

Lønnsomhet i satelittlager for husdyrgjødsel



Innhold

Innledning.....	2
Referansebruk	2
Referansebruk 1.....	3
Alternativ 1	3
Alternativ 2	4
Alternativ 3	4
Referansebruk 2.....	4
Alternativ 1	4
Alternativ 2	5
Alternativ 3	5
Diskusjon og oppsummering	5
Husdyrgjødsel spredd om høsten har lav verdi	5
Tap ved å spre husdyrgjødsel sent om høsten	5
Investering i gjødsellager.....	6
Type lager	6
Antall dekar og avlingsnivå	6
RMP og evt. framtidige miljøkrav	7

Innledning

På bakgrunn av høye priser for handelsgjødsel, strengere krav til spredning av husdyrgjødsel gjennom regionalt miljøprogram, og målsetting om økt lønnsomhet i landbruket initierte landbrukskontoret i Lillehammer-regionen et prosjekt for å vurdere lønnsomheten av satelittlager for husdyrgjødsel.

Prosjektet ble støttet med fjellandbruksmidler fra Statsforvalteren i Innlandet, og beregningene ble utført av Norsk Landbruksrådgivning Innlandet vinteren/våren 2023, og oppdatert våren 2025.

Formålet med prosjektet var at beregningene skal kunne fungere som en beslutningstøtte for andre bønder som vurderer å investere i et satelittlager for husdyrgjødsel, og bidra til bevisstgjøring og riktige veivalg i slike situasjoner. I dag er det mulighet for rasjonell transport og spredning av husdyrgjødsel som gjør at flere er interesserte i å investere i et satelittlager. Det kan også bidra til bedre utnyttelse av areal i fjellet, og sørge for en gunstigere bruk av husdyrgjødsel.

Referansebruk

Beregningene baserer seg på to referansebruk med satelittlager i Lillehammer-regionen, ett på Tretten og ett i Gausdal. Satelittlagrene er forskjellige i størrelse og type, men begge referansebruk driver med mjølkeproduksjon og har over 100 daa i fjellet. Videre mottar begge referansebruk biorest fra Mjøsanlegget på vinterstid direkte i satelittlagrene som brukes i vekstsesongen alene eller i kombinasjon med storfegjødsel og nitrogengjødsel.

Det er satt opp tre alternativer for hvert referansebruk:

- ✓ Alternativ 1 er uten bruk av husdyrgjødsel/biorest fra satelittlager, og kun gjødsling med fullgjødsel. Type og mengde fullgjødsel er bestemt ut fra jordprøver og forventa avling på fjellarealet. Fullgjødselpriser er fra Mars 2025.
- ✓ Alternativ 2 er dagens praksis hvor husdyrgjødsel og biorest blir tilkjørt satelittlager av entreprenør, og deretter spredd av bonde eller innleid entreprenør. Gjødsling med OPTI NS 27-0-0 (4S) kommer i tillegg. Ettersom begge referansebruk får biorest tilkjørt direkte til satelittlageret, er det også regnet på en mellomtransport mellom gard og satelittlager for totalt volum. Pris for OPTI NS 27-0-0 er fra Mars 2025, og sprekostnaden av gjødsel er hentet fra leiekjøringspriser i Norsk Landbruk oppdatert april 2023.

- ✓ Alternativ 3 er å gjødsle med husdyrgjødsel eller biorest, men at dette blir tilkjørt satelittlager med traktor og vogn av bonde.

Videre vil beregningene vise

- ✓ Transportkostnader
- ✓ Spredekostnader
- ✓ Alternativ verdi på husdyrgjødsel sammenligna med handelsgjødsel

I tillegg vil investeringskostnad på lager, og evt. påvirkning på avlingsnivå og klima kommenteres.

Referansebruk 1

Referansebruk 1 holder til på Tretten, og har en 1000 m³ lagune som satelittlager på fjellet som ligger 5,3 km fra garden. Lagunen ble satt opp for 10 år siden, og hadde da en investeringskostnad på 110 000 kr. Det har blitt dyrket opp 104 daa grasareal som ligger samlet i nærhet til satelittlageret. I praksis blir lageret fylt med 800 m³ biorest vinterstid, men i beregningene er det også lagt til en mellomtransport fra gard til satelittlager for bedre sammenligningsgrunnlag. Det blir i dag tatt to slåtter på alt fjellareal med forventet avling på 700 kg TS/daa på etablert eng, og 400 kg TS/daa på gjenlegg.

Alternativ 1

Ved kun bruk av fullgjødsel er 22-2-12 satt opp, dvs. 55 kg/daa på våren og 45 kg/daa etter 1.slått. Med gjødselpris fra Mars 2025 vil dette koste 703 kr/daa for hele sesongen. Antar vi videre en spredekostnad på 37 kr/daa/slått, vil den totale kostnaden for ferdig spredd fullgjødsel være 777 kr/daa.

Alternativ 2

Dagens gjødsling er 5 tonn biorest + 15 kg OPTI NS 27-0-0 (4S) på våren, og 5 tonn biorest etter 1.slått. For referansebruk 1 blir all biorest tilkjørt og spredd av lokal entreprenør. For bioresten får bonden 15 kr/m³ i vinterhalvåret. Spreddekostnaden for bioresten er beregnet til 454 kr/daa. Legges gjødsel- og spreddekostnaden for OPTI NS 27-0-0 (4S) til, blir det 571 kr/daa. Legger vi til mellomtransport fra gard til satelittlager ender vi opp med 711 kr/daa.

Alternativ 3

Siste alternativ baserer seg på transport av husdyrgjødsel fra gard til lagune for egen maskin. Ifølge NLR Agder koster det mellom 9 og 20 kr/km/tonn å frakte blautgjødsel med traktor og vogn. Med utgangspunkt i 20 kr/km / tonn, 8 m³ vogn og en avstand på 5,3 km fra gard til satelittlager, blir transportkostnaden 848 kr per lass. Dette inkluderer spredning. Ettersom referansebruk 1 pleier å ta imot 800 m³ med biorest, utgjør det i dette alternativet 100 lass. Fordelt på 104 dekar blir transport- og spreddekostnaden 815 kr/daa. I tillegg kommer gjødsel- og spreddekostnad for OPTI NS 27-0-0 (4S) om våren, og totalt blir det 933 kr/daa.

Referansebruk 2

Referansebruk 2 holder til i Gausdal, og har nylig investert i en 750 m³ stålkum som satelittlager. Denne blir i dag fylt med 200 m³ husdyrgjødsel og 400 m³ biorest. Satelittlageret ligger 8 km unna garden, og det er i dag 112 daa med grasareal. Arbeid med ytterligere dyrking er satt i gang hvor planen i første omgang er å ha ca. 175 daa i tilknytning til satelittlageret. Bioresten blir levert direkte i satelittlageret, mens husdyrgjødsel blir transportert fra garden med lastebil som tar 20 m³ per lass. I beregningene er det lagt inn eksempel på mellomtransport for totalt volum på 600 m³. Det blir i dag tatt en slått på alt fjellareal hvor forventet snittavling er 450 kg TS.

Alternativ 1

Ved kun bruk av fullgjødsel er 50 kg/daa med 22-2-12 et alternativ. Gjødsel- og spreddekostnad er 389 kr/daa.

Alternativ 2

I dag blir det spredt 4 tonn av en blanding med 1/3 husdyrgjødsel og 2/3 biorest + 15 kg OPTI NS 27-0-0 (4S). Spreddekostnaden for blandinga av husdyrgjødsel og biorest er beregnet til 120 kr/daa.

Spreddekostnaden per tonn det er tatt utgangspunkt i er hentet fra Grovfôr 2020, og oppjustert på bakgrunn av økte maskin- og dieselkostnader. Legges gjødsel- og spreddekostnad for OPTI NS 27-0-0 (4S) til, blir det 237 kr/daa.

Videre kan mellomtransport av entreprenør for det totale volumet på 600 m³ legges til. Dette blir 473 kr/daa for transport og spredning. Med gjødsel- og spreddekostnad for OPTI NS 27-0-0 (4S) blir det totalt 590 kr/daa.

Alternativ 3

I dette tilfellet vil alternativ 3 gå ut på å transportere husdyrgjødsel fra garden til satelittlager som er en avstand på 8 km. Ifølge NLR Agder koster det mellom 9 og 20 kr/km/tonn å frakte husdyrgjødsel med traktor og vogn. Legger vi oss i øvre sjiktet med utgangspunkt i 8 m³ vogn må det 75 lass til for å fylle opp likt totalvolum på 600 m³. Transport - og spreddekostnad blir da 857,1 kr/daa. Gjødsel- og spreddekostnad for OPTI NS 27-0-0 (4S) kommer i tillegg, og havner totalt på 975 kr/daa.

Diskusjon og oppsummering

Husdyrgjødsel spredd om høsten har lav verdi

Husdyrgjødsel bør i utgangspunktet spres så tidlig at en får størst mulig effekt i den samme vekstsesongen. Enkelte må på grunn av for liten lagerkapasitet spre noe husdyrgjødsel senhøstes, for å få nok lagerkapasitet gjennom vinteren. Senhøstes er gjødsel veldig lite verdt, 0-25kr/tonn, en sparer ingen mineralgjødsel, mye av nitrogenet forsvinner før neste sesong og faren for jordpakking og strukturskader er stor fordi jorda ofte er blaut om høsten.

Tap ved å spre husdyrgjødsel sent om høsten

Verdien på husdyrgjødsel er størst ved optimal bruk om våren, den blir lavere ut over sesongen og er minst ved høstspredning. I tillegg vil husdyrgjødsels verdi øke når prisen for handelsgjødsel øker.

Dette så man tydelig i 2021/2022 da prisen for handelsgjødsel skjøt i været, og det ble viktig å utnytte husdyrgjødsel best mulig.

Om en kjører husdyrgjødsel om våren eller sent om høsten er håndteringskostnaden lik (lessing, transport og spredning), men en spare lite eller ingenting på mineralgjødsel. I tillegg kommer tapet på evt. RMP-tilskudd.

- Tap ved 300 tonn sent høst-spredd vs. optimal bruk i vekstsesongen.
 - RMP spredning i voksende kultur 75kr / 3 tonn = 25kr/ tonn
 - Verdi av husdyrgjødsel spredd i vekstsesong = 75kr / tonn
 - Verdi av husdyrgjødsel spredd om høsten = 10 kr / tonn.
 - Tap pga. spredning om høsten = 90kr/tonn x 300 tonn = 27 000 kr

Investering i gjødsellager

Hvor mye kan en investere for i ekstra gjødsellager?

Vi kan ta utgangspunkt i eksemplet over, der det spres 300 tonn om høsten, det gir et verditap på 27 000 kr/år. Investeringskostnaden for satelittlageret til referansebruk 2 var på 376 000 kr (eks. mva og tilskudd for bygging). Dette betyr at det er lønnsomt å bygge nytt gjødsellager for 376 000 kr/300 m³= 1253 kr for hvert tonn gjødsel man etter investeringa kan spre i sesong sammenligna med om høsten. Om lagerts levetid er større enn $\frac{376\ 000\ kr}{27\ 000\ kr\ per\ år} = 14$ år

Tilskudd fra Innovasjon Norge er på 25% eller 250 000 for enkelt bedrifter, samt krav om 10 mnd lagringskapasitet av husdyrgjødsel og dekke over biogass. Ved generasjonskifte finns det eksempler på bedrifter som har fått inntil 50% tilskudd i 2025.

Type lager

Det finnes flere alternative muligheter, permanente løsninger som en betongkum, enklere kummer av stål, eller lagune. Tak, delvis tak eller åpent lager avhenger av flere ting. Lager med tak har en høyere investeringskostnad. Åpent lager gir økt innhold av vann, og dersom det er lang transport mellom lager og jorde så bør vannmengden begrenses.

Antall dekar og avlingsnivå

NLR Agder viser til at bygging av satelittlager nær store areal og mellomtransport om vinteren kommer ut kostnadmessig ganske likt med lager hjemme og direkte transport ut i vekstsesongen,

men at det gir et betydelig mer effektivt arbeid i selve vekstsesongen når det er travelt. Med tanke på husdyrgjødsels verdi tidlig i sesongen så er det avgjørende å få husdyrgjødsel ut raskt. Begge referansebruk bygde sine lagre nærme nydyrkinger hvor fosfor og kalium vanligvis er begrensa i jorda. Tidligere beregninger viser at man kan øke transporten av husdyrgjødsel på areal hvor det er lite fosfor og kalium. Videre vil store areal knytta til lageret gi økt lønnsomhet. I tillegg til antall dekar vil avlingsnivå også ha betydning. På fjellareal er det ofte snakk om «mengdefôr» framfor kvalitet, og gjerne et godt fortørka grovfôr for å begrense transporten av vann ned til garden. Plantene er avhengig av en viss mengde fosfor og kalium for å kunne vokse til sitt avlingspotensiale, og en balansert tildeling av næringsstoffer fra blant annet husdyrgjødsel gjennom sesongen vil gi en god respons hos plantene.

RMP og evt. framtidige miljøkrav

På bakgrunn av dagens ordninger med RMP og miljøkrav i andre land (og forså vidt andre fylker) må det antas at bruk og spredning av husdyrgjødsel og biorest blir mer regulert framover, og det blir enda viktigere å kunne dokumentere hvor og hvordan man bruker gjødsel best mulig utfra jordprøver, plantenes behov, forhindre avrenning m.m. Bygging av satelittlager der det er begrensa lagerkapasitet i utgangspunktet kan være en del av løsningen for å bruke husdyrgjødsel der det er størst nytte for den.

For å søke om Regionalemiljøtilskudd må en spre minst 5 kilo total-nitrogen per dekar, i praksis betyr dette 2-3 tonn husdyrgjødsel i sesongen avhengig av tørrstoff innhold.

RMP i 2024 var.

Spredning i voksende kultur eller nedmolding innan 2 timar 75 kr/daa.

Nedlegging/nedfelling 90 kr/daa

Tilførselslange 65 kr/daa.

Nye krav i gjødsebruksforskriften

Lager for urin og biorest med mindre enn 25 prosent tørrstoff skal ha dekke som avgrensar utslepp til luft. Dekket kan være ett tak, eller ett flytende laget av halm, lecakuler el. likn. Dekket må likevel gi nødvendig ventilasjon av farlige gasser.

[\(Krav til gjødsellager og driftsbygningar - Landbruksdirektoratet\)](#)

Kommunale Smil-middel kan gi tilskudd til dekke av eksisterende lager.

Med inntil 50 % av kostnaden, maks 150 000 kr.