.

Det må også understrekes at finansiering av et nytt anlegg må på plass. Det kan fort bli snakk om 200-500 mill. i total kostnad, uten at det er sett nærmere på kostnadene i forprosjektet.

## 11. Samarbeidspartner blå næring

Forprosjektet kom tidlig i kontakt med representanter for Arctic Seafarm (AS) på Nesna. AS bygger et nytt landbasert oppdrettsanlegg i Langsetvågen på Nesna. AS vil også kunne få en leverandørrolle mot Hemnes Biogass med tanke på levering av fiskeslam (forrester/fiskeavfall). Fiskeensilasje (dødfisk/slakteavfall) har høyere energiverdi som substrat inn til et biogassanlegg, men dette går i dag til Danmark.

AS antyder x tonn med fiskeslam fra produksjonen i byggetrinn 1 som oppstartes høsten 2025. Deretter er det planlagt et byggetrinn 2 med samme mengde fiskeslam, totalt x tonn. *Mengder utelatt fra offentlig versjon.* Det er av allmenn oppfatning av et blandingsforhold 80/20 med husdyrgjødsel og fiskeslam gir en stabil biogassprosess. Dette forholdstallet baserer seg imidlertid på et labforsøk fra 2016 (1). Erfaringstallgrunnlaget om samblending av fiskeslam fra smoltanlegg og husdyrgjødsel er nokså lite pr april 2025, både RIBI Bioenergi og Svanem Biogass forteller om en stabil prosess med et nåværende forhold med ca. 10% fiskeslam og 90% husdyrgjødsel på volumbasis. Det er formening om at forholdet kan reduseres.

Fiskeslam fra Arctic Seafarm AS, vil muligens inneholde mindre forrester og mer fiskeavfall. Dette kan åpne for et mindre blandingsforhold enn med fiskeslam fra smoltanlegg, for å få en stabil biogassprosess.

Imidlertid beskriver gjødselbruksforskriften(2) fiskeslam fra saltvannsoffdrett som en ikke godkjent gjødselvarer.

Til opplysning opererer Nettet Biogass med ca. 40% innblanding (pers. medd. Govasmark, Havila Biogass, mars 2025). Uansett vil dette være en viktig prosessparameter som også påvirker kvalitet og sammensetning av biorest.

Med en mengde på ca. x tonn (12% TS) levert fra Arctic Seafarm AS i full produksjon gir det for Hemnes sin del ca. x% innblanding i total substratmengde. *Mengder utelatt fra offentlig versjon.*

- (1) Biogassproduksjon fra settefiskeslam i sentraliserte og desentraliserte biogassanlegg, Nibio Rapport VOL:2, Nr: 121, 2016
- (2) Forskrift om produksjon, omsetning og import av gjødselvarer av organisk opphav og visse uorganiske gjødselvarer (gjødselvarerforskriften) - Lovdata

## 12. Avtaleverk mellom biogassanlegg og leverandører av substrat

Eksempel på Intensjonsavtale om samarbeid om levering av husdyrgjødsel og biorest vedlegges.

### 12.1 Mulig organisasjonsmodell for bonden

Leverandørforum SA er et samvirkeforetak som skal være eid av bønder i Hemnes med intensjon om å levere husdyrgjødsel inn i produksjonsanlegget som «Hemnes Biogass AS» planlegger.

Leverandørforum SA forplikter seg til:

- a) å levere husdyrgjødsel inn i anlegget basert på avtalefestet leveranseplikt til «Hemnes Biogass AS».
- b) å motta biorest i minst samme mengde levert fra «Hemnes Biogass AS»

Hver enkelt bonde søker om tilskudd for levering av husdyrgjødsel til biogassanlegg basert på egne gjødselmengder og tørrstoffinnhold. Det samlede tilskudd for levering av husdyrgjødsel til biogassanlegg som medlemmene i SA mottar utbetales til samvirkeforetaket Leverandørforum SA for å finansiere forpliktelser i avtalen mellom Leverandørforum SA og «Hemnes Biogass AS». Herunder nevnes det bl.a.

- Leveranse av husdyrgjødsel i avtalt mengde og med konkretiserte kvalitetskrav
- Mottak av biorest i avtalt mengde og med konkretiserte kvalitetskrav
- Tilrettelegging for effektiv inn – og uttransport rundt husdyrgjødsel og biorestlagre
- Disponering av sluttlagre jf krav til utforming, for å ta imot en avtalt mengde biorest
- Fordeling av tilskuddet fra LD
- Fordeling av eventuelle miljøgevinster

#### 12.2 Mulig organisering og eierskap til et nytt biogassanlegg

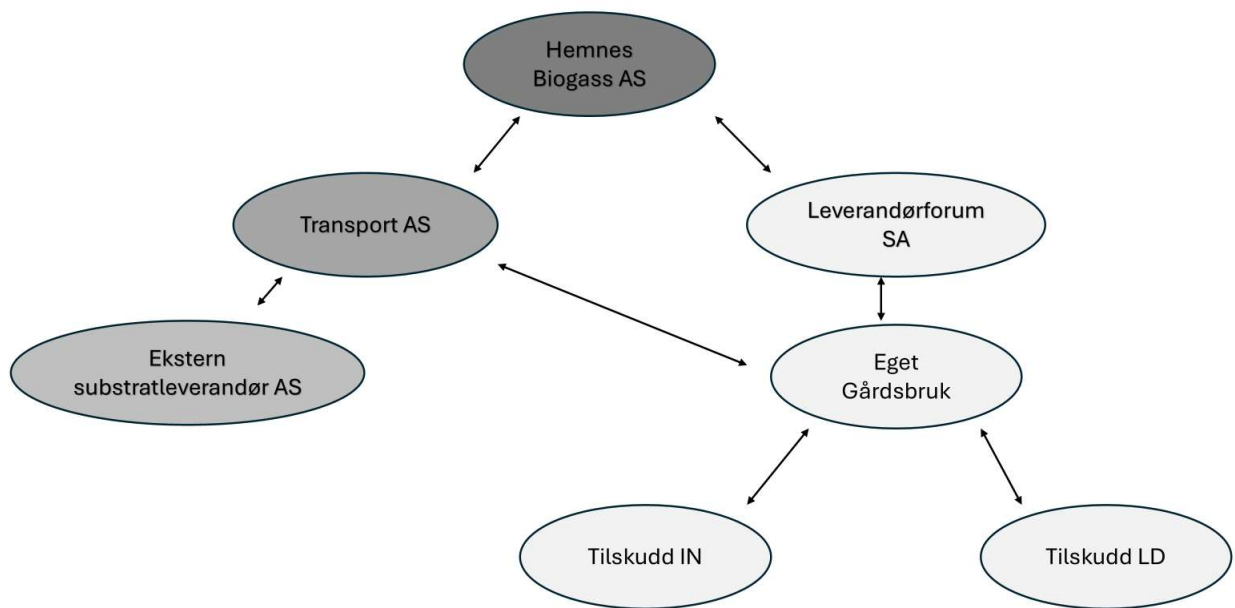
Et nytt biogassanlegg vil organiseres som et AS og det kan kombineres med et SA som har fokus på bøndenes rolle. Finansiering og eierskap av nødvendige kummer vil være et sentralt tema som må avklares mellom partene.

### 13. Organisasjonskart for et mulig biogassanlegg

Et nytt biogassanlegg er basert på tilgjengelige substrater som f.eks. husdyrgjødsel og andre aktuelle som fraktes inn til biogassanlegget. Verdien for den enkelte bonde er nært knyttet til å imøtekomme klimakravene og andre økonomiske og miljømessige fordeler som skaper nye inntekter på eget gårdsbruk og en ny verdikjede i kommunen.

Det vurderes som avgjørende at det er en sammenheng mellom det volum som bringes inn og tilgjengelig spredeareal for bioresten. Det kan derfor bli aktuelt å se utover Hemnes kommune for å få nok spredeareal.

Det er mulig å se for seg at bøndene som leverer husdyrgjødsel gjør det via en ekstern befrakter som, avhengig av avstand fra biogassanlegget, leverer husdyrgjødsel direkte eller via en transitt-kum. Sentralt plasserte kummer er en viktig forutsetning videre, og i dette bildet vil en også kunne få behov for mellomlagring av biorest ut fra biogassanlegget.



## 14. Anbefaling

Prosjektgruppa for Hemnes Biogass anbefaler at det fokuseres på å skille mellom bøndenes oppgaver og drift av biogassanlegget. Organisering av deltakende bønder blir i så måte svært viktig.

I tillegg anbefales det en fasedelt utbygging med hovedvekt på å komme i gang med et biogassanlegg basert på innsamling av husdyrgjødsel og levere tilbake biorest.

Prosjektgruppa er innforstått med at det trengs ekstern risikokapital for å realisere et nytt biogassanlegg, og det er ikke sikkert at anbefalt geografisk plassering stemmer med realitetene.

Det er umulig å angi en sysselsettingseffekt da dette vil avhenge av investor, omfang og lokalisering.

## Vedlegg/henvisninger

- Mulighetsrommet for produksjon av biogass i Norge (Norsus 2023)
- Forstudie husdyrgjødseltransport (NLR mars 2024)
- Prosess for etablering av et biogassanlegg (presentasjon fra møte med Antec 18.09.24)
- Dimensjonering av anlegg (NLR/januar 2025)