

Bioforsk Rapport

Vol. 10 nr. 78 2015

Husdyrgjødsel - utnyttelse og logistikk

Erfaringer fra to gardsstudier i Møre og Romsdal

Forfatter(e) Ildri Kristine (Rose) Bergslid, Bioforsk Tingvoll, seksjon for grovfôrbaserte produksjonssystemer

Oddbjørn Kval-Engstad, Landbruk Nordvest





Hovedkontor/Head office
Frederik A. Dahls vei 20
N-1430 Ås
Tel.: (+47) 40 60 41 00
post@bioforsk.no

Bioforsk Senter
Bioforsk Division
Adresse
Postnummer og poststed
Tel.: (+47) 40 60 41 00
fornavn.etternavn@bioforsk.no



Tittel/Title:

Husdyrgjødsel - utnyttelse og logistikk

Forfatter(e)/Author(s):

Ildri Kristine (Rose) Bergslid og Oddbjørn Kval-Engstad

<i>Dato/Date:</i> 24.6.2015	<i>Tilgjengelighet/Availability:</i>	<i>Prosjekt nr./Project No.:</i> Prosjektnr	<i>Saksnr./Archive No.:</i> Arkivnr
<i>Rapport nr./Report No.:</i> 10(78) 2015	<i>ISBN-nr./ISBN-no:</i> 978-82-17-01441-6	<i>Antall sider/Number of pages:</i> 16	<i>Antall vedlegg/Number of appendices:</i> 0

<i>Oppdragsgiver/Employer:</i> Fylkesmannen i Møre og Romsdal	<i>Kontaktperson/Contact person:</i> Byrge Fitje
--	---

<i>Stikkord/Keywords:</i> Husdyrgjødsel, lagerkapasitet, logistikk, forurensing	<i>Fagområde/Field of work:</i> Gjødsel, forurensning
--	--

Sammendrag:

Formålet med dette arbeidet har vært å studere bruk av husdyrgjødsel, gjødsellogistikk og alternativer som kan bidra til at mer av husdyrgjødsel brukes økonomisk, miljø- og klimamessig optimalt.


Ved hjelp av to gardsstudier har vi beregnet økonomiske konsekvenser av ulike valg ved disponering av husdyrgjødsel.

Hvordan den enkelte bonde disponerer husdyrgjødsel avhenger blant annet av: mengde gjødsel og innblanda vann, kapasitet på spredeutstyr, avstand til dyrkamark, vær og jordforhold.

Land/Country:	Norge
Fylke/County:	Møre og Romsdal
Kommune/Municipality:	Tingvoll
Sted/Lokalitet:	Tingvoll

Godkjent / Approved

Prosjektleder / Project leader


Navn/name


Navn/name

Innhold

1.	Innledning	1
1.1	Formål	1
1.2	Metode	1
1.3	Målgruppe	1
1.4	Oppbygging	1
2.	Bakgrunn	2
2.1	Optimal bruk av husdyrgjødsel	2
3.	Gardseksempel 1: Optimal eller praktisk disponering av husdyrgjødsel	3
3.1	Drifta hos Anders Orset	3
3.2	Praktisk tilpasning	5
3.3	Økt bruk av innkjøpt handelsgjødsel	7
3.4	Alternative løsninger	8
3.4.1	Bygge av tak over utvendig lager	9
3.4.2	Låne gjødsellager på areal «langt» og leie gjødseltransport dit i vinterhalvåret	9
3.4.3	Bygging av gjødselkum - tilleggslager på leiejord «middels»	10
3.5	Konklusjon	10
4.	Gardseksempel 2: Slangespredning og stor transportkapasitet i Vestnes	11
4.1	Drifta hos Grete og Kolbjørn Misfjord	11
4.2	Areal og gjødselmengde i drifta	12
4.3	Alternative løsninger	14
4.3.1	Bedre lagerkapasitet på gnr. 48, bnr.3	14
4.3.2	Tankbiltransport og containerleie for slangespredning på nordsiden av Flatevågen ..	15
4.4	Konklusjon	16

1. Innledning

1.1 Formål

Formålet med dette arbeidet har vært å studere bruk av husdyrgjødsel, gjødsellojistikk og alternativer som kan bidra til at mer av husdyrgjødsel brukes økonomisk, miljø- og klimamessig optimalt. Ved hjelp av konkrete gardsstudier ønsker vi å illustrere konsekvensene av ulike valg i forbindelse med gjødselhandtering og mulige løsninger. Våre beregninger gir ikke eksakte svar, men belyser utfordringer og mulige løsninger.

1.2 Metode

Ved hjelp av to gardsstudier har vi beregnet økonomiske konsekvenser av ulike valg ved disponering av husdyrgjødsel. De økonomiske konsekvensene avhenger av en rekke faktorer, som plassering av gjødsellager, eventuell overdekking av lager, transportavstander, størrelse på utstyr, nedbørmengde, arrondering, tilskuddsordninger m.m. Vi dro på besøk til gardbrukerne og intervjuet dem for å skaffe oss informasjon om blant annet: Dyrkamarkas beliggenhet i forhold til gjødsellager, beitedrift, gjødsellager, gjødselutstyr, gjødslingspraksis, tidsbruk til ulike arbeidsoppgaver og aktuelle alternativer. I tillegg brukte vi søknad om produksjonstilskudd for å skaffe oss oversikt over dyretall og areal i drift. Den enkelte gard og bonde har ulike forutsetninger og måter å drive på. Det er derfor ikke mulig å få ett rett svar på denne type arbeid. Men de utvalgte gardene kan være gode eksempler og illustrasjoner for andre. Resultatene er tidligere publisert i Ringreven - medlemsbladet for Landbruk Nordvest. Gardseksempel nr. 1 er fra garden til Anders Orset og heter «**Optimal eller praktisk disponering av husdyrgjødsel**». Gardseksempel nr. 2 er fra garden til Grete og Kolbjørn Misfjord og heter «**Slangespredning og stor transportkapasitet i Vestnes**».

1.3 Målgruppe

Rapportens målgruppe er bønder, forvaltning, rådgivningstjenesten og andre med interesse for fagområdet.

1.4 Oppbygging

Etter innledningen presenteres litt mer av bakgrunnen for arbeidet før gardsstudiene presenteres. Bøndene som har deltatt i dette arbeidet er Anders Orset fra Gjemnes kommune på Nordmøre og Grete og Kolbjørn Misfjord fra Vestnes kommune i Romsdalen.

2. Bakgrunn

Mange husdyrbønder har effektivisert og utvida sitt driftsomfang betydelig, og særlig etter tusenårsskiftet har det skjedd store endringer i husdyrproduksjonen, spesielt i melkeproduksjonen. Rasjonelle driftsbygninger med 30 - 60 (+) melkekyr er bygd og bygges rundt om i bygdene.

Stadig færre bønder driver et økende antall jordlapper, og arronderingen er ikke alltid den beste. Dette i kombinasjon med ustabil vær, tidspress vår og sommer, åpne gjødsellager og mye nedbør har ført til at en del bønder har kommet i ei «møkkaklemme». De har problemer med å få spredd husdyrgjødsel i rett mengde på rett sted til rett tid.

2.1 Optimal bruk av husdyrgjødsel

Det som betegnes som optimal bruk av husdyrgjødsel vil ikke alltid være lik praktisk tilpassa bruk hos den enkelte bonde. I grove trekk kan optimal spredning av husdyrgjødsel på eng oppsummeres med:

- God fordeling av husdyrgjødsel på alt tilgjengelig spredeareal
- Spredning tidlig i vekstsesongen og under gunstige vær- og føreforhold (lett overskyet, gjerne duskregn og tørr/kjøresterk jord)
- Ca. 3-4 tonn/daa om våren og 2-3 tonn/daa etter førsteslått, avhengig av gjødselens tørrstoffprosent
- Jevn spredning av gjødsel, dvs. godt spredebilde
- Ingen høstspredning
- Unngå å spre under våte forhold

Hvordan den enkelte bonde disponerer husdyrgjødsel avhenger blant annet av: mengde gjødsel og innblanda vann, kapasitet på spredeutstyr, avstand til dyrkamark, vær og jordforhold.

3. Gardseksempel 1: Optimal eller praktisk disponering av husdyrgjødsla

3.1 Drifta hos Anders Orset

Anders Orset er melkeprodusent i Torvikbukta i Gjemnes. Han har en mjølkekvote på 300 tonn og leverer ca. 30 okser pr år. Jorda ligger på 9 ulike gardar inkl. eget bruk, med samla spredeareal på 460 daa. Han flytta inn i ny løsdriftsfjøs med melkestall i 2009, med utvendig, åpent gjødsellager på 920 m³. Kalver og kviger står i gammelfjøset, med gjødselkjeller på 350 m³. Med grunnlag i nye tall for produsert gjødselmengde fra lagerprosjektet som ble avslutta i 2013 (se Ringreven 4-2013 og rapport på <http://nordvest.nlr.no/>), er beregnet gjødselproduksjon på garden ca. 2 400 m³/år inkludert oppsamlet nedbør i gjødselkummen. Gjødsla spres med vogner på 7 og 4,5 m³.



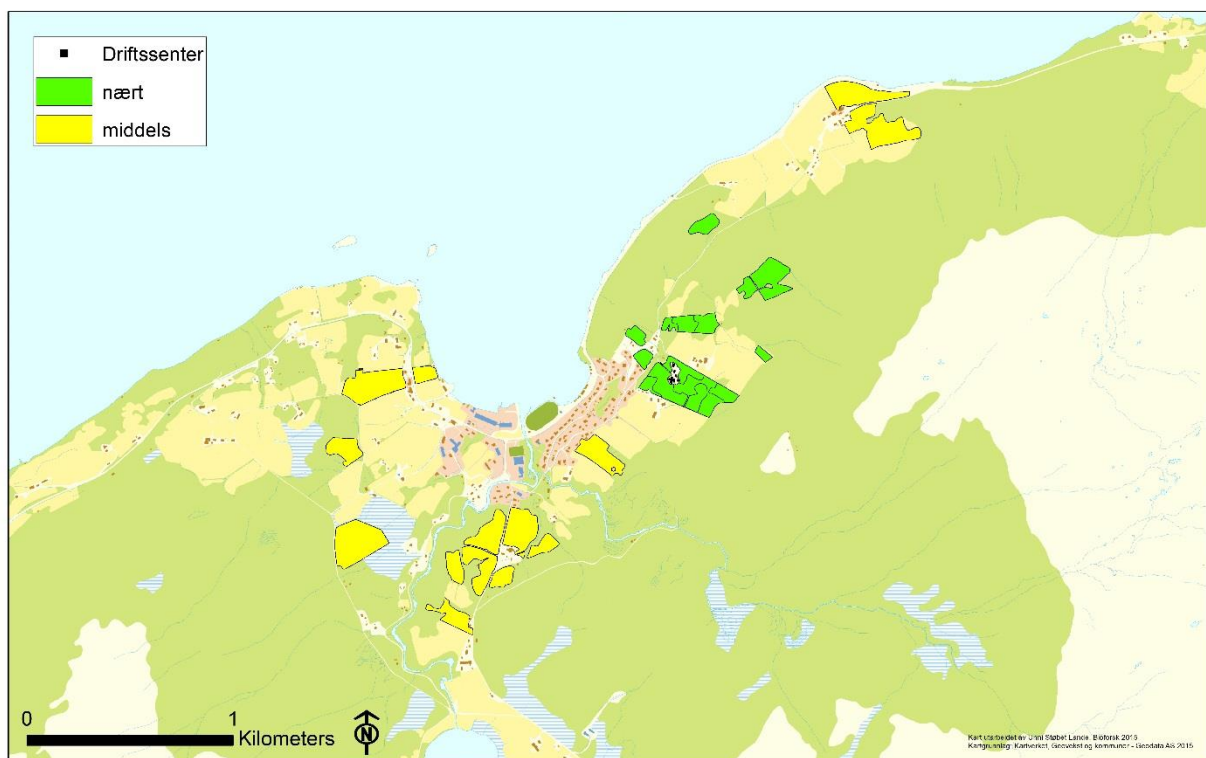
Den største gjødselvogna til Anders tar 7 kubikk. Foto: Rose Bergslid

I videre beregninger betegner vi arealet i forhold til kjøreavstand fra gjødsellageret på følgende vis:

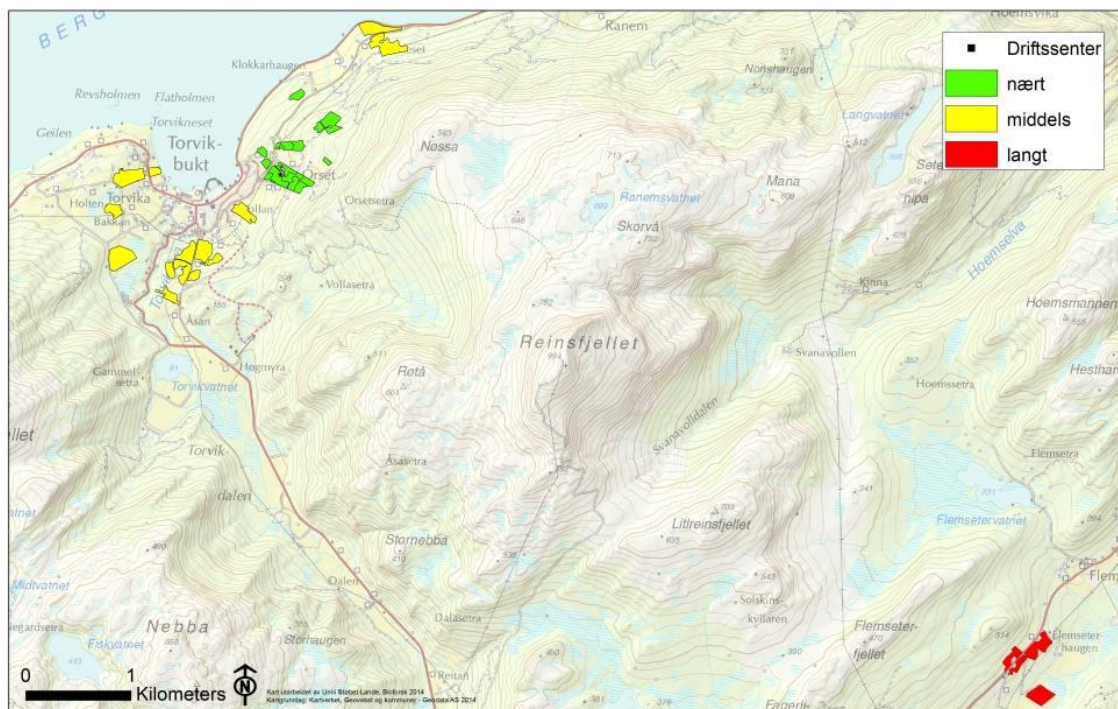
Tabell 1: Betegnelse av dyrkamarka i forhold til avstand fra gjødsellager

Kategori	Areal	Størrelse, daa
Nært	Alt areal på heimgarden (ved gjødsellager)	90
Middels	Alt areal leid i bygda	291
Langt	Dyrkamark leid i nabobygda	79

Figur 1: Oversikt over beliggenhet til areal «middels» og «nært».



Figur 2: Oversikt over beliggenhet til alt areal



Dagens lagerkapasitet rekker et drøyt halvår (avhengig av nedbørsmengder). Det betyr at lagrene må være tomme på høsten for at lagerkapasiteten skal holde fram til våren. Dersom vi deler gjødselproduksjon på disponibelt spredeareal får vi 5,2 m³/daa.

3.2 Praktisk tilpasning

På grunn av begrensninger som tid, kapasitet på utstyr, arrondering og værforhold må Anders gjøre tilpasninger i sin disponering av husdyrgjødsel som fraviker fra definisjonen av optimal bruk. De to viktigste tilpasningene er:

1. Husdyrgjødsel fordeles ikke på alt areal. Kategori «nært» og «middels» (381 daa) får mer husdyrgjødsel enn optimalt, mens kategori «langt» (79 daa) ikke får husdyrgjødsel.
2. Omtrent 500 m³ spres om høsten for å tømme lagrene. Dette er gjødsel som hadde gjort bedre nytte tidligere i vekstsesongen, og som i tillegg kan utgjøre en risiko for at næringsstoffer kommer på avveie.

I tabell 2 og 3 har vi gjort noen beregninger for de to situasjonene: optimal spredning kontra praktisk tilpassa spredning av husdyrgjødsel ut i fra dagens situasjon hos Anders. Vi har målt avstand fra gjødsellager til alle skifter, og vet størrelsen på vogn, skifter og gjødselmengde. Vi har regna 4 lass/time på areal «nært», 2 lass/time på areal «middels» og 1 lass/time på areal «langt» (se tabell 1). Den minste gjødselvogna (4,5 m³) er brukt på arealet «nært», på resten av arealet brukes den store (7 m³). Vi har gått ut i fra at vognene fylles helt. Vi har regna i gjennomsnitt 6 timer med gjødselarbeid pr dag. I dette eksemplet velger vi å bruke 700 kr/time på bondens arbeid som skal gå til å dekke maskinkostnader, diesel og arbeid.

Tabell 2: Optimal spredning av husdyrgjødsel

Spredetidspunkt	Daa	Tonn/daa	Totalt, m ³	Antall vognlass	Avstand, km	Timer	Dager	Kostnad, kr
Vår	460	3,2	1 472	233	1 699	119	20	83 300
Etter 1. slått	460	2	920	146	1 062	71	12	49 700
Totalt		5,2	2 392	379	≈ 2 800	190	32	133 000

Dersom Anders bruker 6 timer hver dag til gjødselarbeid viser tabell 2 at han trenger 32 dager med dagens utstyr for å spre husdyrgjødsel optimalt; 20 dager om våren og 12 dager etter 1. slått. Mye av tida vil gå med til å kjøre traktor - 2 800 km - på smale og delvis bratte bygdeveier, dvs. en avstand tilsvarende Oslo - Madrid. Med vestlandske værforhold, knappe tidsmarginer og delvis utfordrende arrondering på jorda er det nødvendig for bonden å gjøre praktiske tilpasninger i forbindelse med spredning av husdyrgjødsel.

Tabell 3: Praktisk tilpassa spredning av husdyrgjødsel

Spredetidspunkt	Daa	Tonn/daa	Totalt, m ³	Antall vognlass	Avstand, km	Timer	Dager	Kostnad, kr
Vår	381	3	1 143	185	577	77	13	53 900
Etter 1. slått	250	3	750	129	351	49	8	34 300
Høst	169	3	507	90	220	33	6	23 100
Totalt			2 400	404	≈ 1 200	159	27	111 300

Om våren spres gjødsla på alt areal «nært», og resten på areal «middels». Etter førsteslått spres gjødsla på alt areal «nært», og resten (det han rekker) på «middels». Utover høsten spres 80 % av arealet nært (resten brukes til beiting) og resten spres på areal «middels». Siden det vil variere hvilke skifter som får husdyrgjødsel (avhengig av alder på eng, tid, vær og føreforhold) brukes gjennomsnittlig avstand/daa til å regne ut avstand.

Som tabell 3 viser sparer Anders, med sine praktiske tilpasninger 1 600 km med kjøring, som igjen gir betydelige tidsbesparelser om våren og etter 1. slått. Dette er travle perioder, og tida er begrenset. Tabellene viser at den praktiske tilpasningen gir Anders en innsparing på 7 arbeidsdager om våren og 4 arbeidsdager etter førsteslått. Det utgjør til sammen mer enn 2 arbeidsuker i en travel tid. 6 av disse arbeidsdagene må han ta igjen på høsten når lagrene skal tømmes, men da er avlinga i hus, og tidsmarginene mindre knappe.

3.3 Økt bruk av innkjøpt handelsgjødsel

Med våre beregninger får vi drøye 20 000 kr i kostnadsforskjell mellom disse to alternativene i favør av praktisk tilpasning. Dette må korrigeres for økt bruk av innkjøpt handelsgjødsel i det praktisk tilpassa opplegget. Areal i kategori «langt» (79 daa) får kun handelsgjødsel, og det øker kostnaden til handelsgjødsel på dette arealet med ca. 200 kr/daa. Mer husdyrgjødsel enn optimalt på øvrig areal innebærer bare litt spart nitrogen, da behov for fosfor og kalium dekkes uansett. Innsparinga utgjør 10-12 kr/daa (på 381 daa). Økte gjødselkostnader til handelsgjødsel ved «praktisk spredning» i forhold til «optimal spredning» utgjør dermed omtrent 11 500 kr (utkjøring kommer i tillegg). Dette reduserer kostnadsforskjellen til drøye 10 000 kr.



Rådgiver Oddbjørn Kval-Engstad og bonde Anders Orseth. Foto: Rose Bergslid

3.4 Alternative løsninger

Gardbrukeren ser for seg tre mulige alternativer som kan bidra til økt utnyttelsesgrad av husdyrgjødsel:

1. Bygge tak over eksisterende lager (reduere mengden nedbør som samles opp)
2. Leie/låne gjødselkjeller på garden ved område «langt», og leie inn tankbil til å frakte gjødsel dit i vinterhalvåret
3. Sette opp et nytt gjødsellager ved areal «middels» for å korte ned kjøringa i den travleste sesongen

3.4.1 Bygge av tak over utvendig lager

Gjødselkummen har en grunnflate på 253 m². Plasttak fra svenske MPG, med «luke» til gjødselpumpe koster grovt regnet ca. 235 000 kr ferdig montert. Tradisjonelt tak med W-takstol og limtredragere vil koste ca. 300 000 kr. Med litt lavere levetid og litt høyere vedlikeholdsbehov for plasttaket blir trolig årlig kostnad ganske lik for de to løsningene. F.eks. gir 30 år levetid, 0 vedlikehold og 5 % rente ca. 17 500 kr i årlig kostnad for tradisjonelt tak.

Gjennomsnittlig nedbørsmengde i området fra august - april er 1,4 m. Noe av dette vil fordampe fra åpent lager, så netto effekt for takbygging er kanskje 1,25 m eller 320 m³ økt lagerkapasitet. Vi regner da ikke behov for ekstra vanninnblanding som følge av takbygginga. Dersom 320 m³ kjøres ut med den store vogna (7 m³) blir det en besparelse på 46 vognlass. Dersom vi for enkelhets skyld sier at han kjører 3 lass i timen (blanding av «nært» og «middels»), utgjøre dette drøye 15 timer og 10 500 kr/år med en timespris på 700 kr.

3.4.2 Låne gjødsellager på areal «langt» og leie gjødseltransport dit i vinterhalvåret

Vi har forutsatt at Anders får gratis tilgang til ledig gjødsellager. 400 m³ skal flyttes (79 daa og 5,2 tonn/daa), bilen har plass til 30 m³ (gir 13-14 lass), avstanden er 30 km tur/retur og han rekker 1,5 lass/time inkludert fylling/tømming. Med ca. 9 timers transportarbeid kommer kostnaden på ca. 10 000 kr/år. I tillegg kommer utkjøringa, men forutsatt egen traktor og vogn er det en kostnad han har uansett, og trolig blir den mer effektiv enn gjennomsnittet i dette tilfellet. Dermed er to årlige flyttinger av traktor og vogn á ca. 1 time den ekstra kostnaden, og total kostnad grovt regnet 11 500 kr/år.

I dette alternativet kan husdyrgjødsel spres nærmere optimalt, og Anders kan redusere innkjøp av handelsgjødsel med ca. 11 500 kr siden kostnaden går mye ned på areal «langt» (200 kr/daa) uten at den øker mye på øvrig areal. Reduserte utgifter til handelsgjødsel dekker kostnadene til innleid transport av husdyrgjødsel, og gjør dette til et godt alternativ.

Anders sprer omtrent 500 m³ om høsten. Dersom denne transporten gjør det mulig for han å spre alt i vår- og vekstsesongen (etter 1. slått) kan han komme i posisjon til å søke om

tilskudd fra Regionalt Miljøprogram for Møre og Romsdal. Tilskuddssats for august 2014 var 42 kr/daa. Med 460 daa spredeareal gir det et tilskudd på 19 320 kr.

Dette er det beste alternativet - enkelt og ingen store ekstrautgifter.

3.4.3 Bygging av gjødselkum - tilleggslager på leiejord «middels»

Vi har henta priser på «flyttbar» stålplatekum med innvendig duk og vindavstiving, uten overdekning. Her er en sentral forutsetning at gardbruker får tillatelse av grunneier til å sette opp gjødsellager. Kummen skal «betjene» et areal på drøye 110 daa i kategorien «middels», og det trengs netto kapasitet på 600 m³ ved éi fylling. Gjennomsnittlig avstand til disse arealene fra fjøset er 2,8 km en vei. På grunn av veien fram til stedet hvor et tilleggslager kan plasseres er det ikke aktuelt å leie inn tankbil til kjøring av gjødsla. Den må Anders kjøre sjøl i løpet av vinteren.

En kum på ca. 630 m³ brutto koster ca. 175 000 kr uten montering (tas ofte som egeninnsats - 2-3 dager med 3 pers.). I tillegg kommer grunnarbeid på ca. 70 000 kr. Vi regner kortere levetid enn for betongkum, og går vi ned til 20 år blir årlig kostnad ca. 19 600 kr (eks montering) med 5 % rente og 0,5 % vedlikehold.

Gjødsling av 110 daa (5,2 tonn/daa) krever 572 m³. Med dagens opplegg gir det 82 vognglass som må kjøres i snitt 5,6 km tur/retur. Med to lass i timen blir dette 41 timer og 460 km. Dersom gjødseltransporten er gjort i løpet av vinteren kan spredekapasiteten på dette arealet økes til ca. 4 lass/time. Spredetiden halveres til 20 timer i en travel sesong, mens totaltida øker litt pga. ei ekstra fylling/tømming og litt lengre kjøring pr lass. Hvis flyttinga innebærer at Anders rekker over mer areal etter 1.slått og kan redusere høstspredninga, kan han likevel få en netto i gjødselregnskapet.

3.5 Konklusjon

Med forutsetningene hos Anders Orset er beste alternativ å låne et lager på område «langt», og leie transport dit om vinteren. Det øker den totale lagerkapasiteten nok til at høstspredning ikke blir nødvendig og sparer utgifter til handelsgjødsel. Vi ser også mulighet for at han både kan bedre avlinga der borte, og bedre avlinga på areal «nært» og «middels» når han slipper spredning på fuktig jord om høsten. Dermed kan han kanskje slippe å kjøpe fôr.

4. Gardseksempel 2: Slangespredning og stor transportkapasitet i Vestnes

4.1 Drifta hos Grete og Kolbjørn Misfjord

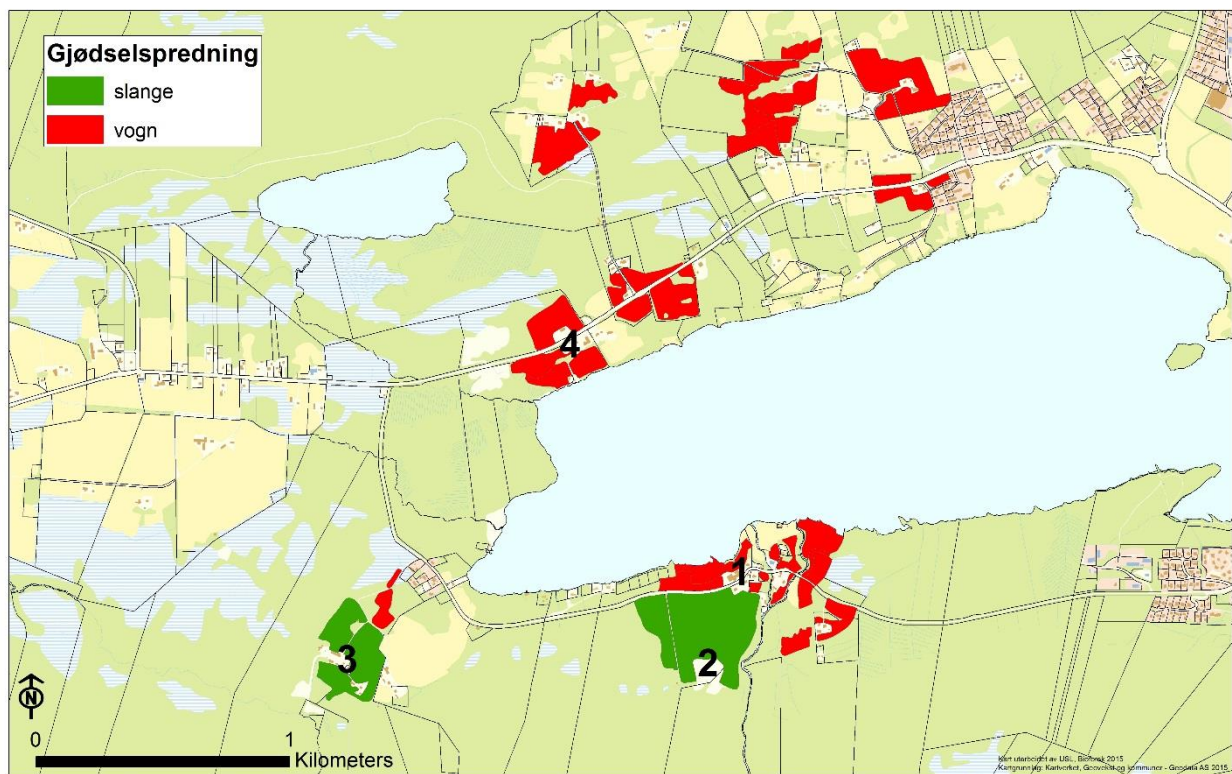
Grete og Kolbjørn Misfjord har mjølkekvote på 400 tonn, som produseres med 45-50 kyr. Oksekalfene blir solgt. Mjølkekyr går i lausdriftfjøs med mjølkestall, mens kvigene står i eget fjøs. Kun kalvene er inne om sommeren. Mjølkekyr går ut og inn som de ønsker i 4 mnd., og om lag 2/3 av gjødsla i beiteperioden samles opp i gjødsellager. Kvigene går ute hele døgnet i anslagsvis 5 mnd.

Grete og Kolbjørn driver jord på 16 ulike gardar inkl. eget bruk, med samla spredeareal på 608 daa og 65 daa innmarksbeite i tillegg. Jord og driftsbygninger ligger på begge sider av Flatevågen (se kart). Ved kufjøset ligger det to gjødselsiloer på totalt 450 m³, og i overkant av dyrkamarka på heimgarden står en nybygd gjødselkum på 1300 m³ som erstatter en lagune og en mindre kum. Dette lageret fylles fra juletider. Kummen har kjegleformet bunn og bunntømming for maksimal utnyttelse. Kostnadsoverslag på nytt lager var ca. 500 000 kr inkludert 100 000 kr i egeninnsats til opparbeiding av tomt. Kvigefjøset har en gjødselkjeller som rommer 400 m³, og i tillegg disponeres en gjødselkjeller på 150 m³ tilknytta leiejord.



Nytt gjødsellager som tar 1300 kubikk i overkant av dyrkamarka på heimgarden. Foto: Kolbjørn Misfjord

Figur 3: Oversikt over spredemetode, gjødsellager og arealets beliggenhet i forhold til driftssenteret



1: Gjødsellager ved driftsbygning/driftssenter, 2: Lagune/nytt lager, 3: Gjødsellager på 48/3, 4: Gjødsellager og kvigefjøs på 49/3

4.2 Areal og gjødselmengde i drifta

Drifta disponerer ca. 600 daa spredeareal. Jordbruksarealet deles inn etter spredemetode som vist i tabell 4.

Tabell 4: Oversikt over jordbruksarealene i forhold til spredemetode (se kart figur 3)

Kategori	Areal	Størrelse, daa
Gjødsles med slangespreder	Alt areal på heimgarden + areal på 48/3	Ca. 200
Gjødsles med tankvogn, 12 m ³	Resterende areal	Ca. 400

Til gjødselspredning disponeres både slangespreder og to tankvogner; ei på 12 m³ med god hjulutrustning og ei på 7 m³ som brukes dersom mannskap er tilgjengelig. All gjødsel spres som gylle med ca. 50 % innblanding av vann. 50-60 tonn kalkslurry tilsettes hvert år.

All gjødsel spres i vekstsesongen, og krav om spredning før 10.8 (for tilskudd fra Regionalt Miljøprogram) innfris.

Det er tre ulike «sprederegimer» for husdyrgjødsel i drifta:

- I. Areal som brukes til beiting får 4 tonn gylle/daa tilsatt kalkslurry med tankvogn tidlig om våren, gjerne før det grønnes
- II. Areal spredd med slangespreder + ca. 100 daa av arealet som spres med tankvogn får 5- 6 tonn gylle/daa om våren og 4 tonn gylle/daa etter 1. slått
- III. På resterende areal (ca. 300 daa) spres det ca. 5 tonn/daa med tankvogn om våren og ingenting etter 1. slått, dels på grunn av lang transport

Den totale lagerkapasitet er om lag 2 300 m³. Gjødsel transporteres med vogn fra driftsbygningen (pkt 1, figur 3) og ut til de andre tre lagrene, delvis i spredsesongen og delvis utover vinteren. Siden all gjødsel spres som gylle med 30-50 % vanninnblanding blir den totale mengden som spres i løpet av sesongen i overkant av 4 500 m³.

Med slangespreder og 12 m³ gjødselvogn er det stor spredekapasitet i drifta. Jordas beliggenhet og mengde gjødsel fører likevel til betydelig transportbehov langs vei.

Tabell 5: Oversikt over avstand og timeforbruk til transport av husdyrgjødsel langs vei

Oppgave	Avstand, km	Timeforbruk
Transport mellom lager	500	45
Transport av gjødsel langs vei om våren og etter 1. slått*	1 150	120**
Sum	1 650	165

*Kjøring på dyrkamark under spredning med vogn/slange kommer i tillegg

**Tid brukt til selve spredningen er inkludert i timeforbruket

165 timer er 4,5 ukesverk a 37,5 timer/uke. 1 650 km tilsvarer avstanden fra Oslo til München.

4.3 Alternative løsninger

I gardsdrifta hos Misfjord brukes all husdyrgjødsel i vekstsesongen, men det krever mange timer i traktor langs vei. Det er derfor interessant å se på alternativ for å spare kjøring/tid.

Gardbrukerne ønsker å se på to alternativer til forbedring:

1. Bedre lagerkapasitet på gnr. 48, bnr. 3.
2. Tankbiltransport og containerleie for slangespredning på nordsiden av Flatevågen

4.3.1 Bedre lagerkapasitet på gnr. 48, bnr.3.

I dag brukes et gjødsellager på garden (150 m^3) som må fylles/etterfylles 4 ganger pr sesong. Dette er tidkrevende og skjer samtidig med spredning - punkt 3 på kartet. Det spres 730 m^3 pr sesong på 48/3 inkludert vann (vanninnblanding skjer på 48/3 for å redusere transportbehovet). Her kan forskjellige løsninger være aktuelle, men det er relativt dyrt å bygge til liten kapasitet. Arbeidsmessig er det praktisk å kjøre all slangespredning fra ett lager, og da trengs netto kapasitet på 380 m^3 til vårspredninga, eller 630 m^3 totalt for sesongen, til ferdigblanda gylle. Så kan man vurdere om det som skal spres med tankvogn, snaut 100 m^3 totalt, kan hentes fra det gamle lageret.

Vi har henta priser på stålplatekum med innvendig duk og vindavstiving, uten overdekning. En kum på omtrent 630 m^3 brutto med uttak i botn koster ca. 190 000 kr uten montering. I tillegg kommer grunnarbeid på ca. 70 000 kr. Vi regner kortere levetid enn for betongkum, og går vi ned til 20 år blir årlig kostnad ca. 20 800 kr (eks montering) med 5 % rente og 0,5 % vedlikehold.

Det brukes omtrent 10 timer til transport av gjødsel til gnr. 48, bnr. 3. I tillegg kommer tid til innblanding av vann. Med nytt lager kan dette skje på andre tider av året når det ikke er like travelt som i onnene. I dette tilfellet vil økt tilskudd til bygging av tilleggslager være nødvendig for at dette kan bli et godt alternativ.

4.3.2 Tankbiltransport og containerleie for slangespredning på nordsiden av Flatevågen

Omtrent halvparten av dyrkamarka som drives ligger på nordsiden av Flatevågen, hvorav drøyt 160 dekar ligger uten nær tilknytning til et gjødsellager. Gjennomsnittlig avstand fra hovedlageret hjemme til denne jorda er ca. 10 km tur/retur. Gardbrukerne anslår at de rekker to lass pr time med vogn på 12 m³, så det går ca. 34 timer til fylling, transport og spredning. Regner vi 700 kr/time, blir kostnaden 23.800 kr.

Med tanke på tid til flytting/rigging av både slepeslangeutstyr og container, er kun areal som kan nås fra én plass regna som aktuelt, og dette utgjør inntil 107 dekar. Det kan imidlertid være interessant å utnytte transportkapasiteten med lastebil når container først står der, og spre med egen tankvogn fra denne i stedet for lageret hjemme. Vi har derfor regna på tankbilflytting både av all gjødsel og av den som trengs til slangespredning.

På grunn av «standarden» inkl. helling på både offentlig og privat veg, har vi antatt relativt lav hastighet og 25 minutter pr lass (2,4 lass/time) sjøl om avstand bare er 5 km én veg. Til flytting av 810 m³ (27 lass) går det drøyt 11 timer, som gir en kostnad på ca. 16.500 kr. Basert på samme kapasitet for slangespredning som hjemme antas at det går med en lang dag til dette. Regner vi 10 timer á 500 kr (lågere pris enn tankvogn da det er lite maskinbruk en del av tida), koster slangespredninga 5000 kr. Oppnår Misfjord topp kapasitet (5 lass = 60 tonn pr time) for tankvognspredninga, trengs snaut 5 timer til spredning på resterende 55 daa, som med 700 kr/time gir en kostnad på 3500 kr. Samla kostnad for transport og spredning, uten containerleie, blir ca. 25.000 kr. Dvs. drøyt 1000 kr dyrere enn rein tankvognspredning, før containerleie eller -innkjøp er beregna.

Husdyrgjødselspredninga vil gå over mer enn én dag, og da kan det være aktuelt å dele spredninga, slik at container kun benyttes til slangespredning. Tilbyder av 100 m³ container har døgnpris (4000 kr i 2014) i tillegg til timepris for flyttinga, så det blir relativt dyrt for begrensa volum andre døgnet. Flytting av 535 tonn (18 lass) tar 7-8 timer, som gir en kostnad på ca. 11.000 kr. Slangespredninga har samme kostnad som over; 5.000 kr. De har igjen 275 tonn som transporteres og spres med egen tankvogn med kapasitet på 24 m³/time, dvs. det tar 11-12 timer. Med 700 kr/time blir kostnaden ca. 8.000 kr. Totalkostnad for denne løsningen, uten containerleie/-kjøp, blir ca. 24.000 kr, dvs. 1000 kr mindre enn rein lastebiltransport, men om lag som dagens løsning.

Med dagens tilskudd til slangespredning, kan dette opplegget utløse drøyt 4.000 kr i tilskudd - dvs. det dekker ett døgn containerleie.

Med containerleie vil løsningen bli litt dyrere enn dagens opplegg med egen tankvogn, men gir mulighet for å utnytte fordelene med slangespredning, særlig redusert jordpakking, på større areal. Sjøl om spredekapasiteten øker litt, frigjøres likevel ikke mer enn 10-15 timer. Samtidig blir de avhengig av tilgjengelig tankbil og container til høvelig tid. Finner de mulighet for billig container, kan opplegget likevel være aktuelt.

4.4 Konklusjon

Misfjord har allerede gjort store og viktige grep ved å ta i bruk slangespredning, samt å ha stor kapasitet i egen transport. Husdyrgjødsel spres som gylle og fordelinga av gjødsla er god, så det er begrensa gevinster å hente i redusert kjøp av handelsgjødsla. Alternative løsninger kan gi litt innspart tid, men med våre forutsetninger gir de i beste fall samme økonomiske resultat som dagens opplegg.