



Kostnader ved
dyrevelferdstiltak
i norsk
sauenæring

Hilde K. Lyby Wærp

Notat 3-2024

Forfatter	Hilde Kristine Lyby Wærp
Tittel	Kostnader ved dyrevelferdstiltak i norsk sauenæring
Ferdigstilt	10.03.2023
Utgiver	AgriAnalyse
Oppdragsgiver	Norges Bondelag
Utgiversted	Oslo
Utgivelsesår	2024
Antall sider	19
ISSN	1894-1869 (web)
Emneord	Sau, Dyrevelferd, Kostnader, Areal, Utegang
Forsidebilde	H. Wærp

AgriAnalyse

AgriAnalyse er en faglig premissleverandør og et kompetent utredningsmiljø i spørsmål knyttet til landbruk og politikk. AgriAnalyse arbeider med nasjonale, internasjonale og organisasjonsinterne problemstillinger innenfor våre prioriterte satsingsområder. Ansatte i AgriAnalyse har tverrfaglig bakgrunn med kompetanse fra flere ulike samfunnsvitenskapelige og landbruksfaglige tradisjoner. Se www.agrianalyse.no for mer informasjon.

Forord

En stadig utvikling av norsk dyrevelferd er et uttalt mål politisk og fra næringsaktører. På veien dit vil man måtte vurdere en rekke tiltak, hvorav noen vil kunne ha en betydelig velferdseffekt og andre mindre.

Samtidig vil en del velferdstiltak kunne være svært kostbare eller arbeidskrevende å gjennomføre, eller de kan ha utilsiktede bieffekter på miljø, dyre- og folkehelse. Det er derfor viktig at samfunnet i fellesskap er i stand til å gjøre begrunnede vurderinger av hvilke tiltak som er hensiktsmessige, og hva som er kostnadseffektivt for samfunnet.

Dette arbeidsnotatet er skrevet på oppdrag fra Norges Bondelag, som ett av totalt fire arbeidsnotater om kostnader ved velferdstiltak i saue- fjørfe, svine- og storfenæringen. I notatene vurderes kostnadene ved enkelte av de dyrevelferdstiltak som er løftet i samfunnsdiskusjonen i forbindelse med neste stortingsmelding om dyrevelferd, som planlegges fremlagt i løpet av 2024. Notatene er utarbeidet som arbeidsnotater for å være et avgrenset dokumentasjonsgrunnlag med fokus på *kostnadsmessige* effekter for eksisterende husdyrbruk av et utvalg mulige dyrevelferdstiltak for internt bruk i Norges Bondelag. I etterkant har Norges Bondelag besluttet å gjøre innholdet tilgjengelig for alle. Målet med åpenheten er å bidra den pågående debatten der dyrevelferdsmessige, samfunnsøkonomiske og politiske vurderinger omkring Norges fremtidige dyrevelferdsarbeid må sees i sammenheng.

Tiltakene som er beskrevet er av varierende art, og estimatene er dermed også satt opp på det viset som er funnet hensiktsmessig for det enkelte tiltaket, basert på tidsforbruk, tilgjengelig informasjon og prioritering. Det foreliggende er på ingen måte noen uttømmende oversikt eller fasit, men er ment å gi eksempler på mulige økonomiske konsekvenser av en del velferdstiltak som har vært løftet i debatten.

Arbeidsnotatet er ikke en full utredning, og det tas i notatet ikke stilling til hvorvidt tiltakene totalt sett bør anbefales eller frarådes. Tall fra eksemplene i notatet kan ikke uten videre overføres til andre bruk. Tallgrunnlaget for beregningene vil endre seg, og kan gjøre det til dels raskt med dagens kostnadsutvikling. Det vil derfor være et behov for oppdatering av grunnlagstallene dersom beregningene ønskes benyttet flere år frem i tid, og lesere bør være obs på at enkelte beregninger er basert på 2021/2022-tall. Byggekostnadsindeksen har steget med 23 prosent bare fra 2021-2023, noe som bør tas med i betraktningen omkring anslåtte kostnader.

AgriAnalyse står ansvarlig for de faglige vurderinger og slutninger i notatet. Det tas forbehold om feil og mangler i tallgrunnlagene.

Underveis i arbeidet er det avholdt flere innspillmøter og mottatt skriftlige og muntlige innspill fra en rekke aktører i norsk husdyrbransje. Disse bidragene har vært en svært viktig del av prosessen. AgriAnalyse ønsker å takke alle bidragsytere for gode og verdifulle innspill, og takker Norges Bondelag for interessant oppdrag.

Chr. Anton Smedshaug
Daglig leder AgriAnalyse
Oslo, april 2024

Innhold

SAMMENDRAG	1
1 INNLEDNING.....	2
2 AREALKRAV I INNEFØRINGSSESONGEN	3
2.1 TRE STRATEGIER FOR Å MØTE EN AREALKRAVSØKNING	5
2.2 NASJONALE EFFEKTER AV EN AREALKRAVSØKNING	13
3 LAMMEGJEMMER.....	14
4 VELFERDSBINGER	16
5 ELEKTRONISK SPORING AV SAU	17
REFERANSER	19

Sammendrag

Hilde Lyby Wærp, 2024.

Kostnader ved dyrevelferdstiltak i norsk saueneæring.

AgriAnalyse. Oslo.

Dette notatet presenterer beregninger på hvordan enkelte dyrevelferdstiltak kan falle ut økonomisk for norsk saueneæring og enkelte eksempelbesetninger, dersom de ikke kompenseres økonomisk på noe vis. Alle beregninger er eksempler, og kostnadene forbundet med velferdstiltak vil kunne bli både høyere og lavere i faktiske besetninger rundt i landet. Det er gjort beregninger for arealkrav, lammegjemmer, velferdsbinger og elektronisk sporing av sau.

Et arealkrav for sau i innefôrings sesongen kan løses både ved redusert dyretall i eksisterende bygg, ved å bygge nytt, eller kanskje ved å gi tilgang på uteareal i tillegg til inneareal. Den siste løsningen er den billigste, men vil ikke være gjennomførbar for alle besetninger, på grunn av beliggenhet, klima og/ eller tilgjengelig areal. En reduksjon av dyretall medfører en større inntektsreduksjon for fullisolerte fjøs med høy mekaniseringsgrad enn for enklere, uisolerte fjøstyper. Våre beregninger tilsier at dekningsbidrag per sau fratrukket fjøskostnader blir desimert til nesten null allerede ved en arealendring fra 0,9 m² til 1,2 m² per sau i et fullisolert fjøs. For et enklere kaldfjøs påvirkes også dekningsbidraget fratrukket fjøskostnader betydelig av den samme arealendringen, og reduseres med nesten 50 prosent. Dersom et arealkrav på 1,2 m² per søye skal oppfylles via nybygg, anslår vi at dette vil medføre en investeringskostnad på 3 milliarder for norsk saueneæring (beregnet som en engangskostnad, uten renter).

Lammegjemmer og velferdsbinger er mindre omfattende tiltak, og mange sauebønder har allerede dette i dag. Det er imidlertid stor forskjell på hvilke forutsetninger ulike besetninger har for å innføre disse tiltakene på en god måte, og dermed også hva kostnadene vil bli.

Elektronisk sporing av sau som et velferdstiltak, som skal lette sporing og gjenfinning av dyr i utmark, krever at alle dyr er merket. Kostnadene forbundet med dette vil variere fra 15-30 prosent av dekningsbidraget, og er dermed ikke et tiltak som vil svare seg økonomisk dersom det kun benyttes av velferdshensyn. Ulike former for elektronisk sporing har imidlertid ulike tilleggsfunksjoner, som kan gi en merverdi. Hvor stor denne er vil variere mye fra gård til gård, og bruk av tilleggsfunksjoner kan innebære en større eller mindre omlegging av driften. Denne løsningen bør derfor være gjenstand for en grundigere utredning av kostnader og muligheter.

1 Innledning

I forbindelse med kommende stortingsmelding om dyrevelferd er det ønskelig å tallfeste enkelte av de velferdstiltak som kan være aktuelle å innføre i norsk husdyrhold, enten som krav, anbefalinger eller premierte velferdstiltak. Så godt som alle slike tiltak vil ha en kostnad i form av investering og/eller merarbeid, for dyreeier, slakteri, veterinærer eller andre deler av bransjen. I vurderingen av hvilke tiltak som er mest hensiktsmessige, er det derfor avgjørende å ha kjennskap til kostnadsestimater for tiltakene, så vel som faglig kunnskap om effekten av det enkelte tiltak.

I det følgende estimeres kostnadene ved enkelte tiltak som har vært eller vil kunne komme opp til diskusjon. Tiltakene er av sterkt varierende art, og estimatene er således også satt opp på det viset som er funnet mest hensiktsmessig for det enkelte, basert på tidsforbruk, tilgjengelig informasjon og prioritering. I dette notatet om sau er estimatene hovedsakelig basert på en tenkt besetning på 240 vinterfôrede sau, tilpasset fjøsene vist i figur 1 og 2. Ved beregninger med andre forutsetninger er disse beskrevet i det enkelte avsnitt.

2 Arealkrav i innefôringsperioden

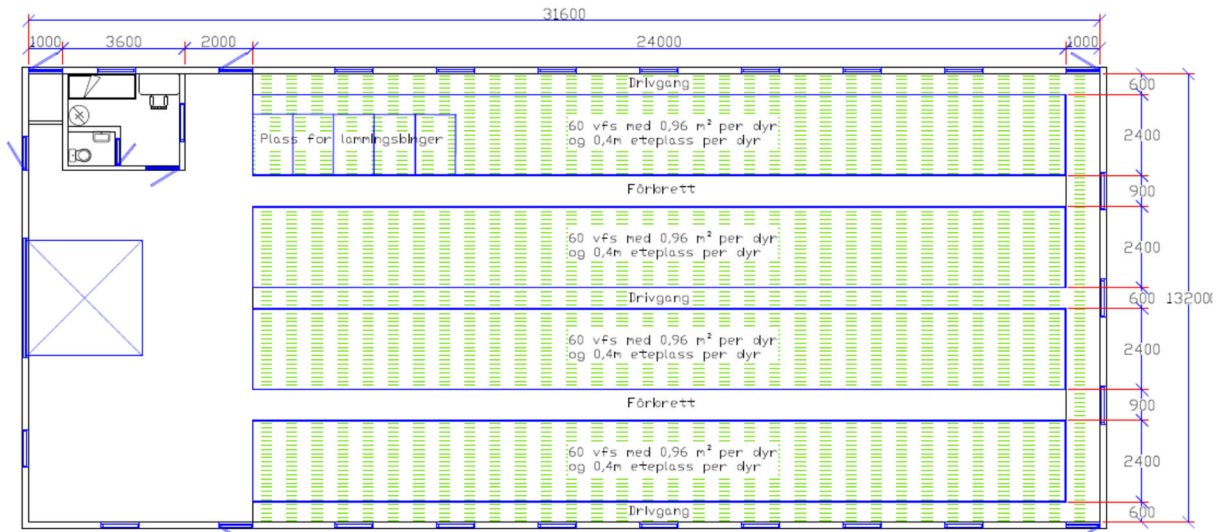
En stor andel av sauene i Norge er oppstallet innendørs i vinterperioden, og det er ikke fastsatt spesifiserte arealkrav for sau i konvensjonell drift. Det har vært vanlig å beregne 0,7 - 0,9 m² per dyr ved bygging av sauefjøs med drenerende golv. Dette gir en høy dyretetthet relativt til regelverk og anbefalinger i land det er naturlig å sammenligne seg med (Knut Bøe, 2012). Det er vist at høy dyretetthet kan ha en rekke negative effekter på velferd, helse og produksjon pga. sosiale konflikter og kamp om ressursene. Økt tilgjengelig areal per søye i innefôringsperioden kan derfor ha en stor positiv innvirkning på velferd i innefôringsperioden.

De foreliggende beregningene skiller ikke mellom arealbehovet til henholdsvis tunge og lette saueraser. Søyer av tunge raser som Norsk kvit sau (NKS) og Texel kan ha opptil 50 prosent høyere levendevekt enn søyer av lette raser som Gammalnorsk sau og Gammalnorsk spælsau. Det er derfor naturlig å anta at arealbehovet per individ ikke er det samme for disse rasene. Hvilket areal som bør regnes som tilstrekkelig for en tilfredsstillende velferd for de ulike rasene går utenfor rammene for dette notatet og bør utredes videre som en egen problemstilling.

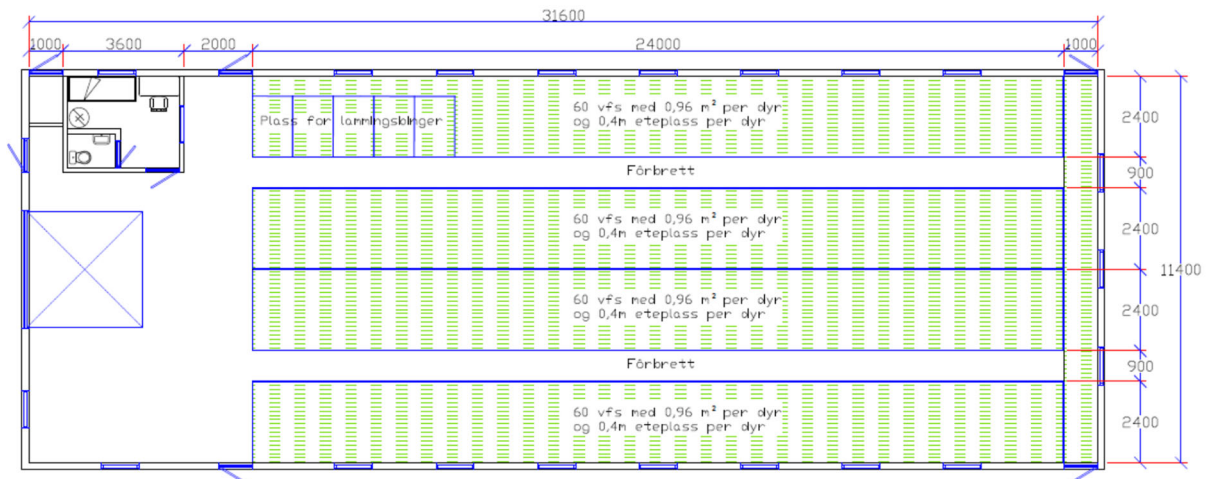
Beregningene i de påfølgende avsnittene er satt opp for å estimere kostnadene for en tenkt arealkravsøkning fra 0,9 m² til en innføring av et arealkrav på henholdsvis 1,2, 1,5 1,7 og 2,0 m². Arealkravsøkningen tenkes løst på tre mulige måter: Som en reduksjon av dyretall i henhold til nytt krav, som tilbygg/ nybygg for å romme samme dyretall som tidligere, eller som anlegg av uteareal med fri ferdsel inn og ut for sauene gjennom innefôringsperioden.

Det presiseres at byggekostnadene vil variere etter brukets beliggenhet, og det antas at byggekostnadene i Nord-Norge generelt ligger noe høyere enn resten av landet. Denne beregningen tar utgangspunkt i kostnadene sør for Trondheim. Det finnes lite dokumentasjon på denne kostnadsdifferansen i dag, men i jordbruksoppgjøret 2022 ble avtalepartene enige om en utredning av geografiske variasjoner i kostnader ved bygging av landbruksbygg for å tette dette kunnskapshullet.

Opprinnelig dekningsbidrag (DB) per sau er satt til 2300 kroner per år i alle beregninger, uavhengig av fjøstype, driftsform eller rase. Dette er selvfølgelig en kraftig forenkling, men er valgt av tidsmessige hensyn og for å oppnå sammenlignbare utgangspunkt for å synliggjøre effekten av ulike velferdstiltak.



Figur 1: Fjøs 1. Eksempel på isolert fjøs og innredningsløsning for sau (Nortura/Fjøsssystemer). Utgangspunkt for beregninger på isolerte fjøsbygg.



Figur 2: Fjøs 2. Eksempel på uisolert fjøs og innredningsløsning for sau (Nortura/Fjøsssystemer). Utgangspunkt for beregninger på uisolerte fjøsbygg.

2.1 Tre strategier for å møte en arealkravsøkning

Nedenfor presenteres tre strategier for å møte et øket arealkrav til sau: En reduksjon av dyretallet i eksisterende bygningsmasse, å sette opp et tilbygg som tillater hold av samme antall sau som tidligere, og opprettelse av luftegårder i tilknytning til fjøset.

Et fjerde alternativ som ikke gjennomgås kostnadmessig, er opprettelse av storbinger i fjøs fremfor tradisjonelle, små binger. Dette alternativet vil ikke innebære en arealøkning per dyr og er derfor ikke behandlet i dette notatet. Likevel er dette en driftsform på fremmarsj, og bønder som har gått over til denne driftsformen på sau rapporterer i stor grad om roligere dyr, mindre arbeid med føring, og lettere fødsler på grunn av de bedre mulighetene for mosjon. Dette er et tema som bør undersøkes videre, ettersom areal per dyr ikke er det eneste aktuelle parameteret for å vurdere om et dyr har tilstrekkelig plass: I større binger vil hvert dyr ha et større areal tilgjengelig å bevege seg på. Dette gir i seg selv større muligheter for mosjon og for unngåelse av konflikter mellom dyr, selv om arealet per dyr ikke er øket.

Estimatene nedenfor er satt opp for innføring av ulike hypotetiske arealkrav i saueholdet. Hvilket nivå som gir best kost-/nytteverdi i form av oppnådd dyrevelferdsbedring relativt til økonomiske og arbeidsmessige kostnader vurderes ikke i dette notatet. Beregningene er gjort med utgangspunkt i eksempelfjøs 1 og 2, som er vist i figur 1 og 2. Dette er store fjøs med plass til et dyretall som er 3 ganger høyere enn dagens norske gjennomsnittsbesetning (som er på 70 vinterfødrede sauer). Beregnede inntektstap eller kostnader per søye eller m² ved de skisserte arealkravene vil imidlertid være om lag de samme for mindre besetninger, dersom disse har samme type fjøs og velger samme type løsninger. Når man kommer ned på veldig små byggeprosjekter vil planleggings-, rigge- og oppstartskostnadene bli så store relativt til totalkostnaden at kvadratmeterprisen kan få en økning av betydning. På besetningsstørrelser under gjennomsnittet har imidlertid husdyrholderen ofte langt større fleksibilitet i å finne spesialtilpassede løsninger og egnede inne- eller utearealer til et begrenset antall dyr, enn man har for besetninger med flere hundre søyer, hvor løsningene må være mer standardiserte.

En økning i tilgjengelig areal for sau vil kunne ha flere positive virkninger i form av bedret helse, mindre behov for fødselshjelp og dermed lavere tidsforbruk, og færre skader. Økt mosjon og utegang vil imidlertid også kunne øke fôrforbruket noe, og dersom dyreholdet ved en arealøkning blir fordelt på inne- og uteområder eller flere innendørs avdelinger, vil dette medføre noe økt tidsforbruk til daglig tilsyn. Det er altså faktorer med både positivt og negativt fortegn som kan spille inn på totaleffekten, men disse er alle ansett å være for små til å ha betydelig innflytelse på tabellberegningene.

2.1.1 Reduksjon av dyretall i eksisterende bygningsmasse

Tabell 1 og 2 viser estimat over tapte inntekter forbundet med en reduksjon av dyretall for å imøtekomme en tenkt arealkravsøkning, i henholdsvis fjøs 1 (isolert fjøs med relativt høy grad av mekanisering) og i fjøs 2 (uisolert fjøs basert på mer manuelt arbeid).

Som det fremgår av beregningene, er det uisolerte og billigste fjøset best rustet til å opprettholde en viss lønnsomhet ved en reduksjon av dyretallet. Like fullt vil arealkravsøkninger redusere inntektsmulighetene drastisk, uavhengig av fjøsløsning. Allerede ved et tenkt arealkrav på 1,5m² per sau blir dekningsbidraget negativt, forutsatt at en har 0,9 m² per vinterfødrede sauer (vfs) i utgangspunktet. Negativt dekningsbidrag vil si at bonden taper penger på driften. Det gjennomsnittlige dekningsbidraget i sauenæringa er med andre ord langt unna å kunne dekke opp kostnadene forbundet med en arealkravsøkning. En innføring av et arealkrav uten tilstrekkelig økonomisk kompensasjon vil dermed kunne ha flere uheldige effekter:

En fulltids arbeidsplass (og vel så det) med 240 vfs kan reduseres til et hobbybruk eller en binæring med anslagsvis 50-150 sau, da driveren vil måtte søke annen inntekt i større grad. En reduksjon i dyretall vil riktignok medføre en reduksjon av antall timer brukt på dyrestell, men 100 sau er fremdeles mye arbeid og frekvensen av tilsyn må opprettholdes. Det kan være utfordrende å beholde tilfredsstillende kontroll med helse og velferd blant så mange dyr dersom dette skal kombineres med mye annen jobb. Et annet mulig utfall av en arealkravsøkning er at en del produsenter slutter helt med sau. Dersom dette blir totaleffekten for mange besetninger, vil dette ha stor betydning for den totale verdiskapingen fra norsk sauehold, landbruk og bosetting i hele landet, kulturlandskap, utnytting av utmarksressurser og turisme. Et arealkrav for sau fordrer med andre ord en betydelig endring/ økning i avregningspris eller tilskuddsordninger dersom produksjonen skal opprettholdes.

Tabell 1: *Inntektsreduksjon forbundet med reduksjon av dyretall i eksisterende isolert fjøs, med utgangspunkt i 0,9 m² per søye, 240 vfs og 25 års brukstid på fjøset.*

Reduksjon dyretall: Fjøs 1, isolert					
areal pr vfs¹	0,9	1,2	1,5	1,7	2
antall vfs	240	180	144	127	108
Kostnad per m ²	11807	11807	11807	11807	11807
Totalkostnad fjøs ²	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7
Investeringskostnad per år ³	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000
Fjøskostnad pr søye per år	1667	2222	2778	3148	3704
DB per søye ⁴	2300	2300	2300	2300	2300
total DB	552 000	414 000	331 200	292 235	248 400
total DB fratrukket fjøskostnader	152 000	14 000	-68 800	-107 765	-151 600
DB per sau fratrukket fjøskostnader	633	78	-478	-848	-1404

Tabell 2: *Inntektsreduksjon forbundet med reduksjon av dyretall i eksisterende uisolert fjøs, med utgangspunkt i 0,9 m² per søye, 240 vfs og 25 års brukstid på fjøset.*

Reduksjon dyretall: Fjøs 2, uisolert					
Areal pr vfs	0,9	1,2	1,5	1,7	2
antall vfs	240	180	144	127,1	108
Kostnad per m ²	8717	8717	8717	8717	8717
Totalkostnad fjøs	2,97	2,97	2,97	2,97	2,97
Investeringskostnad per år	253 000	253 000	253 000	253 000	253 000
Fjøskostnad per søye per år	1054	1406	1757	1991	2343
DB per søye	2300	2300	2300	2300	2300
total DB	552000	414000	331200	292235	248400
total DB fratrukket fjøskostnader	299 000	161 000	78 200	39 200	-4600
DB per sau fratrukket fjøskostnader	1246	894	543	309	-43

¹ Kvadratmeter.

² Millioner kroner

³ Ved lånefinansiering over 25 år, med 4,5% rente.

⁴ DB=Dekningsbidrag, Gjennomsnitt av nøkkeltall 2021 fra Tveit regnskap og Jæren reknskapslag, samt driftsgranskinger.

2.1.2 Tilbygg/ nybygg

Tabell 3 og 4 viser et estimat over kostnader forbundet med etablering av tilbygg for å imøtekomme en tenkt arealkravsøkning. For å kunne sammenligne med tallene i tabell 1 og 2, er det også beregnet totale fjøskostnader per søye per år ved etablering av tilbygg i tilknytning til et relativt nytt fjøs som det beskrevet i avsnitt 2.1.1. De med relativt nye fjøs antas å være de som mest sannsynlig velger tilbygg som en løsning på et økt arealkrav. Dette fordi besetninger med gamle fjøs ofte ikke vil finne det hensiktsmessig å sette opp et nytt tilbygg med en forventet brukstid på 25 år i tilknytning til et eldre, nedbetalt fjøs med bare noen få års brukstid igjen.

Som det fremgår av beregningene, ivaretas driftsøkonomien noe bedre ved en slik strategi enn ved reduksjon av dyretall, men lønnsomheten senkes betydelig, og for det isolerte fjøset er man nede på et negativt dekningsbidrag (altså at man må betale for å drive), allerede ved et arealkrav på 1,5m². Dersom det ikke kalkuleres inn en betydelig økonomisk kompensasjon, må man forvente at en slik reduksjon i arbeidsvederlag vil kunne føre til at en del vegrer seg for å bygge nytt og skulle fortsette å bruke det samme antall timer på gården som tidligere. Det må forventes at mange heller reduserer eller avviker driften, for å frigjøre tid som kan brukes på noe som gir bedre betalt.

Tabell 3: Kostnader forbundet med etablering av tilbygg for å opprettholde samme dyretall ved en arealkravsøkning, med utgangspunkt i isolert bygg, 0,9 m² per søye, 240 vfs og 25 års brukstid på fjøset.

	Tilbygg, isolert				
areal pr søye	0,9 ⁵	1,2	1,5	1,7	2
Behov nytt bingearreal	0	72	144	192	264
Behov nybyggsareal ⁶	0	101	202	269	370
Kostnad nybygg, mill. kr. ⁷	0	1,1	2,2	3,0	4,1
Kostnad per år ⁸	0	95 600	191 200	255 000	350 300
Kostnad tilbygg per sau per år	0	398	797	1063	1460
DB per sau	2300	2300	2300	2300	2300
DB per sau fratrukket tilbyggs-kostnader	2300	1904	1503	1237	840
Totalkostnad per år, fjøs+tilbygg	400 000	495 600	591 200	655 000	750 300
Totalkostnad fjøs, per sau per år	1667	2065	2463	2729	3126
DB fratrukket totalkostnad fjøs	633	235	-163	-429	-826

⁵ Tilsvarende opprinnelig fjøs.

⁶ Er beregnet til fritt bingearreal x 1,4 for isolert fjøs (med drivganger) og x 1,2 for uisolert fjøs (uten drivganger). Angitt i m².

⁷ Beregnet for areal til binger, drivganger og fôrbrett. Til fôrstasjon og fjøskontor benyttes eksisterende.

⁸ Ved 25 års brukstid/nedbetalingstid og lån med 4,5% rente.

Tabell 4: Kostnader forbundet med etablering av tilbygg for å opprettholde samme dyretall ved en arealkravsøkning, med utgangspunkt i uisolert bygg, 0,9 m² per søye, 240 vfs og 25 års brukstid på fjøset.

areal pr søye	Tilbygg, uisolert				
	0,9	1,2	1,5	1,7	2
Behov nytt bingearreal	0	72	144	192	264
Behov for nybyggsareal	0	86	172	230	316
Kostnad nybygg, mill. kr.	0	0,73	1,46	1,94	2,67
Kostnad per år	0	62 000	124 000	165 300	227 300
Kostnad per sau per år	0	258	517	689	947
DB per sau	2300	2300	2300	2300	2300
DB per sau fratrukket tilbyggskostnader	2300	1683	1561	1480	1359
Totalkostnad per år, fjøs+tilbygg	253 000	315 000	377 000	418 300	480 300
Totalkostnad fjøs, per sau per år	1054	1313	1571	1743	2001
DB fratrukket totalkostnad fjøs	1246	988	729	557	299

2.1.3 Tilgang til uteareal

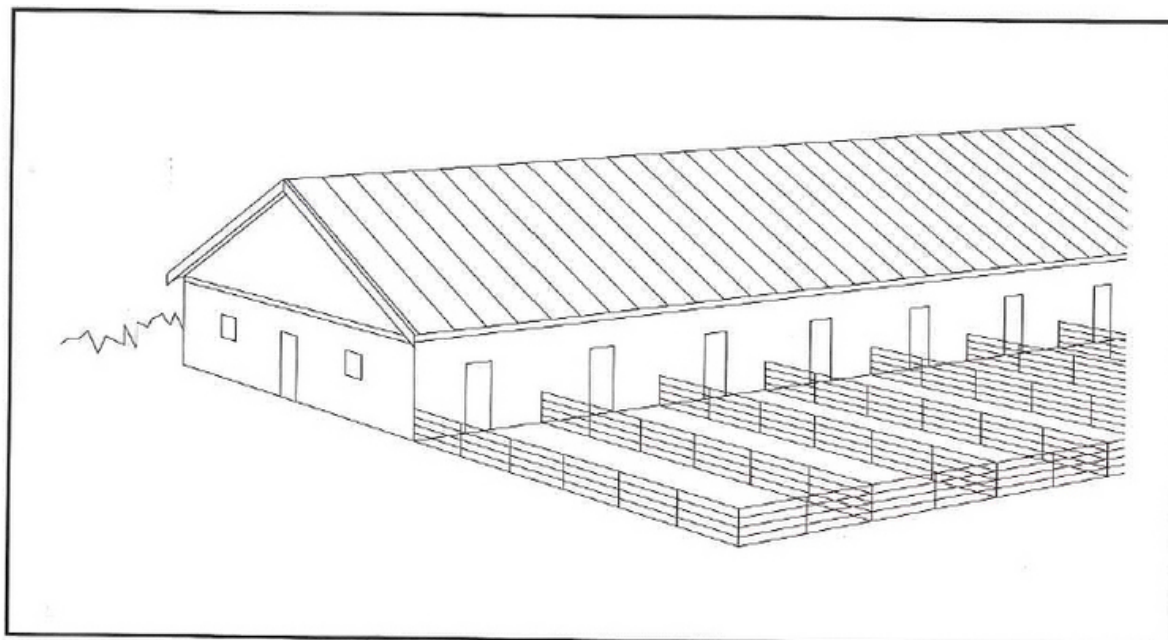
Det er uvisst hvorvidt et eventuelt arealkrav til sau vil kunne defineres som oppfylt ved tilgang til supplerende uteareal. Tilgang til uteareal året rundt er uansett et aktuelt tema i velferdsdebatten om sauehold, og er derfor behandlet her. Med utgangspunkt i kaldfjøset i figur 2, tenker vi oss at bonden skal oppfylle et krav om tilgang til utearealer eller økt areal via utegang. Halvparten av bingene er allerede inntil en yttervegg, og så lenge gården har egnet areal utenfor fjøset, vil luftegårder kunne anlegges langs fjøsets yttervegger på to eller tre sider. Ettersom sau hverken har storfeets tyngde eller grisens roteadferd, vil det i noen tilfeller være mulig å anlegge luftegård til sau uten støpt dekke. Dette avhenger imidlertid av størrelsen på luftegården, størrelsen på besetningen, samt grunnforhold og drenering. Så lenge luftegården er mindre enn ca. 25 kvm per dyr, bør den opprettes enten med støpt dekke i bunnen, og/eller drenerende utskiftbart bunnlag (flis, halm eller tilsvarende) med tak. Dette for å sikre tilstrekkelige hygieniske forhold i luftegårdene. Ved kun støpt dekke uten talle eller dypstrø oppå, må det beregnes en del tid til rengjøring av arealene gjennom vinterfjoringssesongen. Ved bruk av talle eller lignende, må det beregnes en del tid til bortkjøring av denne i sommermånedene.

For fjøsene vist i figur 1 og 2, kan det tenkes flere mulige løsninger. En av dem er å anlegge luftegård på tre sider av fjøset, slik at sauene i bingene langs ytterveggene kommer ut til luftegårder langs fjøsets langvegger, mens dyrene i bingene i midten får utgangspassasje gjennom kortveggen. Dette innebærer at drivgangene i fjøs nr. 1 må «ofres» til utgangspassasjer. Dette gir en driftsmessig ulempe, som riktignok kan avhjelpes noe ved at utgangspassasjene legges opp med svingbare grunder, slik at bingene kan lukkes og drivgangen åpnes ved behov. Denne løsningen medfører også at bingene i midten, som kan ha vært oppdelt i 4-8 binger, må slås sammen til 2 storbinge med 60 dyr i hver. Dette kan

medføre utfordringer med fôring og hold på søyene, ettersom det ikke vil være mulig med justeringer i fôrstyrke annet enn pr bunge, så sant det ikke også investeres i kraftfôrautomater for individuell kraftfôrtildeling.

Nedenfor er beskrevet et kostnadsestimat for tilpassing til utegang i innefôringssesongen for fjøs 2 (uisolert), med anlegg av relativt små luftegårder med støpt såle utenfor fjøset, for å overholde en innføring av et tenkt minimums arealkrav for oppstalling. Eksemplet tar utgangspunkt i overgang til 4 storbinger à 60 sau, 4 utgangsåpninger og 4 luftegårder, og et tenkt totalt arealkrav på henholdsvis 1,2 m², 1,5 m², 1,7 m² og 2,0 m².

Forsøk har vist at sauer i større grad tar i bruk slike små luftegårder dersom de har takoverbygg. Med så høy dyretetthet som beskrevet i dette eksempelet, er støpt betongsåle i luftegårdene en forutsetning for å holde en akseptabel hygiene, og det vil være nødvendig med daglig rengjøring og strøing eller etablering av en form for talleløsning for å holde underlaget i luftegårdene på et akseptabelt nivå (Jørgensen, 2011).



Figur 3: Eksempel på løsning med luftegård. Bilde: Nortura.no

Beregningene i tabell 5 gjelder kun en eksempelbesetning og uisolerte fjøs. Det finnes flere faktorer som vil kunne både senke og øke kostnader og gjennomførbarhet av et krav om utegang: Dersom etablering av luftegårder fordrer overgang til storbinger som nevnt ovenfor, vil en del også finne behov for kraftfôrautomater for å sikre riktig fôring av individuelle dyr når muligheten for bungeinndeling etter hold, alder og fostertall blir sterkt redusert. For eksempel fjøsene vil det være nødvendig med opptil 4 kraftfôrautomater for å dekke behovet for alle dyr. Dette innebærer en investeringskostnad på ca. 320 000 kroner eks. montering.

Isolerte fjøs med mekanisk ventilasjon har ofte undertrykksventilasjon. Dersom isolerte fjøs skal etablere luftegårder med fri inn- og utgang for dyrene, vil ventilasjonsanlegget «punkteres» og ikke fungere optimalt. Suboptimal klimastyring vil kunne gi trekk og

temperaturforskjeller i fjøset. Dette kan avhjelpest ved overgang til liketrykksventilasjon, som fordrer installasjon av flere vifter. Investerings- og installasjonskostnader for dette vil anslagsvis komme på 130-260 000 kroner.

Ved etablering av luftegårder må det også sikres tilfredsstillende gjødselhåndtering slik at avrenning til miljøet unngås. Dersom luftegårdene er utsatt for nedbør, vil møkka som deponeres der kunne bli for bløt til å defineres som fastgjødse. I så tilfelle må det også sikres at denne kan fjernes fra området og deponeres i oppsamlingskum eller annet frem til den kan spres på dyrka mark. Dersom luftegården etableres under tak og med talle, kan denne oppbevares direkte på bakken.

Tabell 5: Kostnader ved etablering av luftegårder i tilknytning til fjøs 2.

Uisolert fjøs, luftegårder med støpt såle:				
Bingeareal inne, m^{2,9}	216			
Areal ute + inne pr vfs, m²	1,2	1,5	1,7	2,0
totalt bingearreal ute + inne	288	360	408	480
Behov for uteareal	72	144	192	264
Kostnad støp og tak uteområde	234000	432000	528000	660000
Bingeskiller/ gjerde	21000	24000	27000	30000
Porter/ plaststrimler	5000	5000	5000	5000
Utskjæring av utgangsåpninger, 4 stk	32000	32000	32000	32000
totalt kostnad m støp og tak	292000	493000	592000	727000
merarbeid, 150 timer per år	45000	45000	45000	45000
Kostnader strø	20000	20000	20000	20000
Kostnader per år¹⁰	88 300	107 700	117 400	130 500
Kostnader per vfs per år	368	449	489	544

Etablering av luftegård utenfor fjøset er ikke mulig for alle å gjennomføre. Dette på grunn av klima, utforming av fjøs og uteområde. Andre krav til uteområder er også utfordrende noen steder i landet, slik som for eksempel krav til sikring av tak mot uvær, og krav til snølast. Takras er også ofte en risiko og typiske tiltak mot det er bruk av utgang i gavlvegg om det er mulig, eller montering av snøfangere på taket.

Ved delvis utegang vil søyenes fôrbehov øke noe, som følge av økt aktivitet og i kalde perioder noe økt forbruk til varmeproduksjon. Denne effekten er stadfestet gjennom forskning, men vanskelig å kvantifisere, da den vil variere med klima, ullengde, og hvor mye tid søyene tilbringer ute. Et anslag ligger på 5-10 prosent økning av vedlikeholdsbehovet.

Det presiseres at for mange sauebesetninger kan det også være mulig å gjennomføre lufting i inneførsperioden uten at det medfører store kostnader. På bruk der topografi og klima er velegnet, kan for eksempel dette gjøres ved bruk av et egnet beiteområde med skog/ god drenerende grunn eller frossen mark. Dersom dette området også benyttes periodevis til beite sommerstid og allerede er gjerdet inn, er det stort sett merarbeidskostnadene forbundet med tilsyn, gjerdevedlikehold og inn- og utslipp som er kostnadene. Fordelingen av besetninger som har henholdsvis gode eller utfordrende forhold for helårs tilgang til uteareal er ukjent.

⁹ Beregnet med 0,9 m² innendørs bingearreal per søye, og supplerende uteareal opp til angitte totalareal.

¹⁰ Ved 20 års brukstid/ nedbetalingstid og lånefinansiering av investeringskostnader med 4,5% rente.

2.2 Nasjonale effekter av en arealkravsøkning

Prosjektet FåreBygg fant i en spørreundersøkelse til 1200 sauebesetninger at > 50 prosent av besetningene hadde binger med strekkmetallgulv, ca. 10 prosent hadde plastrister og 22 prosent talle (NMBU, NIBIO, Veterinærinstituttet, 2019). Dette er et begrenset grunnlagsmateriale, men hvis vi antar at denne fordelingen er representativ for landet som helhet, kan vi gjøre en anslagsvis beregning av de nasjonale kostnadene ved innføring av et tenkt arealkrav på 1,2 m² per vfs basert på kostnadsestimatene i eksemplene for fjøs 1 og 2.

Det var i 2021 ca. 13 500 sauebesetninger i Norge. Omtrent 750 av disse er økologiske (Debio, 2022) og disse vil allerede ha minimum 1,5m² per søye, som er minimumskravet for økologisk sauehold. Sauer på talle har som oftest noe mer areal tilgjengelig enn dyr på drenerende gulv, da det er krevende å holde god kvalitet på talla dersom dyretettheten blir for høy. Hvis vi ut fra totalt antall sauebesetninger trekker fra de økologiske besetningene, samt anslår at om lag 25prosent av de øvrige saueprodusentene ikke vil affiseres av et nytt arealkrav på 1,2m² pr søye fordi de allerede overholder det, så vil ca. 9600 besetninger berøres av arealkravet. Dersom gjennomsnittlig besetningsstørrelse er lik i de ulike gruppene, vil antallet sauer i besetninger som affiseres av et nytt krav være 672 000 dyr.

Kostnadsberegningene i avsnitt 2.1.1 og 2.1.2 viser at de faste kostnadene for et fjøs øker med ca 300 kr pr søye pr år ved en arealøkning fra 0,9 m² til 1,2m². Dette vil selvfølgelig variere mye mellom gårdsbruk, og for et mer nøyaktig estimat er det nødvendig med et mer omfattende datagrunnlag. Denne enkle beregningen antyder imidlertid at på nasjonalt nivå kan innføring av et arealkrav på 1,2m² per søye tilsvare en *årlig* kostnad for sauenæringen på om lag 200 millioner kroner. Hvis kostnaden beregnes som en engangsinvestering i nybygg, uten reduksjon av antall sauer tilsvare det en total investeringskostnad på om lag 3 milliarder kroner, renteutgifter ikke medberegnet. Dersom vi antar at hovedparten av disse investeringene vil måtte finansieres vil lån, vil de totale kostnadene komme opp mot 5 milliarder, avhengig av lånegrad og betingelser. Sauenæringen er allerede en næring under press, og investeringslysten er moderat. Et tenkelig utfall av økte arealkrav for sau, uten samtidig betydelige økonomiske insentiver, er dermed at relativt mange velger en dyretallsreduksjon som strategi fremfor investering i nybygg, selv om nybygg økonomisk ser ut til å være den beste løsningen. Dette skyldes, som tidligere nevnt, at mange vil velge å trappe ned på saueproduksjonen og heller søke inntekt fra andre kilder. Dersom 60prosent av affiserte sauebønder skulle velge dyretallsreduksjon som løsningen på et arealkrav på 1,2m² per sau, vil antallet sauer i Norge gå ned med om lag 168 000 vinterfødte individer. Dette tilsvarer en nesten 20prosent reduksjon av sauetallet i Norge, og en redusert omsetning fra norske sauebruk på om lag 400 millioner kroner (Anne Bunger, 2018). Et annet tenkelig utfall er at de som satser er de som allerede er fulltidsbønder med store besetninger. Det foreligger ikke kvoter eller konsesjonsplikt på sauehold i dag, og dermed ingen øvre begrensning i antall sau per bruk. Ved et slikt scenario vil et arealkrav uten samtidige økonomiske virkemidler kunne ha en sterk strukturdrivende effekt i retning av større og færre besetninger, samt en del mindre hobbybesetninger uten krav til inntjening.

3 Lammegjemmer

Et lammegjemme er en egen bingje eller avdeling for lam, med liten nok inngangsåpning til at lammene kan gå fritt inn og ut, mens de voksne sauene ikke kommer inn. Her gis lammene tilgang til egen liggeplass og støttfôring med kraftfôr og/eller melk ved behov.

Lammegjemmer i fellesbingjer etter lamming har stor betydning for velferden til lammene, ettersom det sikrer næringstilgang og gir dem et sted å søke ro og tilflukt (ikke alle søyer er vennlige mot andres lam). Mange saubesetninger har dessuten en utfordring i at små lam kommer ut på fôrbrettet og bruker dette som leke- og hvileareal, med fôrsøl og redusert fôrhygiene som følge. Velfungerende lammegjemmer kan i mange tilfeller redusere dette problemet betraktelig. Lammegjemmer er trolig spesielt viktig for dyrevelferden i besetninger hvor sauer og lam må holdes inne en periode før de kommer ut på beite. Forskrift om velferd for småfe sier i §11 at:

«små lam og kje skal ha tilgang til tett liggeunderlag med tilfredsstillende varmetekniske egenskaper.»

Dette kravet kan løses på flere måter, ved innsetting av kasser eller matter, eventuelt å innrede deler av bingene med tett gulv. I mange besetninger vil imidlertid dette kravet enklest løses ved etablering av lammegjemmer.

Mange saueprodusenter har allerede gode løsninger for lammegjemme i bruk i dag. Utformingen av, og kostnadene ved etablering av lammegjemmer i fjøset vil avhenge av bingeløsning og tilgjengelig areal. Etablering av et lammegjemme i en eksisterende bingje innebærer et redusert areal tilgjengelig for søyene. På dette stadiet av årshjulet er imidlertid stadig flere søyer ikke lenger drektige, de er lettere i kroppen, lettere til bens og langt smalere enn de er som høydrektige. Et arealkrav som hensyntar behovene til høydrektige søyer, kan derfor trolig midlertidig reduseres noe til fordel for lammegjemmer i denne perioden i mange besetninger. I enkelte fjøs kan det være mulig å bruke drivganger som lammegjemmer, eller bruke plassen under et løftet fôrbrett til dette. Ettersom det er behov for lammegjemmer kun i en kort periode gjennom året, er det en fordel med alternative areal som også kan benyttes til andre ting, men ikke alle har mulighet for dette. Nedenfor er det satt opp et enkelt kostnadsestimert for etablering av lammegjemmer i fjøs 1 og 2, ved antatt dyretetthet på 0,9 m² per søye.

Besetningen har 240 søyer, og dermed anslagsvis 450 lam med behov for lammegjemme gjennom sesongen, basert på landssnitt levendefødte korrigert for lammetap inne (Sauekontrollen, 2021). Dersom fjøset har en storbingeløsning, vil det være behov for lammegjemmer med kapasitet for opptil maksimalt 110 lam per bingje (Ikke alle lam vil bruke lammegjemmene samtidig, og i mange besetninger vil en del av dyra slippes ut på beite fortløpende underveis i lammings sesongen).

Tabell 6. Kostnader ved etablering av lammegjemmer i eksempel fjøs 1 og 2.

Lammegjemme, kostnader for eksempel fjøs 1 og 2		
	Fjøs 1	Fjøs 2
Drivgangareal, kvm	54,4	11,4
Tilgjengelig areal førstasjon	13,2	13,2
Sum tilgjengelig areal	67,6	24,6
Kostnader lettgrinder	12780	15610
gummimatte (tett underlag)	9000	0
Total investeringskostnad	21780	15610
merarbeid pr år (montering, renhold, strø)	4500	4500
strø pr år	1000	1000
Total kostnad pr år	7778	7611
Kostnad pr søye per år	32,4	31,7

Kostnadene i tabell 6 er nesten identiske for fjøs 1 og 2, men begge løsninger er basert på hva som er enklest å gjennomføre i de eksisterende fjøsene. Fjøs 1 er bygget med drivganger, hvilket gir bedre tilgang på alternativt areal enn hva fjøs 2 har. Dette medfører at eier av fjøs 1 kan innrede drivgangene som lammegjemmer og med det ha rikelig plass til alle lam, samtidig som arealet på kortenden av de vanlige bingene (inn mot førstasjon) forblir åpene eller kan benyttes til syke-, fødsels- eller velferdsbinger. Fjøs 2 derimot har ingen annen mulighet enn å benytte drivgangen i kortenden samt det åpne arealet på den andre kortenden av bingene til lammegjemme. Det betyr at en her vil få et totalareal til lammegjemmer som er ca. halvparten av hva fjøs 1 har til rådighet. Dette er for lite til å gi rom til alle lam samtidig, men arealbehovet for velfungerende lammegjemmer vil variere med øvrig utforming av fjøset, morsadferd i besetningen og lengden på lammingssesongen. Kostnadene er med andre ord omtrent like, og begge løsninger kan fungere godt, men under ellers like forutsetninger vil fjøs 1 med dette oppnå en bedre løsning enn fjøs 2. Dersom fjøs 2 skal få til bedre løsninger, må de over på ominnredning og nybygg, eller å rydde andre tilgjengelige innearealer for midlertidig hold av sau i lammingssesongen. Mange saueholdere gjør dette også i dag, da de ikke finner økonomi til å etablere permanente fjøs med plass til alle dyr i lamminga. Muligheten for slike løsninger vil imidlertid variere mye mellom besetninger. Nybygg kan vurderes dersom andre krav også tilsier at dette er nødvendig, men nybygg eller større endringer av innredning og innendørs mekanikk kun på grunn av etablering av lammegjemmer vil ikke kunne svare seg økonomisk annet enn ved bortimot fullfinansiering i form av tilskudd.

Lammegjemmer er dog et velferdstiltak som i mange, men ikke alle besetninger, kan gjennomføres på en god og rimelig måte ved bruk av areal og materialer som allerede er tilgjengelige på gården. Mange sauebesetninger har allerede lettgrinder stående, og lammegjemmer kan også relativt enkelt snekres eller settes opp ved bruk av andre materialer. Som ved de fleste tiltak, vil imidlertid ofte den minst kostnadskrevende gjennomføringen av et tiltak, ha den høyeste kostnaden i form av investert egeninnsats.

4 Velferdsbinger

Velferdsbinger er binger som kan gjøres tilgjengelig for dyr med spesielle behov på grunn av skader, sykdom eller annet. For å fungere etter hensikten, bør slike velferdsbinger gi ekstra areal, godt med eteplass og mykt liggeunderlag for dyrene som skal være der.

Velferdsbinger er, i likhet med lammegjemmer, et godt tiltak for å sikre velferden til dyr i besetningen som har spesielle behov. I likhet med lammegjemmer vil imidlertid velferdsbinger i bruk også kunne innebære redusert areal for de øvrige dyrene i besetningen dersom velferdsbingene opprettes i det eksisterende bingearialet. En besetning som idag opererer med 0,7-0,9 m² per søye, vil med andre ord ikke ha plass til slike binger i eksisterende areal, eller i hvert fall ikke oppnå noen total velferdsøkning ved å gjøre det (Velferdsbinger er et gode, men om kostnaden ved å etablere slike er redusert areal for øvrige dyr i besetningen, kan man ende opp med et nullsum-spill når det gjelder velferd.)

For eksempel fjøsene beskrevet i dette notatet og en del andre fjøs, vil det være mulig å opprette midlertidige velferdsbinger på annet areal i fjøset ved bruk av lettgrinder. For fjøs 1 og 2 vil det være mulig å innrede inntil fire velferdsbinger på enden av de vanlige bingene, inn mot fôrstasjonen. Denne plasseringen, i front av øvrige binger gir også god mulighet for ekstra godt tilsyn med disse bingene. Investeringskostnadene for slike blir om lag de samme som kostnadene for lammegjemmer for fjøs 2, altså 15-16 000 kroner for lettgrinder i tillegg til strø, bøtter og forkar/-hekker (ca. 5000 kroner). Løsningen innebærer imidlertid mulige driftsulemper hvor det daglige stedet blir mer tungvint som følge av dårlig plass, og for fjøs 2 sin del vil dette arealet bare kunne brukes til enten lammegjemmer eller velferdsbinger i lamminga. For trange fjøs med høy dyretetthet som er innredet uten drivganger eller annet alternativt areal, kan både arealkravsøkning, lammegjemmer og velferdsbinger være vanskelig å få til i praksis uten noen form for nybygg/større ombygging, da må i så tilfelle dyretallet reduseres enda sterkere enn angitt i tabell 1 og 2, slik at man både overholder et arealkrav og har tilstrekkelig med plass til gjemmer og velferdsbinger.

Et tilbygg som både er tilpasset et eventuelt arealkrav og gir plass for lammegjemmer og velferdsbinger, vil bli dyrere per vfs enn angitt i tabell 3 og 4, hvor det kun er beregnet areal til vanlige binger, fôrbrett og eventuelt drivganger. Skal man ha plass til velferdsbinger og eventuelt lammegjemmer i tillegg, vil arealbehovet for en besetning med 240 dyr øke med 15-60 m² avhengig av hvilke løsninger som foreligger fra før. Dette innebærer en merkostnad relativt til kostnadene anslått i tabell 3 og 4 på fra 125 000- 650 000 kroner. Dette vil bero på en vurdering av hvorvidt et økt arealkrav skal forholde seg til antall søyer i drektighetsperioden, eller om det samme arealet også skal være tilgjengelig for søyene i lammingsperioden.

5 Elektronisk sporing av sau

Elektronisk sporing (radiobjeller) vil øke muligheten for å finne sau om høsten og hindre at sau blir gående igjen i utmarka, og dermed hindre dyretragedier. Erfaringer fra enkelte beitelag viser at aktiv bruk av data fra elektronisk sporing kan virke tapsforebyggende. Reduserte tap oppnås blant annet via bedre kontroll med hvor dyra er, og om bevegelsesmønsteret deres er normalt. Det finnes ulike løsninger på markedet, med ulike funksjoner. Noen av disse er blant annet uro-/stressalarm (Findmy), som gir eier beskjed dersom flokken er mer urolig enn vanlig, hvilket kan tyde på rovdyr i nærheten eller annet stressmoment.

Utover tapsforebygging og velferdsgevinster via kunnskap om dyrenes posisjon og bevegelse, har ulike former for elektronisk sporing flere andre funksjoner, som kan bidra til å frigjøre arbeidstimer og gi bedre produksjonsresultater. Blant disse er blant annet virtuell gjerding (Nofence), som muliggjør fleksibel beiting uten behov for fysisk gjerdemateriell og vedlikehold, og tilvekstkart (Findmy) som sammenkoblet med sauekontrolldata gir kunnskap om kvaliteten på beiteområder, søyenes beitemønster og avdrått. Slik kunnskap kan både øke tilveksten i besetningen gjennom bevisst bruk av beiteområdene, og benyttes ved utvalg av livdyr som beveger seg hensiktsmessig i utmarka og oppnår gode resultater basert på dette. Hvilke funksjoner som tilbys varierer med leverandøren, så også hvorvidt signaloverføring er basert på satelittkommunikasjon, GPS eller mobildekning. Hvilken leverandør som gir den beste løsningen for en gitt besetning vil derfor variere. Felles for alle systemene er imidlertid at de har relativt høye kostnader både i innkjøp og drift. Disse kostnadene er relativt enkle å beregne, mens eventuelle gevinster i form av blant annet senket tidsforbruk, redusert dyretap, reduserte gjerdekostnader og bedret tilvekst på beite vil avhenge av geografi, signaldekning, og hvor bevisst bonden er på å utnytte mulighetene som ligger i systemene. Maksimal utnyttelse innebærer til dels omlegging av hele driftssystemer, og bør derfor være gjenstand for videre utredninger for å se på hvordan elektroniske løsninger kan rigge norsk saueproduksjon for fremtiden, ved å oppnå et best mulig samspill mellom biologi og teknologi. Det må i en slik utredning også søkes svar på hvilke økonomiske gevinster som kan oppnås ved god utnyttelse av disse systemene, og hvorvidt disse på noen måte er i stand til å veie opp for investerings- og driftskostnadene. I et isolert dyrevelferdsperspektiv har elektronisk sporing også en berettigelse, men den økonomiske gevinsten kun fra bedret dyrevelferd vil ikke være stor nok til å gi en økonomisk kost-nyttegevinst. Dersom det er ønskelig at flere norske sauebønder, også de som ikke har andre insentiver for å ta i bruk elektronisk sporing, skal begynne med dette av dyrevelferdsmessige hensyn, er det nødvendig med økonomisk støtte til dette. Størrelse og innretning av slike virkemidler bør utredes i sammenheng med en utredning av systemene som helhet, for å oppnå målrettede og hensiktsmessige støtteordninger.

I tabell 7 er anslått årlige kostnader per vfs ved elektronisk sporing av sauer i utmark med henholdsvis Telespor, Nofence og Findmy sine løsninger. Enkelte aktører opererer med en moderat kvantumsrabatt for større bestillinger, men større bestillinger kan også opprettes av beitelag eller flere små besetninger som samarbeider, så besetningsstørrelse har relativt lite å si for kostnad per dyr. Nofence opererer også med en varierende abonnementspris avhengig av antall beitedøgn per år. I tabellen er benyttet pris for bruk i 110 beitedøgn per år. Både Nofence og Telespor oppgir 5 år som gjennomsnittlig levetid for en sender. Dette tallet er også brukt for Findmy.

En del besetninger og beitelag bruker i dag elektronisk sporing på en andel av dyrene i utmark, da dette er til god hjelp ved sanking og tilsyn. I et dyrevelferdsmessig perspektiv er det derimot mest hensiktsmessig å spore alle voksne dyr, da dette er nødvendig for å identifisere syke eller skadde dyr, og enkeltdyr som har gått seg fast. Kostnadene i tabellen må derfor ganges opp med antall vfs i en besetning for å finne totalkostnad. Som det fremgår av tabellen, er Nofence og Findmy dyrere i bruk enn Telespor, men de tilbyr også flere tilleggsfunksjoner som kan gi økonomisk gevinst dersom de utnyttes godt. Med utgangspunkt i et gjennomsnittlig dekningsbidrag på 2300 kroner per søye per år, vil alle løsningene uansett kunne ha en betydelig innvirkning på total lønnsomhet, og det er derfor viktig at mulighetene og kostnadene ved disse systemene vurderes opp mot hverandre på en grundigere måte enn hva det er rom for i dette notatet.

Tabell 7: Kostnader ved innkjøp og bruk av elektronisk sporing på sau.

<u>Telespor:</u>		
Investering	Radiobjelle eks. batteri	795
Årlige kostnader	Batteri	55
	Abonnement	119
Totalt per søye per år		333
<u>Nofence</u>		
Investering:	Klaver ink. batteri	1890
	Reservebatteri (1/10 klaver)	43
	Lader (1/5 klaver)	105
	Total investeringskostnad	2038
Årlige kostnader:	Abonnement	249
Totalt per søye per år:		657
<u>E-bjella (Findmy)</u>		
Investering:	Bjelle	1980
Årlige kostnader:	Abonnement	239
Totalt per søye per år:		635

Referanser

Anne Bungler, M. E. (2018). *Småfenæringen - største sektoren i norsk jordbruk*. AgriAnalyse.

Debio. (2022). *Finn godkjente økologiske produkter, produsenter og virksomheter*. Hentet 09 10, 2022 fra debio.no: <https://portal.debio.no/certsearch/no>

Jørgensen, G. M. (2011). Luftegård som en del av totalarealet til sau? *Norsk sau og geit*(1/2011).

Knut Bøe, G. M. (2012). Krav til inneareal for sau. *Norsk veterinærtidsskrift*(124).

LMD. (2022, 05 23). *Prop. 120S (2021-2022)*. Hentet fra regjeringen.no: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-120-s-20212022/id2913926/>

NMBU, NIBIO, Veterinærinstituttet. (2019). *KUNVEL Kunnskapsnotat om forskning innen landbasert matproduksjon*.

Sauerekontrollen. (2021). *Årsstatistikk Sauekontrollen*. Hentet 09 10, 2022 fra Animalia.no: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMTc0NWU2MjUtNjE2Ny00YjkzLTg5NTgtYjYyNDJmMzA2Njg3IiwidCI6ImE1MjU5NDIILTEzNjltNGE3My1hYzFkLUU2MjM3NWNmZWVhZiIsImMiOjh9&pageName=ReportSectionc0e5a65a2cb513357e10>

Siste utgivelser i 2023

Rapport 6–2023: De nasjonale energi- og klima planene i EU

Rapport 7–2023: Kan fjellandbruket bidra til biologisk mangfold, og fangst og lagring av karbon i jord?

Notat 1–2023: Norsk landbruksvarehandel

Notat 2–2023: Kraftintensiv industri – Viktige bedrifter i den grønne omstillingen.

Utgivelser 2024

Rapport 1–2024: Opptrapping i jordbruket – Ei ny retning for å bedre svare opp dei landbruks politiske måla

Rapport 2–2024: Bedret utnytting av viltkjøtt som en ressurs for næringsutvikling i Distrikts-Norge: En analyse med utgangspunkt i den lokale kjøttbransjen

Rapport 3–2024: Teknologibruk for melk- og kjøttproduksjon i utmarka i Nord-Norge, med Troms som eksempel

Rapport 4–2024: Det handler om volum – utfordringer og flaskehalsar i verdikjeden i anskaffelse av økologisk mat i Viken fylkeskommune

Notat 1–2024: Norsk landbruksvarehandel

Notat 2–2024: Kostnader ved dyrevelferdstiltak i norsk storfeføring



Hollendergata 5.
Pb. 9347 Grønland
N-0135 OSLO
E-post: post@agrianalyse.no
Web: <http://www.agrianalyse.no>

ISSN 1894-1869 (web)

