



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Kunnskapsoverføring om investering og ombygging til lausdrift

NIBIO RAPPORT | VOL. 9 | NR. 168 | 2023



Siri Johanne Langmo (NIBIO), Marie Henriksen Bogstad (NIBIO), Torbjørn Haukås (NIBIO), Randi Therese Garmo (TINE), Stine Grønmo Kischel (TINE) og Ken Morten Brørs (TINE).

Avdeling Driftsøkonomisk analyse, Divisjon kart og statistikk

TITTEL/TITLE

Kunnskapsoverføring om investering og ombygging til lausdrift

FORFATTAR(A)/AUTHOR(S)

Siri Johanne Langmo (NIBIO), Marie Henriksen Bogstad (NIBIO), Torbjørn Haukås (NIBIO), Randi Therese Garmo (TINE), Stine Grønmo Kischel (TINE), Ken Morten Brørs (TINE).

DATO/DATE:	RAPPORT NR./ REPORT NO.:	TILGANG/AVAILABILITY:	PROSJEKTNR./PROJECT NO.:	SAKSNR./ARCHIVE NO.:
08.01.2024	9/168/2023	Open	53207	22/01295
ISBN:	ISSN:	ANTAL SIDER/ NO. OF PAGES:	ANTAL VEDLEGG/ NO. OF APPENDICES:	
978-82-17-03428-5	2464-1162	92	3	

OPPDRAKSGJEVAR/EMPLOYER:

Landbruksdirektoratet

KONTAKTPERSON/CONTACT PERSON:

Eline Kvamme Hagen

STIKKORD/KEYWORDS:

Investeringar, mjølkeproduksjon, lausdriftskrav
Investment, milk production, loose housing

FAGOMRÅDE/FIELD OF WORK:

Landbruksøkonomi
Agricultural Economics
Farm Economics

SAMANDRAG/SUMMARY:

Den viktigaste faktoren for å lykkast med investering og ombygging til lausdrift er god planlegging. For små og mellomstore buskavar vil det vere viktig for bonden sjølv å «eige» sitt prosjekt i større grad enn ved nybygg. Rådgevaren må da i større grad vere ein diskusjonspartnar for bonden. Målet vil vere å støtte bonden for slik å kunne finne den beste løysinga for garden og bonden sjølv, dette vil i stor grad gå på kva ressursar som er tilgjengeleg og bonden sin eigen interesse og kompetanse. Det vil vere viktig å gå nøye igjennom kva som kan bli valt frå eller kva som kan bli investert i på eit seinare tidspunkt, for slik å få ei lønnsam og god drift i heile driftsperioden til bonden.

TINE har observert kyr i fôringsliggebåsfjøs. Det er ingen forskjell på dyrevelferd og helse frå desse fjøsa samanlikna med andre lausdriftsfjøs. Viktige føresetnader for dette er at kyrne har lik og jamn tilgang på fôr heile døgnet, det må måkes/gjerast reint i husdyrarealet fleire gonger for dag og det må vere minst like mange båsplassar som kyr.

LAND/COUNTRY:

Norge

GODKJEND /APPROVED

Hildegunn Norheim

NAMN/NAME

PROSJEKLEIAR /PROJECT LEADER

Siri Johanne Langmo

NAMN/NAME



NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR
BIOØKONOMI

Forord

Landbruksdirektoratet har tildelt nasjonale tilretteleggingsmidlar til gjennomføring av prosjektet «Kunnskapsoverføring om investering og ombygging til lausdrift». Temaet for arbeidet har vært å samle kunnskap frå ulike prosjekt og næringa for å gjere det enklare å lykkes med å bygge om frå bås fjøs til lausdrift i mjølkeproduksjon

Vi vil takke Lars Erik Ruud for god informasjon om prosjektet og hjelp med kapitlet om Prosjekt Innlandsfjøset. Vi vil også takke Bjørn Gunnar Hansen i TINE for verdifulle innspel, Randi Therese Garmo, Stine Grønmo Kischel, Ken Morten Brørs og John Fløttum i TINE for godt samarbeid, og Knut Erik Ree i Norsk Landbruksrådgiving som har bidratt med fagkunnskap om bruk av tre frå eigen skog, og Per Olav Skjølberg som har skrive om gjødselkjellar til rapporten.

Til slutt vil vi takke Landbruksdirektoratet og kollegaene Helge Bonesmo og Geir-Harald Strand som har bidratt med verdifulle innspel og kvalitetssikring av rapporten.

Trondheim, 14.12.2023

Siri Johanne Langmo

Innhold

1	Samandrag	9
2	Innleiing	11
2.1	Bakgrunn og behov for prosjektet	11
2.1.1	Bakgrunn	11
2.1.2	Mjølkeproduksjonen i Noreg i dag	12
2.1.3	Storleik på buskavar i ulike fylke	14
2.1.4	Forprosjektmidlar – Innovasjon Norge	16
2.2	Utfordringar for små og mellomstore bruk	17
2.2.1	Tilstandsvurdering av gjødselkjellar	17
2.2.2	Bruk av trevirke frå eigen skog	17
2.2.3	Arbeidstimar og mekaniseringsgrad	18
2.2.4	Maskinkostnader	20
2.3	Lovkrav	20
2.3.1	Beitekrav 2024	20
2.3.2	Krav om kalvingsbinge 2024	21
2.3.3	Lausdriftskravet frå 2034	21
2.3.4	Norsk standard for bygg og anlegg	21
2.4	Metode	22
2.4.1	Definisjon av ord og omgrep	22
2.4.2	Samanstilling av funn og erfaringar frå prosjekt	24
2.4.3	Kvalitative intervju	24
3	Kunnskap henta frå prosjekt på temaet «frå bås fjøs til lausdrift»	26
3.1	Prosjekt i Noreg	26
3.2	Oppdeling i fasar	26
3.2.1	Forprosjektet	26
3.2.2	Hovudprosjektet	26
3.3	Økonomi	27
3.3.1	Ressursar, motivasjon, målsetting og strategi	27
3.3.2	Økonomisk potensiale i produksjonen	28
3.3.3	Mekaniseringskostnader	28
3.4	Bygning – viktig tiltak for auka lønnsemd	29
3.5	Diskusjonsgrupper	29
3.6	Kommunen si rolle	29
4	Prosjekt Innlandsfjøset	31
4.1	Mål	31
4.2	Hovudutfordringa	31
4.3	Fjøsbygget	31
4.4	Bestillerkompetanse	32
4.5	Metodikk	32
4.5.1	Forprosjektverktøy	33
4.5.2	Verktøy for å velje frå (slutt å snakke tilval)	34
4.5.3	Å bygge i fleire trinn	35

4.6	Standardiserte masseproduserte fjøs	37
4.7	Konsept for bygge- og motivasjonskurs	37
5	Storfeprosjektet Vestland.....	39
5.1	Mål.....	39
5.2	Strategi og gjennomføring.....	39
5.3	Drivkrefter og organisering.....	40
5.4	Strukturutvikling.....	40
5.5	Rammevilkår.....	41
5.6	Råd til produsentane	41
5.7	Resultat av storfeprosjektet	42
6	Kvalitative data	43
6.1	Korleis deltakarane oppfattar situasjonen i landbruket.....	43
6.2	Utfordringar og barrierar ved omlegging til lausdrift og gjennomføring av byggeprosjekt	45
6.3	Kvifor lykkast nokon? Tiltak med positiv effekt på agronomi og økonomi.....	48
6.4	Vurdering av risiko og usikkerheit i prosjekt	51
7	Prosjekt fôringsliggebås i TINE: En pilot med besøk i 8 besetninger og beskrivelse av disse	52
7.1	Bakgrunn og beskrivelse.....	52
7.1.1	Bakgrunn	52
7.1.2	Beskrivelse av besetning og kyr på individnivå	52
7.1.3	Beskrivelse av fjøs med fôringsliggebås	54
7.2	Generelt om løsnings	55
7.3	Fire ulike løsnings	58
7.3.1	Løsning 1: To-rekker – ett fôrbrett – aktivitetsareal med rundgang og melkesystem ved fôrbrett.58	
7.3.2	Løsning 2: To-rekker – ett fôrbrett – aktivitetsareal med rundgang, melkesystem i tilbygg.....	59
7.3.3	Løsning 3: En-rekker – ett fôrbrett – aktivitetsareal uten rundgang	60
7.3.4	Løsning 3: En-rekker – to fôrbrett – aktivitetsareal uten rundgang.....	60
7.4	Resultat.....	63
7.4.1	Vurdering av dyrevelferden i besetningene med fôringsliggebås.....	63
7.4.2	Resultater på kategori-nivå	63
7.4.3	Forklaring og resultater på kriterie-nivå inndelt i tilhørende prinsipp.....	64
7.5	Oppsummering	69
8	Diskusjon.....	71
8.1	Viktige tiltak for at bonden skal lykkast.....	71
8.1.1	Planlegging, endring og drift	71
8.1.2	Arbeidstimar og tilgang på avløysar	72
8.1.3	Bruk av driftsplan og likviditetsbehov	72
9	Konklusjonar	74
9.1	Råd til gardbrukarar, rådgivinga og forvaltninga.....	74
10	Litteraturreferanse	76

Figurliste

Figur 2-1: Produsentar med meierileveranse til TINE i 2022 og som er medlem i kunkontrollen (Kjelde: TINE og Mimi)	13
Figur 2-2: Tal bruk med ulik buskapsstorleik (kjelde: https://hotell.difi.no/?dataset=ldir/produksjon-og-avlosertilskudd/2022)	15
Figur 2-3: Buskapsstorleik i fjellregionen (sjå vedlegg 3 for fullstendig liste over kommunar som inngår i fjellregionen for kvart fylke, kjelde: https://regionalanalyse.no/fjell .)	16
Figur 2-4: Brutto mekaniseringskostnad, tala er nominelle (Kjelde: Driftsgranskingane i jordbruket, NIBIO) ...	20
Figur 2-5: Illustrasjon av den kvalitative dataanalysen	25
Figur 4-1: Gjeldsgrense ved å bygge alt samtidig, eller å dele opp i fleire trinn – illustrasjon frå rekneark nytta i Innlandsfjøs-prosjektet. Y-aksen viser gjeld i kroner, x-aksen viser tal terminar.	36
Figur 7-1: Ulike vannkar påvirker trafikken på ulik måte	57
Figur 7-2: Løsning 1: To-rekker med ett fôrbrett i midten	58
Figur 7-3: Løsning 2 To-rekker med melkesystem i tilbygg	59
Figur 7-4: En-rekker med ett fôrbrett uten rundgang.....	60
Figur 7-5: En-rekker med to fôrbrett uten rundgang.....	60
Figur 7-6: Resultatene for besetningene 1-8 i Fôringliggebås-prosjektet med gjennomsnittet for Kuttrivsel-prosjektet som referanse for kriteriene 1 og 2 med poengsum fra 0-100 der 100 er best.	64
Figur 7-7: Resultatene for besetningene 1-8 i Fôringliggebås-prosjektet med gjennomsnittet for Kuttrivsel-prosjektet som referanse for kriteriene 3 og 5 med poengsum fra 0-100 der 100 er best.	65
Figur 7-8: Resultatene for besetningene 1-8 i Fôringliggebås-prosjektet med gjennomsnitt for Kuttrivsel-prosjektet som referanse for kriteriene 6,7 og 8 med poengsum fra 0-100 der 100 er best.	66
Figur 7-9: Resultatene for besetningene 1-8 i Fôringliggebåsprosjektet med gjennomsnittet for Kuttrivsel-prosjektet som referanse for kriteriene 9, 10, 11 og 12 med poengsum fra 0-100 der 100 er best.....	67
Figur 7-10: Gjennomsnitt for Fôringliggebåsprosjektet og Kustrivsel-prosjektet på kriterienivå med poengsum fra 0-100 der 100 er best score. Grensesnitt er 50 poeng der score under 50 kan tyde på dårlig dyrevelferd...	68

Tabelliste

Tabell 2.1: Prisendring maskiner og reiskap. Prosent (Kjelde: Totalkalkylen, NIBIO).....	20
Tabell 7.1: Oversikt og utforming av fjøs med fôringsliggebås.....	53
Tabell 7.2: Vurdering av kyr i de 8 besetningen med antall kyr med hårløse parti, halthet, møkk på pipe, lår og jur og celletall. Resultat fra Kutrivsel-prosjektet nederste linje for sammenlikning.....	54
Tabell 7.3: Resultater på kategorinivå for Fôringsliggebås-prosjektet med Kutrivsel-prosjektet som referanse.....	63

Liste over vedlegg

Vedlegg 1: Betongskader i landbrukets gjødselkjellarer	78
Vedlegg 2: Forprosjektverktøyet.....	87
Vedlegg 3: Kommunar i «Fjellregionen»	91

1 Samandrag

Målet med prosjektet kunnskapsoverføring frå bås fjøs til lausdriftsfjøs er å samle kunnskap om kva som skal til for å lykkast i overgangen frå bås- til lausdrift.

God planlegging er utan tvil nøkkelen til å lykkast, og dette temaet går igjen både i prosjekta vi har undersøkt og i intervjuva vi har gjennomført. Den største skilnaden på eit større bruk som vil bygge ny fjøs, og eit mindre bruk, er at eit mindre bruk må snu kvar krone i større grad for å få lønnsemd i prosjektet. Målet er å ha ein produksjon som gir ei grei timebetaling dei timane det blir arbeidd på garden.

I ein prosess der ein skal finne den løysinga som vil gje best lønnsemd, er det ikkje enkelt å kome til garden som rådgjevar. Det er nærast umogleg for ein rådgjevar å vere ekspert på slike mindre bruk som må finne kompromiss og alternative løysingar for å få eit godt økonomisk prosjekt. Rådgjevaren må i staden vere ein sparringpartner, og med kunnskapen sin hjelpe bonden til både å få «bestillerkompetanse» og samtidig utvikle eit prosjekt som vil gje ein langsiktig og god mjølkeproduksjon på garden.

Bestillerkompetane er eit nøkkelord i denne samanhengen, og da er det viktig å forstå kva det betyr. Bonden må tileigne seg kompetanse sjølv når det gjeld å finne ei løysing som passar på garden, med hjelp av rådgjevar. «Bestillerkompetansen» kan kome frå sparring bonden har vore igjennom med byggrådgjevar eller rådgjevar hos Innovasjon Norge. Målet er å sitte med eit konkret forslag til ei skisse av den framtidige fjøset. Dette kan ikkje vere eit luftslott, men må vere ei realistisk teikning som vil gje ei lønnsam drift, og som tek omsyn til vidare investeringar i framtida. Samtidig handlar bestillerkompetanse om å forstå kva slags følgjer investeringa vil få i framtida både når det gjeld økonomi og arbeidstimar. Det handlar også om å ha kunnskap til å sjå løysingar i planleggingsfasen som kan gjere produksjonen meir lønnsam, men også å sjå løysingar etter bygging som opprettheld god økonomi – for eksempel å samarbeide med naboar om å kjøpe maskiner, eller det å ta mekaniseringsinvesteringar i fleire trinn. Kompetansen som må til, handlar også om å forstå at det i den økonomiske planlegginga ved produksjon av driftsplan er lagt nokre føresetnader som er viktig å følgje, som kvotefylling og kroner investert i anna mekanisering dei neste fem åra. Det handlar om å vere medviten når det gjeld kva det vil seie for økonomien og kva følgjer det elles har om ikkje måla i driftsplanen blir nådd og korleis det kan løysast på best mogleg måte. Og dette er tankar som må vere grunna på før investering, slik at bonden er klar den dagen utfordringa kjem.

I den kvalitative analysen i prosjektet er det gjennomført fleire intervju. Desse er supplert med intervjudata frå prosjektet «Utredning av byggekostnader og kapital for investering i driftsbygningar i landbruket» (Bogstad m.fl., 2023), som også er finansiert av dei nasjonale tilretteleggingsmidlane. Analysen har skilt ut nokre suksessfaktorar for omstilling til lausdrift. Det må vere god lønnsemd i produksjonen, og investeringa kan ikkje vere så stor og krevjande at det ikkje er økonomi i produksjonen etter utbygging. Andre viktige føresetnader for bonden er motivasjon, interesse og kompetanse. Også prosjektet Innlandsfjøset tek for seg dette ved å sette fokus på forretningsida og ressursavklaring. Forretningsidé handlar om at ein skal vere klar på kva som er drivkrafta eller motivasjonen hos bonden. Dette vil vere med å avgjere kva ein skal satse på som bonde, og er noko ein må hugse på når ein står i ein travel planleggingsperiode. Kompetanse er også vesentleg og ein viktig ressurs for bonden, ein må drive godt for å drive lønnsamt. I byggeperioden er viktige suksesskriterium god byggeleing, samarbeid og oppfølging. Eigeninnsats etter evne og det å ikkje slite seg ut på byggeprosessen blir også understreka av fleire. Til sist er langsiktig planlegging viktig. Det å reflektere over framtida og sjå kvar potensialet i drifta er.

I prosjektet har TINE hatt eit pilotprosjekt i åtte buskappar der dei har sett på føringsliggebås og samanliknar dyrevelferd og kvalitet med Kutrivselprosjektet (Barry m.fl., 2023), og Welfare Quality® Assessment protocol for cattle (2009). Dei finn at føringsliggebås ikkje er noko dårlegare løysing enn

andre lausdriftsfjøs, men det er nokre viktige føresetnader som ligg til grunn der drift og røktar er sær viktig. Utføring av grovfôr må gjerast til alle fôringsliggebåsanane på same tid, med fôr av lik kvalitet. Det må vere fôr på alle liggebåsanane jamt gjennom døgnet for å unngå blant anna jaging. Det må vere minst ein fôringsliggebås per ku. Kutta grovfôr vil gje mindre førsøl, mens fôringsliggebås vil gje meir førsøl enn andre løysingar. Dette krev at røktaren ofte er ute og reinskar både fôr og gjødsel. Ofte reinsking av båsanane vil også gjere at ein opprettheld celletal og jurhelse på same nivå som i andre lausdriftsfjøs. Men her er det enno noko å gå på når det gjeld forbetring. Dei har i prosjektet også sett at ekstra liggebåsar utan fôrtilgang er populære blant kyrne, og at kløbørste var eit fint tiltak for trivsel og reinhald.

I jordbruksavtalen 2022-2023 blei den maksimal tilskotsatsen auka frå 35 til 40 prosent, og øvre grense for tilskot blei satt til 3,5 mill. kroner per prosjekt (Innovasjon Norge, 2023; Jordbruksavtalen 2022-2023). For Troms og Finnmark er det ikkje tak på tilskotet. Frå juli 2023 er satsen endra til 5 mill., og utvida til 5,4 mill. dersom ein bygger i tre. Innovasjon Norge har endra på søknadsprosessen slik at bonden tidleg kan legge inn ein foreløpig søknad i portalen hos Innovasjon Norge og starte ein dialog med Innovasjon Norge. Slik kan rådgjevarar hos Innovasjon Norge rettleie og sparre med bonden, for at prosjektet skal bli så bra som mogleg. I tillegg er det mogleg å søke om ressursavklaringsmidlar frå Innovasjon Norge der bonden kan få opp til kroner 100 000, for å kunne gjennomføre ein god prosess i forkant av prosjektet, inkludert det å kartlegge status på eksisterande bygningar på garden.

Det å kartlegge status på eksisterande bygg er eit viktig grunnlag for ein byggeprosess. Det er derfor skrive eit avsnitt om gjødselkjellar i rapporten, samt ein fylldigare del som vedlegg.

Prosjekt Innlandsfjøset er det prosjektet som har sett mest på tiltak for å hjelpe desse små og mellomstore bruka til å ta skrittet for å legge om frå bås til lausdrift. Prosjektet har utvikla Innlandsfjøsmetodikken i samspel med andre prosjekt i Innlandet som «Laus ku og Framtidstru», og «Fjøsløftet 2034». Bestillerkompetanse er eit ord som prosjektleiar Lars Erik Ruud trekker fram. Prosjekt Innlandsfjøset har jobba på mange felt, og har fleire forslag til kva som kan bidra for å gje desse mindre bruka ein lønnsam produksjon etter utbygging. God planlegging er sentralt, å utarbeide ein forretningsidé, kartlegge ressursar, og sette ei kostnadsgrense tidleg. Langsiktig planlegging og trinnvis utbygging er viktig for å ikkje få for høg totalgjeld. Det å slutte å snakke tilval, men heller snakke om fråval. Det er ikkje husdyrarealet ein skal spare inn på, og heller ikkje der ein skal vente med å investere, men det kan vere at ein kan spare inn på areal som kontor, garderobe, breie fôrbrett, bygning til sinkyr og ungdyr, fôrrom og investeringar i mekanisering. Prosjekt Innlandsfjøset har også arbeidd mot leverandørar for å utvikle standardiserte masseproduserte fjøs, for slik å få ned prisen.

Prosjekt Innlandsfjøset tenker også framover. Dei ser at det er viktig å ta vare på opparbeidd kunnskap frå desse prosjekta. Det handlar om å vere tilgjengeleg på tvers av organisasjonar og samtidig nå ut nasjonalt da det er eit stort behov for nasjonal mobilisering. Dei ser derfor behovet for å ha eit nasjonalt «kunnskaps- og pådrivarhub» som tek initiativ til både nasjonale og regionale tiltak, der NLR, TINE, IN og førstelinja stiller med kvar sin representant i eit forum som held tematikken «varm», oppdaterer og spreier kunnskap og driv med leverandørutvikling med meir.

Storfeprosjektet i Vestland har ein litt annan filosofi. Dei meiner at det er viktig å bygge framtidsretta slik at det vert attraktivt å ta over bruket for ein ny generasjon. God dyrevelferd og godt arbeidsmiljø for bonden vert sterkt vektlagt. I storfeprosjektet er det lagt opp til at ein bør vente med bygging til ein har tilstrekkeleg ressursgrunnlag eller at dei økonomiske rammene tillèt framtidsretta bygg.

2 Innleiing

2.1 Bakgrunn og behov for prosjektet

Dei siste åra er det gjennomført fleire prosjekt rundt om i landet med mål om å gje råd og støtte til mjølkeprodusentar som må legge om frå bås fjøs til lausdrift, for slik å møte nye krav i 2024 om omsorgsbinge og auka mosjonskrav, og lausdriftskrav i 2034. Primærleddet i mjølkeproduksjonen i Noreg er inne i ei stor strukturendring; det blir færre og større bruk. Dersom ein ønsker å sikre busetnad i distrikta, oppretthalde storleiken på kompetansemiljø og halde mest mogleg av jorda i hevd, er det viktig å ta vare på dei som er igjen. I enkelte prosjekt som «Prosjekt Innlandsfjøsset» har det vore spesiell merksemd på å finne tiltak, for bruk under 30 kyr, som gir lønnsemd også etter investering. I prosjektet «Kunnskapsoverføring frå bås fjøs til lausdrift» er målet vårt å samanfatte og vurdere erfaringar og funn frå dei gjennomførte prosjekta, og sjå på korleis desse kan brukast i rådgivingsapparatet og forvaltninga slik at ein oppnår meir økonomisk berekraftige investeringar i lausdriftsfjøs.

Landbruksdirektoratet lyste ut midlar til prosjektet etter jordbruksoppgjæret 2022, med ønske om at både rådgivingsapparatet og Innovasjon Norge skal ta ei meir aktiv sparringsrolle i forbindelse med investeringsprosjekta. I Prop. 120 S står det slik: «Kunnskap og erfaringer fra prosjekter som «Innlandsfjøsset» bør utnyttes og spres i rådgivingsapparatet» (Prop. 120 S (2021-2022), s. 88).

Vi ønsker å sjå på kva tiltak som har gitt positiv økonomisk og agronomisk verknad for produsentane, og kvifor desse har lykkast. I dette prosjektet vil vi også sjå på i kor stor grad det er tatt høgde for usikkerheit og risiko i planlegginga, for eksempel knytt til renteauke.

Når ein skal bygge om frå bås fjøs til lausdrift og ønsker å ta i bruk eksisterande fjøs for slik å skape ein lønnsam produksjon, er det viktig å vere bevisst på kva konsekvensar det kan få. I prosjektet har derfor TINE hatt ein eigen studie der dei har sett på føringsliggebås hos åtte ulike produsentar, for å sjå korleis dette påverkar dyrevelferd og produktkvalitet.

I prosjektet har vi sett at bonden treng å ta eit større eigarskap til sitt eige prosjekt, og vi har derfor hatt fokus på produsenten, i tillegg til rådgivingsapparatet og forvaltning når vi har sett på kva erfaringar som bidreg til meir økonomiske berekraftige investeringar i lausdriftsfjøs.

2.1.1 Bakgrunn

Sjølvs om 49 prosent av buskapane registrert i TINE sin Ku- og Geitekontroll i dag er i bås fjøs, er det berre 28,7 prosent av mjølkekyrne og 26,4 prosent av mjølka som blir levert, som kjem frå desse buskapane (TINE 2023). Det er i all hovudsak bruk med små buskar som ikkje har bygd om, og som kanskje vurderer om dei skal gjere investeringa eller ikkje. Kravet om overgang frå bås fjøs til lausdrift er grunngeve med auka dyrevelferd. Dyrevelferd i lausdriftsfjøs er sterkt knytt til areal per dyr, samt utforminga av fjøsset. Ei moglegheit for å la kyrne gå i lausdrift utan å auke arealet i stor grad, er å bygge om bås fjøs til lausdriftsfjøs med føringsliggebås, det vil seie at kua ligg og et på same bås men kan bevege seg rundt i fjøsset. I Noreg og resten av verda er det stort sett bygt løysingar med eigne liggebåsavdelingar med fleire rekker liggebåsar og eteplassar ved fôrbrettet. Desse løysingane krev ein del meir areal enn fjøs med føringsliggebås. Dei har dermed meir areal pr dyr, noko som normalt vert sett på som positivt for dyrevelferda.

I 2022 gjennomførte TINE ei spørjeundersøking om mjølkeprodusentane sine framtidsplanar. 58,5 prosent av medlemmene i TINE i Vestland hadde kvotestorleik under 150 000 liter, og tilsvarande tal for fylka Agder, Innlandet og Møre og Romsdal er høvesvis 57,2 prosent, 51,5 prosent og 43,2 prosent. Bruka i desse storleiksgruppene som har mykje å seie for å nå det landbrukspolitiske målet om landbruk i heile landet, har også ein høg del bås fjøs. Om vi skal ha landbruk i heile landet framover, blir det viktig

å finne løysingar slik at desse gruppene kan fornye driftsbygningane sine på ein måte som sikrar god dyrehelse og god mjølke kvalitet samt godt arbeidsmiljø for bonden.

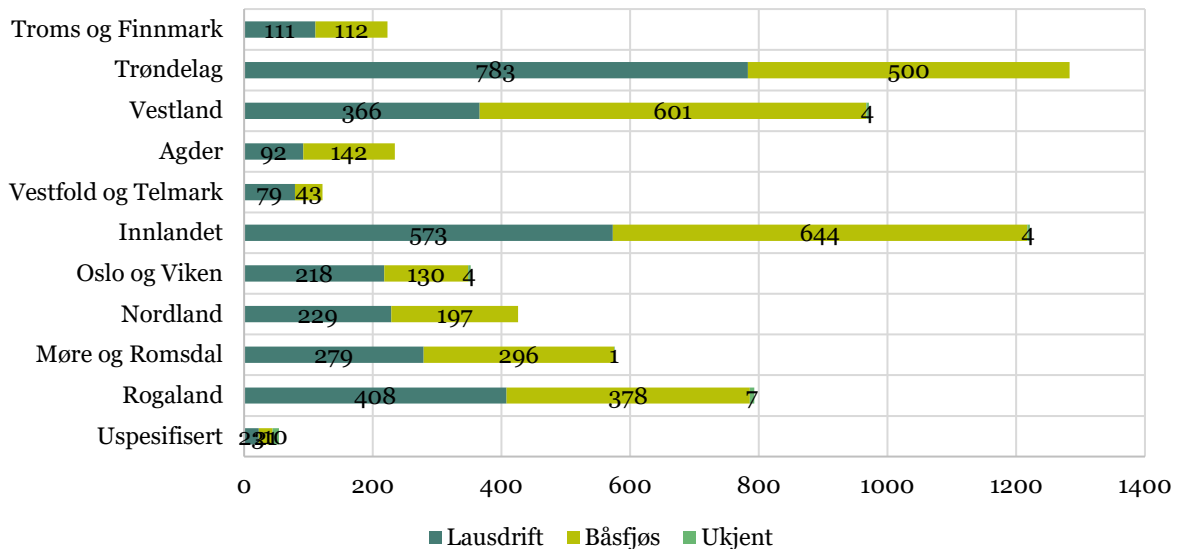
I prosjektet «Fra bås til løsdrift i Troms og Finnmark» blei det presentert fleire gode grunner for å ta vare på driftseiningane: jordvern for framtida, matvaresikkerheit, ope kulturlandskap, levande bygder og økonomi for bonden. Klimaendringar og uro i verda viser at det er viktig at vi held jorda i hevd og kan produsere mat over heile landet. Det å halde oppe eit ope kulturlandskap blir av mange sett på som veldig verdifullt og eit premiss for norsk identitet, og for Noreg som reisemål både for norske og utanlandske turistar. Landbruket er viktig for å ha levande bygder. Sterke fagmiljø lokalt er ein føresetnad for vidare utvikling av norsk landbruk, ein kan slik dra vekslar på erfaringane til kvarandre og legge grunnlag for produksjon av ny kunnskap og utvikling av nye idear. I utkantdistrikta er ofte bønder og deira familie ein nøkkelfaktor for å oppretthalde bu-lyst og oppvekstmiljø i bygda. Et svakt jordvern kan i marginale område føre til sosial, kulturell og økonomisk stagnasjon og fråflytting.

Små og mellomstore bruk er spreidde rundt om i heile Noreg og utgjør enno over halvparten av føretaka. Desse bruka har verken funne økonomisk grunnlag for å bygge ut eller å investere i lausdrift fram til no. Mjølkeproduksjon i bås fjøs er ein rasjonell produksjon, der kvart dyr får det føret det skal ha utan nokon særleg bruk av automatiserte løysingar. I tillegg til å produsere mjølk og kjøt, bidreg mindre mjølkebruk til å oppretthalde produksjon på areal som er dårleg arrondert med skifte som er spreidde rundt om i bygda. Desse skifta er gjerne små, bratte og vanskeleg tilgjengelege. Ved overgang til større bruk ser ein at slikt dårleg arrondert areal ofte går ut av produksjon, eller blir brukt til beite, fordi dei er for tungdrivne for dei store bruka. Dei store bruka er avhengige av å ha høg kapasitet på maskinene for å rekke over alt, og har ikkje same moglegheit til å drive små skifte. Når mjølkekyrne forlèt bruket, går også talet for ungdyr av storfe og grasareal ned (Landrø m.fl., 2022). Dei små og mellomstore bruka er ein viktig del av fagmiljøet blant mjølkeprodusentane og er med å opprettheld produksjonsmiljøet i små bygder rundt omkring i Noreg. Gardbrukarane er viktige for bygda elles, ikkje berre ved å oppretthalde eit vakkert kulturlandskap, men dei får også inntekter frå tilleggsnæringar som snøbrøyting, vedproduksjon, «Inn på tunet» med meir. Dei små har moglegheit til å kombinere produksjonen med andre inntekter, og har ein fleksibilitet til å bidra på andre område og i andre næringar i bygda. Å legge om til andre produksjonar er ikkje alltid like aktuelt, fordi produksjonar som ammeku og sau krev større areal og dyretal for å gje same tal årsverk og inntekt som mjølkeproduksjon.

2.1.2 Mjølkeproduksjonen i Noreg i dag

Jordbruksteljinga i 2020 viste at det var i alt 7 145 jordbruksføretak med dyreplassar for mjølkeku. Føretaka fordelte seg på 57 prosent med bås fjøs, 46 prosent med lausdriftsfjøs og 1 prosent med anna husdyrrom og utegang.

Jordbruksbedrifter med mjølkeku med båsfjøs eller lausdrift, 2022



Figur 2-1: Produsentar med meierileveranse til TINE i 2022 og som er medlem i kunkontrollen (Kjelde: TINE og Mimirol)

Figur 2-1 viser tala frå 2022 for mjølkeprodusentar som er medlemmar i kukontrollen. Totalt 6 255 bruk, 50,5 prosent av bruka har lausdrift, og 49 prosent har båsdrift. Driftsforma for resten er ukjent.

Det er 327 000 dekar dyrka jord i Troms og Finnmark. Dette utgjer omlag 0,7 prosent av det totale landarealet i fylket. Det arktiske klimaet avgrensar produksjonsmoglegheitene, men gir også fortrinn som færre plager med ugras og skadedyr. I Troms og Finnmark var samla verdiskaping frå mjølkeproduksjonen kr 303 mill. (Knutsen m.fl., 2022). 235 føretak driv med mjølkeproduksjon i mars 2023 (SSB, 2023b), og 117 av desse driv framleis i båsfjøs (Figur 2-1). I mars 2023 var 145 av bruka mellom 0-30 årskyr (<https://hotell.difi.no/?dataset=ldir/produksjon-og-avlosertilskudd/2023>). Ei årsak til at bruka ikkje er «store», er blant anna topografien i fylket, og utfordringa med tilgang til jordbruksareal i nærleiken av garden. Troms og Finnmark toppar statistikken i Noreg når det gjeld kor stor del leigejorda utgjer av arealet, med 62 prosent leigejord (SSB, 2021b). Usikkerheit i arealgrunnlag gjer det vanskeleg å planlegge for investeringar i drifta. Det kan ofte vere jord i nærleiken, men det kan vere vanskeleg tilgjengeleg eller det kan vere vanskeleg å få langsiktige kontraktar. Balsfjord kommune har høgast verdiskaping i mjølkeproduksjon i Troms med 41,9 mill. kroner. I Finnmark er det Alta og Tana som er kommunane med høgast verdiskaping i mjølkeproduksjon (Knutsen m.fl., 2020).

Samla verdiskaping frå mjølkeproduksjon på ku og geit i Nordland var kr 595 mill. i 2018. I Nordland var det 481 mjølkebruk i mars 2020, og 435 i mars 2023 (SSB, 2023b), ein kraftig nedgang frå 2015 da det var 627 bruk. 57 prosent av mjølkebruka har under 30 kyr. Kombinasjonen av nedgang i tal mjølkebruk, og redusert bruk av beite- og grasressursar var ei viktig årsak til prosjektet «Velg melk Nordland».

I Trøndelag stod verdiskapinga frå mjølkeproduksjon for 1,7 milliardar kroner (bruttoprodukt) i 2021 (Sand m.fl., 2023). Det er ein reduksjon på 15 prosent frå 2015. Det har vore ein nedgang på 405 søkjarar og 6 788 kyr frå 2015, men mjølkeleveransen i fylket har auka. I 2021 var det 567 mjølkebruk som hadde driftsbygning med båsfjøs i Trøndelag (Landrø m.fl., 2022). I mars 2023 er det 1 269 føretak som produserer mjølk (SSB, 2023b), 478 av desse i båsfjøs (TINE og Mimirol).

Verdiskaping frå ku i Møre og Romsdal var på 664,8 mill. kroner i 2020, dette er 54 mill. kroner mindre enn i 2010 rekna i faste 2020-kroner (Knutsen m.fl., 2022a). Hustadvika er størst med ei verdiskaping på 118 mill. kroner. Føretak med mjølkeku er redusert frå 822 bruk i 2015 til 586 bruk med

mjølkeproduksjon i 2023 (SSB, 2023b). Frå 2000 og fram til 2019 har meir enn 75 000 daa, tilsvarande 12 prosent av jordbruksarealet i Møre og Romsdal gått ut av drift (SSB, 2023a).

I Vestland er det 983 mjølkeprodusentar (SSB, 2023b). Vestland er eit stort landbruksfylke kjenneteikna av variert bruksstruktur. Heile 98 prosent av arealet blir brukt til grovfôrproduksjon. Hordaland og Sogn og fjordane har til saman 830 000 dekar jordbruksareal i aktiv drift. Av dette er 54 prosent fulldyrka, 9 prosent overflatedyrka og 37 prosent innmarksbeite. Vestland har mykje bratt areal det er vanskeleg å drifte med større reiskap, og det mest utfordrande arealet går difor ut av drift eller vert tatt i bruk som beite. Det er framleis bås fjøs på 70 prosent av føretaka (Handlingsplan Vestland, 2022). Verdiskaping (bruttoproduct) frå mjølkeproduksjon er kalkulert til 937 mill. kroner for Vestland for 2020. Sunnfjord kommune er kommunen med høgast verdiskaping i mjølkeproduksjon med 142,9 mill. kroner (Knutsen m.fl., 2022b).

I Rogaland var verdiskapinga frå mjølkeproduksjon på 1 335 mill. kroner i 2017, der Jæren er størst med 824,3 mill. kroner (Knutsen m.fl. (2019)). Jæren omfattar det låge, flate kystområdet sør for Boknafjorden og inneheld 8 kommunar: Hå, Klepp, Time, Sola, Gjesdal, Sandnes, Stavanger og Randaberg. I mars 2023 var det totalt 1024 føretak med mjølkeproduksjon i Rogaland, en nedgang på 262 bruk frå 2015 (SSB, 2023b).

Mjølkeproduksjon i Telemark hadde ei verdiskaping på 82 mill. kroner målt som bruttoprodukt i 2015. Dette er ei auke på 14 prosent frå 2011. Den største verdiskapinga er i Skien med 13,7 mill. kroner og i Hjartdal med 9,2 mill. kroner (Knutsen m.fl., 2017). I 2023 er det 126 føretak med mjølkeproduksjon i Telemark og Vestfold, en nedgang på 39 bruk frå 2015 (SSB, 2023b).

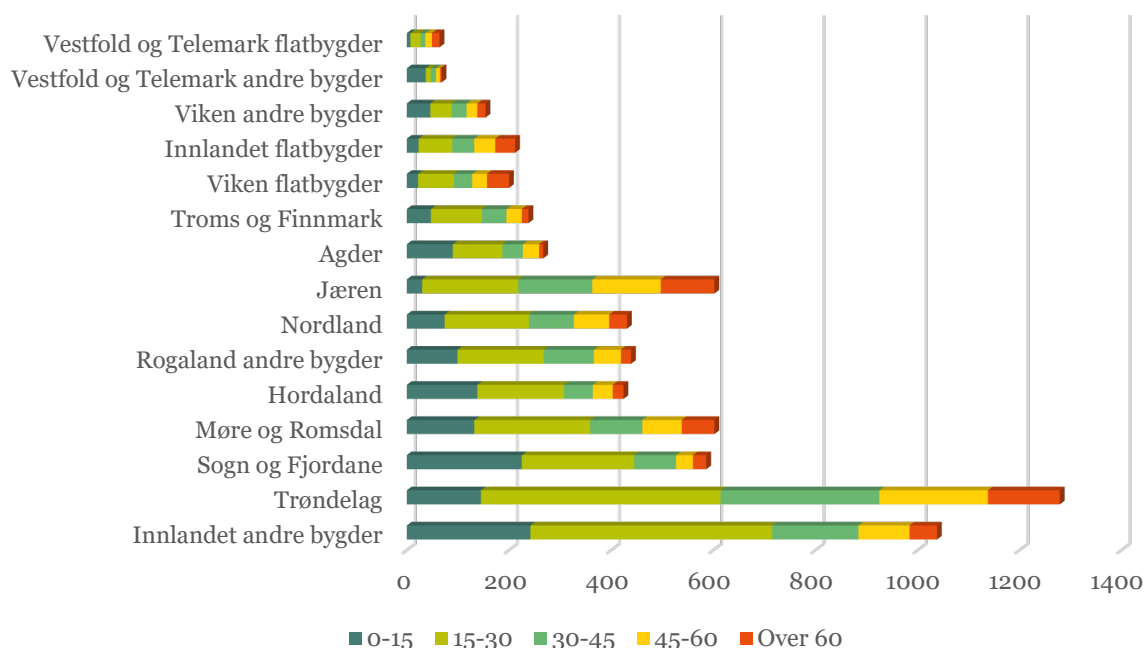
I Agder er det 263 føretak med mjølkekyr i 2023, en nedgang på 84 bruk sidan 2015. Lyngdal og Lindesnes er kommunane med flest mjølkebruk (<https://hotell.difi.no/?dataset=ldir/produksjon-og-avlosertilskudd/2023>).

Innlandet er det nest største fylket når det gjeld tal føretak med mjølkeproduksjon, med 1226 føretak (SSB, 2023b). I områda Trysil/ Engerdal og Valdres samt enkeltkommunar i Gudbrandsdalen har ein stor del bås fjøs. Elles er uttynning av fagmiljø ei utfordring alle stader der det blir få mjølkeprodusentar (Innlandet Fylkeskommune, 2022). Gausdal og Ringsaker er kommunane med flest mjølkebruk.

Oslo og Viken har 352 mjølkeprodusentar, i 2015 var same tal 144 bruk i Østfold, 131 bruk i Oslo og Akershus og 195 bruk i Buskerud, totalt 470 bruk (SSB, 2023b).

2.1.3 Storleik på buskapar i ulike fylke

Med utgangspunkt i søknad om produksjonstilskot 2022, har vi laga ei grafisk oversikt over korleis strukturen er i ulike fylke i Noreg når det gjeld buskapsstorleik, sjå Figur 2-2. Buskapane er delte opp i 5 kategoriar: Frå 0 til 15 kyr, frå 15,1 til 30 kyr, frå 30,1 til 45 kyr, frå 45,1 til 60 kyr og over 60 kyr.



Figur 2-2: Tal bruk med ulik buskapsstorleik (kjelde: <https://hotell.difi.no/?dataset=ldir/produksjon-og-avlosertilskudd/2022>)

Flatbygdene i Vestfold og Telemark, Viken og Innlandet er kjenneteikna av fleire store bruk, totalt er det 476 bruk i desse områda.

I andre bygder Vestfold og Telemark, og Viken er det totalt 222 bruk. I Vestfold og Telemark har 54 prosent av desse bruka 15 eller færre kyr, der kommunane Hjartdal og Tinn har flest mjølkebruk. I Viken er det Gol, Ål og Hemsedal som har flest mjølkebruk. 30 prosent av bruka har 15 eller færre kyr i Viken.

I Finnmark er det flest bruk i dei store kommunane Alta, Tana og Sør-Varanger, av totalt 8 kommunar. I fire av kommunane er det færre enn fem bruk igjen.

I Troms er Balsfjord størst med 46 bruk. Av totalt 16 kommunar med mjølkebruk, har 8 kommunar 5 eller færre bruk.

I Agder er det 24 kommunar med mjølkeproduksjon. 10 av desse kommunane har 5 eller færre bruk igjen. Dei største kommunane når det gjeld tall mjølkeforetak, er Farsund, Lindesnes og Lyngdal. I Lindesnes er det 40 bruk, 21 av desse har 15 eller færre kyr. I Lyngdal er det totalt 43 bruk, 17 av desse har 15 eller færre kyr.

På Jæren er det totalt 602 bruk. Her er det 30 bruk med 15 eller færre kyr, 188 bruk med 15-30 kyr, 145 bruk med 30-45 kyr, 134 bruk med 45-60 kyr og 105 bruk med over 60 kyr.

I Nordland er det Steigen og Sømna som har flest bruk. 10 kommunar har 5 eller færre bruk, av totalt 37 kommunar.

I Rogaland utanom Jæren er Vindafjord med 100 bruk og Bjerkreim med 82 bruk dei største kommunane når det gjeld tal mjølkebruk. Suldal med totalt 32 bruk og Tysvær med totalt 47 bruk, i tillegg til Vindafjord er kommunane med flest bruk med 15 kyr eller færre. 61 prosent av bruka i dette området har frå 0-30 kyr i buskapen.

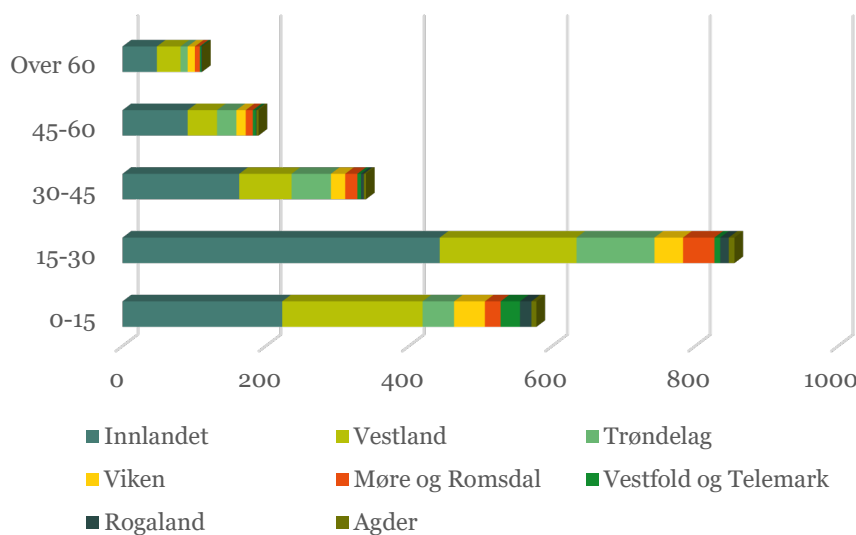
I Hordaland er det Alver, Kvinnherad, Ullensvang og Voss der ein større del av bruka har 15 kyr eller færre. Alver, Kvinnherad og Voss er kommunane med flest mjølkebruk her.

I Møre og Romsdal har Hustadvika, Volda, Ørsta, Molde og Surnadal det største talet på mjølkebruk. Av desse er det Volda og Ørsta som har flest bruk med 15 eller færre kyr.

Vestlandet er kjenneteikna av mange mindre bruk. I Sogn og Fjordane ligg dei fleste av desse bruka i Sogndal, Luster, Askvoll, Fjaler, Stryn, Sunnfjord og Gloppen. Dei tre sistnemnde (Stryn, Sunnfjord og Gloppen) er også dei med flest mjølkebruk.

Trøndelag inneheld både flatbygder langs Trondheimsfjorden, små bruk nedover langs kysten og gardar innover i fjellregion. Store kommunar som Steinkjer, Namsos og Midtre Gauldal har mange mjølkebruk. Langs kysten ligg Åfjord, Heim, Indre Fosen og Nærøysund og er også kjenneteikna av mykje mjølk. Dei fleste mindre bruka ligg i fjellregionen og langs kysten, men også Steinkjer og Stjørdal har 10 bruk kvar med 15 eller færre kyr. Kommunane er store og varierte når det gjeld geografi, og har både flatt åkerlandskap langs fjorden og mindre skifte i dalføra innover.

I Innlandet har Gausdal, Lom, Nord-Aurdal, Ringebu, Tynset alle meir enn 50 føretak med mjølkeproduksjon. Valdres inngår i Innlandet andre bygder. Dette er eit område med mange mindre bruk. 87 bruk har 15 eller færre kyr, 86 bruk har mellom 15-30 kyr, 15 bruk har mellom 30-45 kyr og det er 7 bruk både i kategorien 45-60 kyr og over 60 kyr. Totalt er det 202 mjølkebruk i Valdres i 2022.



Figur 2-3: Buskapsstorleik i fjellregionen (sjå vedlegg 3 for fullstendig liste over kommunar som inngår i fjellregionen for kvart fylke, kjelde: <https://regionalanalyse.no/fjell> .)

For 81 av kommunane som har mjølkeproduksjon, utgjer fjellområda meir enn halvparten av arealet i kommunen, eller kommunen har særleg høg tilknytning til fjellområde. Desse kommunane inngår i det vi kallar «Fjellregionen». Her er det totalt 2074 bruk med mjølkeproduksjon. 578 bruk har 15 kyr eller færre og 855 bruk har mellom 15-30 kyr. Dette utgjer 69 prosent av bruka i fjellregionen.

2.1.4 Forprosjektmidlar – Innovasjon Norge

Innovasjon Norge har frå 2023 noko som heiter «ressursavklaringsmidlar», dei er særleg retta mot små og mellomstore bruk som må tilpasse seg lausdriftskravet. Det kan bli gitt inntil 100 prosent tilskott av eksterne kostnader avgrensa 100 000 kroner.

Ressursavklaringsmidlane skal brukast til å gjere ei grundig planlegging i forkant, før ein lagar driftsplan og teikningar. I første omgang å kartlegge familiens mål og ønske med drifta, deretter å avklare ressursar på garden, det kan vere areal, kvote, bygningar, maskiner, og menneskelege ressursar, kompetanse og interessefelt hos brukarfamilien. Midlane kan også brukast til å kartleggje investeringsomfanget bruket kan make for å sikre økonomisk berekraft for ulike driftsalternativ. Kartlegging av eksisterande bygningsmasse er også aktuelt, her under som grunnlag for eventuell trinnvis utvikling og utbygging. Maksimal sum gjeld spesielt bruka som har måtta gjennomført omfattande bygningsmessige undersøkingar på eksisterande bygningsmasse (Innovasjon Norge, 2023).

Innovasjon Norge oppfordrar no bøndene som skal søke, om å logge inn på IN sin søkeportal tidleg, og gjerne starte ein dialog med ein rådgjevar der gjennom å sende inn eit kort skjema. Da kan du «sparre» om ditt eige prosjekt på «Min side».

2.2 Utfordringar for små og mellomstore bruk

2.2.1 Tilstandsvurdering av gjødselkjellar

I samband med overgang frå bås- til lausdriftsfjøs viser kalkylar at investeringskostnaden kan reduserast til nær det halve av prisen for nybygg dersom ein kan bygge om og gjenbruka eit eksisterande båsfjøs (Halland m.fl., 2021). Da er det viktig å kartlegge eksisterande bygningsmasse grundig. Det gjeld spesielt gjødselkjellar. Dette er eit samandrag av Vedlegg 1: «Betongskader i landbrukets gjødselkjellarar», skrive av Per Olav Skjølberg. I vedlegget er det sett lys på kva ein må ta høgde for når ein vil utnytte eksisterande gjødselkjellar, også med tanke på sikkerheit.

Alle konstruksjonar vert svekka over tid og treng tilsyn, vedlikehald og reparasjonar. Ved planlegging av framtidig investering er at viktig å på førehand kartlegge tilstanden til konstruksjonane i kjellaren, og ta med kostnaden til reparasjonen i investeringsbudsjettet, eller konkludere med at kjellaren har levd levetida si, og at det ikkje er verdt å ta kostnaden ved å reparere den. For ei undersøking av tilstanden til gjødselkjellaren, gjeld dette:

Gå aldri inn i kjellaren utan tilsyn. Maske og oksygenflaske på ryggen er tilrådd. Ta alltid med en gassmåler ned i kjellaren, og pass på at den er kalibrert. Sørg for å ha tilgang på godt nok arbeidslys. Det trengst for å gjere arbeidet nøyaktig nok og redusere også risikoen for ulykker.

Stålarmering byrjar å ruste når den blir utsett for luft og fukt. Rust treng sju gonger meir plass enn reint jern. Når armeringsjern rustar, vil derfor betongen rundt jernet bli sprengt vekk. Skader på betongen oppstår ofte på konstruksjonar som ligg over normal fyllingshøgde på kjellaren. Kloridinntrenging er ein av dei prosessane som kan oppstå, og skjer på grunn av innhaldet av klorid i urin og gjødsel. Dei delane av dragarane som ligg under gjødselriste eller spalteplankar er mest utsette. Det same gjeld oppleggsflatene for gjødselrister, spesielt dei som er bak båsane.

Levetida på konstruksjonen etter at reparasjons- og rehabiliteringsarbeidet er gjort, avheng av kvaliteten på det arbeidet som er utført. Rehabilitering av armerte betongkonstruksjonar er komplisert arbeid som krev rette vurderingar i planleggingsfasen av arbeidet, og nøyaktigheit under utføringa. Meisling med handhalden meiselmaskin, spesielt frå skulderhøgde og oppover, er eit fysisk krevjande og tungt arbeid. Det kan derfor vere lurt å sette vekk både planlegging og utføring av arbeidet til fagfolk som har erfaring med betongrehabilitering.

2.2.2 Bruk av trevirke frå eigen skog

Gjennom intervjuar vi har gjennomført, har det kome fram at det ikkje er sjølvstapt at entreprenørar vil bruke materialar som bonden har henta i eigen skog. Bygningsrådgjevar i Norsk Landbruksrådgiving Knut Erik Ree har samanfatta temaet «bruk av trevirke frå eigen skog»:

Tre er eit fornybart og naturleg materiale og er blant dei eldste konstruksjonsmaterialane som er kjent. Noreg er eit land med mykje skog, og det har til alle tider vore stor tilgang på trevirke. Tremateriale er lett tilgjengeleg, lett å frakte og lett å arbeide med. Andre positive eigenskapar er at det har stor styrke i forhold til eigenvekt og liten varmeleiingsevne. I Norden er det nesten utan unntak berre gran og furu som er aktuelle konstruksjonsmateriale. Trematerialet sin mest tydelege negative eigenskap er at det er brennbart og ganske lett tenneleg. Men ved bruk av heiltre/limtre vil ein oppnå betre branneegenskapar enn for eksempel stål. Med lett tilgang til trevirke i Noreg, er det gode moglegheiter for bønder for å bruke eigen skog. Dette kan gi billige konstruksjonsløyningar. IN gjev ekstra tilskot på maksimalt 400 000 kroner ved bruk av tre, uavhengig av om det er frå eigen skog eller frå butikk.

Historisk har det vore vanleg at bonden brukar trevirke frå eigen skog til konstruksjonar og materialar i driftsbygningar. Dei siste 20-30 åra har dette blitt mindre vanleg i større byggeprosjekt, som for eksempel i nye bygg til mjølkeproduksjon. Bygga har blitt større, og omfanget blir for stort. Andre byggematerialar som stål, sandwich, limtre og betongelement blir brukt av entreprenørar. Bonden som byggherre har gjerne ikkje tid eller kapasitet til mykje eigeninnsats, fordi drifta elles er omfattande.

I mindre byggeprosjekt er det derimot meir vanleg å bruke tømmer frå eigen skog.

- Reiskapshus og mindre bygg.
- Materialar til reisverk, kledning, lekter og sløyfer til taktekking.
- Men det har også blitt bygd nokre større lausdriftsfjøs dei siste åra med berekonstruksjonar i heiltre, der råstoffet er henta frå eigen eigendom.

For kven er det aktuelt å bruke tømmer frå eigen skog?

- Dei som har en interesse for å bygge klimavennleg med heiltre.
- Dei som verdsett å bruke eigne ressursar.
- I de aller fleste tilfelle: Dei som har moglegheit til ein viss del med eigeninnsats eller har tilgang på entreprenørar/tømrarar som er villig til å bruke ustempla material (ikkje butikkvare).
- Det er fortsatt slik at ein gardbrukar kan søke om byggetillating sjølv på ein driftsbygning i landbruket med samla areal under 1000 m², utan erklæring av ansvarsrettar frå prosjekterande og utførande firma. Da står bonden med ansvaret sjølv i forhold til byggesaka mot kommunen.

2.2.3 Arbeidstimar og mekaniseringsgrad

Det finst få datakjelder for kor mange timar ein gardbrukar brukar i døgnet på ulike operasjonar. Timar blir registrert i driftsgranskingane, men det er svært varierende kor nøye timane er førte i ein travel kvardag for bonden. I driftsgranskingane blir det samla inn rekneskapstal, avlingar og timar frå ca. 900 bruk i Noreg. Av desse er det 295 som er mjølkebruk. For mindre mjølkebruk mellom 100-200 dekar er det i snitt brukt 2 700 timar totalt i landbruket. Dette aukar til 3 388 timar for bruk mellom 200-300 dekar, 3 630 timar for bruk mellom 300-500 dekar, og 4 535 timar for bruk over 500 dekar (Driftsgranskingane, 2021). Sjølv om større bruk har meir mekanisering, ved at dei har investert i meir innandørmekanisering og har større kapasitet på maskinene ute, vil det likevel gå fleire timar enn i mindre buskapar. Det er fleire kyr som skal kalve, det er fleire som skal inseminerast, det er fleire dyr som skal ha dagleg tilsyn, det skal fôrast ut meir fôr kvar dag, det skal produserast meir fôr, fleire jorde skal dyrkast, og meir husdyrgjødsel skal spreist.

I Sveits har dei forska meir på arbeidstimar i landbruket, og har utvikla eit nettbasert verktøy der ein kan rekne ut arbeidsforbruk på bakgrunn av tal mjølkekyr og storleik på arealet. Fjellområda i Sveits kan likna på den geografien som små bruk i Norge opplever med små skifte som er spreidde rundt omkring. Ved å legge inn eit bruk på 15 kyr og båsmjølking med fire mjølkemaskiner og 150 dekar eng + 30 dekar gjenlegg, får ein totalt 2 650 timar i året, av dette er 420 timar fôrproduksjon og 645 timar mjølking. Dette stemmer godt med det vi finn i driftsgranskingane. I kalkylen frå Sveits er grunnlaget minutt per ku per dag, og ein vil derfor meir nøyaktige tal på den bestemte buskapsstorleiken.

Kva skjer når dette bruket på 15 kyr vil auke dyretalet og investere i mjølkerobot? Effektiviteten i mjølkinga vil gå opp ved at det ikkje er nødvendig å vere til stades sjølv for å mjølke, men det kjem ekstra arbeid fordi buskapaen har blitt større. Ved å legge 30 kyr inn i programmet frå Sveits og høg mekaniseringsgrad får ein ut totalt 4 000 timar. I kalkylen er det brukt 2 x 4 fiskebeinstall fordi bøndene i Sveits ikkje brukar mjølkerobot i like stor grad som i Noreg. Ved å justere for dette, og legge inn robot manuelt blir timekalkyla på totalt 3 725 timar. Dette er noko høgare enn talet frå driftsgranskingane. I timetalet rekna ut frå det sveitsiske programmet, er det 835 timar til «produksjonsleing

fôrproduksjon», 555 timar til «produksjonsleiing mjølkeku», 455 timar til fôrproduksjon, 900 timar til mjølkerelatert arbeid der 260 av desse er «spesielt arbeid mjølkekyr». 470 timar fôring, 275 timar reingjering av liggebåsar og spreining av strø, og 200 timar til arbeid med beiting. Til saman er det sett av 1 390 timar til dei to diversepostane som kallast produksjonsleiing, dette kan vere alt mogleg som kontorarbeid, veterinærbesøk, til førebuing og etterarbeid til onnene.

Sjølv om det kan bli ei meir effektiv drift med robot, vil auka fôrproduksjon og større buskap kunne gje behov for å tilsette ein ekstra person fordi timetalet har gått opp frå 2 650 timar til 3 725 timar. Dette er det viktig å ta med i vurderinga når ein planlegg ei investering.

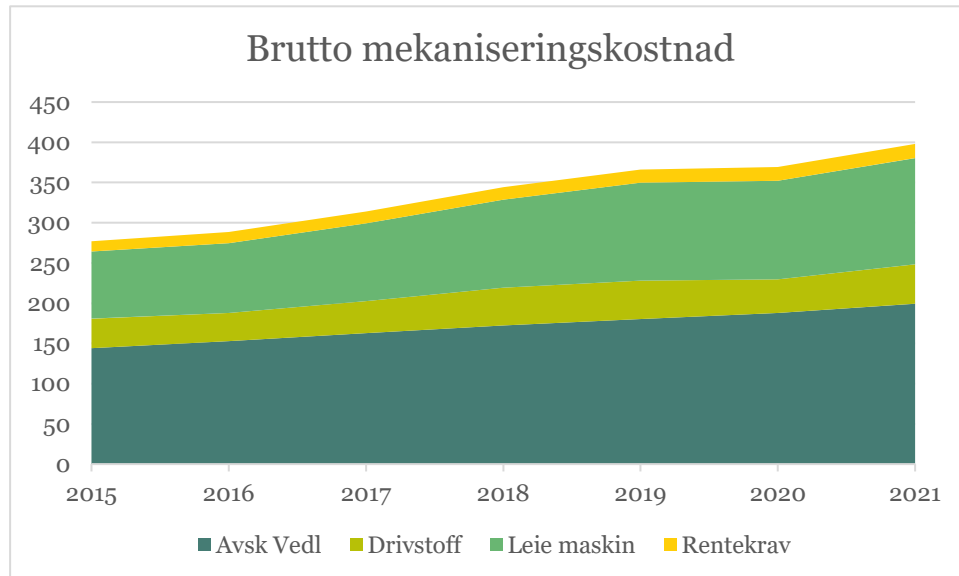
Når ein aukar produksjonen frå 15 til 30 kyr, aukar arbeidet både inne i fjøset og ute. For å rekke over alt, er det behov for å investere i maskiner med meir kapasitet, og automatisere fôringa inne. Alternativet kan vere å leige entreprenør til slått og graspressing. Utfordringa da er ofte at ein ikkje får slått og pressa på det tidspunktet som er det mest optimale, fordi haustevindauga er kort og likt for naboen, som også skal bruke utstyret samtidig. Da ender ein ofte opp med å slå seinare, kanskje med meir avling, men med dårlegare kvalitet på fôret, noko som gjer det nødvendig å kjøpe meir kraftfôr for å kompensere. Neste år er det freistande å kjøpe eiga presse, trass i høge prisar på maskinene. Det beste alternativet er å gå saman fleire og samarbeide om slått, slik at ein får ein effektiv fôrproduksjon og kan dele maskinkostnadane på fleire. Dessverre er det ikkje alltid naboar å samarbeide med, fordi mange har lagt ned drifta. Da må ein kjøpe utstyr sjølv.

Det at det er lite mjølkebønder igjen rundt om på bygdene, påverkar også det sosiale livet til bonden. Tidlegare når det var mange mjølkebønder som skulle gjere fjøsstell, vart gjerne dei sosiale møtetidspunkta plassert til etter fjøsstellet, og dette var akseptert. Det kunne for eksempel vere juleavslutning på skulen, kulturarrangement, møter av ulikt slag med meir. Slik er det ikkje lenger. Med ein eller to mjølkebønder i bygda blir det ikkje lenger tatt slike omsyn, og bonden ser at det å vere låst til mjølking på ettermiddag og kveld, påverkar livet i større grad enn det som er ønska. Ei moglegheit er å leige inn avløyssar på fast basis, men dette er kostbart. Avløyssartilskotet blir fort brukt opp om ein jamt vil ha fri. Det er heller ikkje sikkert at det er mogleg å få tak i kompetent avløyssar i nærområdet, sidan det i dag er færre som har den kompetansen. Da er roboten løysinga. Slik det har blitt i dag, er mjølkerobot nærmast eit krav frå den yngre generasjonen som skal ta over bruket. Ein mjølkerobot kostar, sjølv om det i dag er mange brukte robotar på marknaden som kan passe godt i ein fjøs til 30 kyr. Driftskostnaden er usikker, rekneskapsførarar generelt fører ikkje detaljerte nok rekneskap til at dei skilje ut roboten, og det er slik vanskeleg å sjå kva den årlege summen blir. Men at det er ein årleg kostnad på minst kr 100 000 til vedlikehald, service, forsikring og straum er ikkje feil å seie, i tillegg kjem avskrivning/ årleg verdiforringing og renter på kapitalen som er brukt til å kjøpe roboten. Alternativet til robot kan vere mjølkestall. Da går det meir arbeidstid, men ein er fleksibel på den måten at ein heilt sikkert har fri mellom mjølkestella, det kjem ikkje ein alarm som seier at den og den kua har gått for lenge utan å bli mjølka. Robot medfører at ein må vere på vakt 24 timar i døgnet.

Den rådande kulturen i området er også med å avgjere kva val som vert gjort av bonden med tanke på mjølkesystem. Påverknad frå rettleiarar, andre mjølkeprodusentar og andre i fagmiljøet vil også vere med å avgjere kva val mjølkebonden tar. Roboten er eit stort skifte i næringa slik mjølkemaskina var då ho kom på 50-talet. Roboten medfører store investeringar og auka driftskostnader, produksjonen må gjerne aukast, og alle gjeremåla på garden aukar i omfang. I retur får ein meir fleksibel arbeidstid, mindre tid brukt i fjøset og auka status i og utanfor næringa.

2.2.4 Maskinkostnader

Mekaniseringskostnadane har auke frå 270 000 til 398 000 i gjennomsnitt for alle bruk i driftsgranskingane i perioden 2015 til 2021. I leige av maskin er også leasing inkludert.



Figur 2-4: Brutto mekaniseringskostnad, tala er nominelle (Kjelde: Driftsgranskingane i jordbruket, NIBIO)

Prisindeksen for maskiner og reiskap blir utarbeida av NIBIO og vert presentert i Totalkalkylen. Valutakursane er særleg avgjerande for prisutviklinga for maskiner. Dei fleste landbruksmaskinene blir importerte frå Euro-landa, Danmark og Sverige. Prisendringane for dei enkelte gruppene av maskiner har dei siste åra vore følgjande:

Tabell 2.1: Prisendring maskiner og reiskap. Prosent (Kjelde: Totalkalkylen, NIBIO)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Traktor	1,6	2,0	4,9	7,3	5,6	5,9	5,1	6,2	12,0	5,0	8,4
Skur-tresker	2,0	5,0	4,2	6,4	4,4	4,5	7,6	6,2	7,7	4,1	9,7
Andre maskiner og reiskap	2,8	0,1	5,0	6,3	3,7	0,7	5,3	3,4	10,0	6,0	10,5
Totalt	2,2	1,1	4,9	6,8	4,5	3,1	5,3	4,7	10,7	5,5	9,6

Prisutviklinga for maskiner var særleg høg i 2020 og i 2022. Det betyr at maskinene ein eig, går opp i verdi, men også at prisen går opp når ein må investere i nye maskiner.

2.3 Lovkrav

Følgjande paragrafar i delkapittel 1.3 er sitert frå Forskrift om hold av storfe og viser kva nye krav til dyrevelferd som vert innførte (Forskrift om hold av storfe, 2004).

2.3.1 Beitekrav 2024

§ 10. Mosjon og beite

«Driftsmåter skal legges til rette slik at de gir storfe gode muligheter for fri bevegelse, mosjon og naturlig atferd.

Storfe skal sikres mulighet for fri bevegelse og mosjon på beite i minimum 8 uker i løpet av sommerhalvåret.

Storfe som er oppstallet i båsfjøs, skal sikres mulighet for fri bevegelse og mosjon på beite i minimum 16 uker i løpet av sommerhalvåret. Dersom de naturgitte forholdene ikke ligger til rette for 16 ukers beite, kan beitetiden reduseres med inntil 4 uker. Dyrene skal også sikres mulighet til regelmessig mosjon og fri bevegelse resten av året.

Dersom egnet beite ikke er tilgjengelig for fjøs som sto ferdig bygget før 1. januar 2014, skal dyrene i stedet ha tilgang til egnet luftegård eller annet utendørs område der dyrene sikres mulighet til fri bevegelse og mosjon.

Annet, tredje og fjerde ledd gjelder ikke for ukastrerte hanndyr eldre enn seks måneder.

Kravet etter § 10 tredje ledd om utvidet beitetid og mosjon utenom beitesesongen for storfe som oppstalles i båsfjøs, trer i kraft 1. januar 2024 for båsfjøs som var i bruk 22. april 2004 og har vært i sammenhengende bruk siden.»

2.3.2 Krav om kalvingsbinge 2024

§7 «Det skal være minst én kalvingsbinge for hvert påbegynte antall av 25 kyr, se overgangsregler i §32 tredje ledd.¹

§32 tredje ledd: Kravet om kalvingsbinge etter §7 sjuende ledd trer i kraft 1. januar 2024 for båsfjøs som var i bruk 22. april 2004 og har vært i sammenhengende bruk siden.»

2.3.3 Lausdriftskravet frå 2034

§7 «Storfe skal oppstalles i løsdrift med de unntak som er gitt i overgangsregler i §32.

§32 Kravet om løsdrift etter § 7 sjettede ledd trer i kraft 1. januar 2034 for husdyrrom som ble bygd før 22. april 2004 og som har vært i sammenhengende bruk til storfe siden.

§ 28. Dispensasjon. Mattilsynet kan i særlige tilfeller dispensere fra bestemmelsene i denne forskriften, forutsatt at dette ikke strider mot Norges internasjonale forpliktelser, herunder EØS-avtalen. Dispensasjon etter første ledd fra kravet om løsdrift etter § 7 kan bare gis dersom minst halvparten av besetningen er renrasede dyr av bevaringsverdige kuraser.»

2.3.4 Norsk standard for bygg og anlegg

Det er utarbeida ulike standardar, blant anna for bygg og anlegg. Dette er komplette system som skal følgjast ved utarbeiding av teikningar, kostnadsoverslag og kalkylar. Det inneheld også krav til kvalitet og utføring.

Plan- og bygningslova gjeld for alle typar føretak og byggeprosjekt. Gjennom denne lova skjer det ei viktig koordinering av mange lovverk som handlar om utnytting av areal.

Byggteknisk forskrift trekker opp grensa for det minimum av eigenskapar eit byggverk må ha for å kunne bli oppført lovleg i Noreg.

¹ I forskrifta heiter det kalvingsbinge, men kravet vert omtalt som omsorgsbinge i forslag til ny forskrift. I forslaget til den nye paragrafen om omsorgsbinge heter det at «dyreholderen skal sikre at det er tilstrekkelig mange omsorgsbinge for dyra». Regelen her om ein kalvingsbinge per 25 kyr er tatt vekk og erstatta med denne meir skjønsmessige vurderinga av behov for kalvingsbinge (Mattilsynet, 2020)

2.4 Metode

2.4.1 Definisjon av ord og omgrep

Omgrep kan ein forstå som at ein vil gripe om noko – eit ord, for å få tak på det og få ei forståing om kva som ligg i det. Gjennom dette prosjektet har det blitt tydeleg at alle bør ha ei felles forståing om kva ord og uttrykk betyr, slik at ein kan kommunisere på ein best mogleg måte, for eksempel i ein rådgivingsprosess. I dette delkapittelet vert det presentert definisjonar på nokre sentrale omgrep.

Visjon/ drivkraft og motivasjon: Ved val av løysing er det viktig å tenke gjennom kva som er motivasjonen og drivkrafta i kvardagen. Når ein skal planlegge kva ein skal jobbe med dei neste 20 åra, må ein legge vekt på kva som er interessefelta og ta mindre omsyn til kva som er i vinden, eller kva enkeltpersonar gir av råd. Det ein er interessert i, blir ein ofte svært god på, og då bør ein ikkje velje vekk for eksempel oksar, men heller ha spesielt fokus på å bygge lønnsamt for oksane også, om dette er noko ein synes er moro å jobbe med.

Fokusavdeling: Fokusavdeling har blitt vanlig i store buskapar for å kunne skilje ut dyr som treng ekstra merksemd. Det kan vere sjuke dyr, halte dyr, lågrangerte dyr, sinkyr med meir. I mindre buskapar vil det vere eit godt etablert hierarki i buskapan, og enklare å ta tak i utfordringar nettopp fordi det er færre kyr i fjøset. Det er derfor ikkje eit like stort behov for fokusavdeling. Samtidig bør ein i planleggingsfasen av fjøset tenke gjennom korleis ein kan løyse utfordringar med enkelt dyr, på ein god og praktisk måte.

Omsorgsbinge: Frå 1.1.2024 er det krav om kalvingsbinge/ omsorgsbinge i alle fjøs. Det er naturleg for kua å trekke seg unna flokken før kalving. Ved å ha kua i ein omsorgsbinge får kua ro til å kalve utan å bli forstyrra. Å ha ein fleksibel omsorgsbinge som oppfyller krav, og er enkel å bruke med tanke på å få dyra inn og ut av bingen, er fornuftig. Etter kalving kan kalven skiljast frå kua som før, og kua settast inn att i buskapan.

Pynting (dialekt): Manuell reingjering av båsar og anna areal i husdyrarealet i ein fjøs, med bruk av gjødselskråpe og liknande. Andre ord for dette er reinsking, fliing og måking.

Nøkkelferdig fjøs: Sjølv om det ikkje finst ein klar definisjon av nøkkelferdig fjøs, kan ein sjå på eit nøkkelferdig fjøs som eit fjøs som vert levert slik at det er mogleg å flytte rett inn. Byggstart.no skriv at «det er i stor grad opp til leverandøren å definere hva som ligger i dette begrepet» (byggstart.no, 2023). Kva slags entrepriseform ein går for og kva slags ansvar ein sjølv tar på seg som byggherre, medverkar også til kva som kan definerast som nøkkelferdig (ibid.). For nøkkelferdige fjøs er det nok mest vanleg med totalentreprise, altså at eit firma er ansvarleg for heile prosjekteringa, organiseringa og gjennomføringa av byggeprosjektet.

Byggherre: I lovverket blir «Tiltakshaver» brukt med same tyding som byggherre. I Plan- og bygningslova står det i §23-1: «Tiltakshaver er ansvarlig for at tiltak utføres i samsvar med de krav som følger av bestemmelser gitt i eller i medhold av denne lov». Byggherren er eigar av eigedommen og den som har sett i gang ei større investering. Som byggherre, er du ansvarleg for at lovverket blir følgt.

Byggeleiar: Byggeleiar er ein fagkyndig rådgjevar for ein byggherre i eit byggeprosjekt. Bonden kan også vere byggeleiar. Oppgåva er først og fremst å føre tilsyn med at arbeidet blir gjort til rett tid og av rett kvalitet i samsvar med det som står i avtalen. Koordinering av alle fag som skal inn på byggeplassen, organisering og leiing av byggemøte, arrangering og deltaking i synfaring er også viktige oppgåver. Entreprenør kan også vere byggeleiar, men ein kan då stå då i ein meir kinkig situasjon som bonde om det blir usemje om kvaliteten i arbeidet som er gjort.

NLR og TINE rådgiving tilbyr (ekstern) byggeleiing. Ein ekstern byggeleiar er ein som kjem utanfrå og som ikkje er betalt av entreprenøren, men heller ikkje skal tale byggherren sin sak. Ein byggeleiar skal kunne balansere og sjå ting som kan utvikle seg til å bli problematisk ifrå ståstaden til ein uavhengig

rådgjevar. Byggeleiaren skal då vere ein sparringspartnar inn mot entreprenør, men også litt andre vegen. Byggeleiar skal kunne stille spørsmål til byggherren og tiltakshavaren og også utfordre i den retninga om ein ser at entreprenøren har nokre poeng eller har noko som bør avklarast. Den viktigaste oppgåva til byggeleiaren er både å fungere avlastande i ein hektisk byggeprosess og sikre at betalingsplanane blir følgde, slik at det ikkje vert fakturert meir enn det faktisk er utført på byggeplassen. Byggeleiar bør med fordel vere på plass før kontraktar blir inngåtte for å sikre kvalitet og god gjennomføring av byggeprosessen. Ein byggeleiar vil ha erfaring med landbruksbygg, så det kan ofte verdfull kompetanse for bøndene som sjølve ikkje har like mykje erfaring.

Serielån og annuitetslån. Eit annuitetslån er eit lån som blir betalt ned med like store terminbeløp i heile perioden, mens eit serielån har høgast terminbeløp i starten, og går ned for kvar termin. Slik vil totalgjelda vere høgast for annuitetslån i heile perioden, og den totale rentekostnaden vil også vere høgare.

Resultatbudsjettet gir oversikt over inntekter og kostnader.

Balansebudsjettet: dei budsjetterte behaldningane i balansebudsjettet vil representere ved utgangen av budsjettperioden, dei finansielle konsekvensane av dei avgjerder og føresetnader som er tatt i dei andre budsjetta

Likviditetsbudsjett: Formålet med likviditetsstyringa er å sørge for at bedrifta kan drivast utan å bli forstyrta av manglande likviditet, og at bedrifta har nødvendige likviditetsreservar til å sikre finansiell handlefridom i endringssituasjonar.

Økonomisk driftsplan: Oversikt over økonomien til heile familien dei neste 5 -6 åra. Inneheld både resultatbudsjett, balansebudsjett og likviditetsbudsjett, og oversikt over investeringar dei neste åra, skatteutrekning, lønn utanom garden og privatforbruk. I ein driftsplan vil ein finne nøkkeltal som eigenkapitalprosent og «tilført etter avdrag» for alle åra. Tilført etter avdrag er kva som er igjen når alt er betalt. Det er viktig i ein driftsplan å ta høgde for risiko. Det finst mange måtar å gjere dette på; det kan vere at ein legg ein buffer på «tilført etter avdrag», brukar ei høgare lånerente enn det som er i dag, eller tar høgde for at ikkje kvota blir fylt dei første åra.

Rullande prognoser: I store firma tar budsjettprosessen lang tid, og ein ser at budsjettet slik vi kjenner det ikkje alltid er like egna som eit styringsverktøy fordi det blant anna skaper rigide rammer. Det har derfor blitt tatt i bruk andre verktøy, som rullande prognoser. Rullande prognoser viser utviklinga i dei viktigaste variablane i budsjettet, det blir oppdatert jamleg (ofte kvart kvartal). Det er som eit minibudsjett. Dei punkta som har mest usikkerheit rundt seg, er ein naturleg del av ei rullande prognose. Dei vil også definere kor ofte ein bør oppdatere prognosen og kva slags variablar ein bør fokusere på.

Lønnsemd: Innovasjon Norge er opptatt av at prosjekta skal vere tilstrekkeleg lønnsamme og ha god soliditet både på kort og lang sikt. Den korte definisjonen av ordet lønnsemd er ei bedrifts evne til å skape gode finansielle resultat. I praktisk betydning i landbruket kan ein seie at ei lønnsam drift er ei drift der du etter at investeringa er gjort, kan gå i fjøset og ha ei grei timebetaling for tida du er der. Etter bondeopprøret er ein blitt meir bevisst om at ein også bør få avkasting på kapitalen ein har lagt inn i drifta. Men dette er eit komplisert tema da det ikkje alltid er jordbruket som er årsak til at det er investert i ein bestemt traktor, eller som gjer at ein har tatt seg råd til maskiner med høg kapasitet. Hos enkelte i landbruket er det andre inntekter som maskinkøyning og lønn utanom garden som har gitt rom til å kjøpe ein stor traktor. Alternativet til å legge pengar inn i landbruket kan vere å investere i ei leilegheit. Ved å investere i landbruket har ein fått seg ein arbeidsplass, og får slik sett andre fortrinn enn dei reint finansielle.

I jordbruksforhandlingane blir resultatmålet vederlag til alt arbeid og eigenkapital per årsverk mykje nytta. Vederlag til alt arbeid og eigenkapital per årsverk er driftsoverskot tillagt kostnader til leigd hjelp minus den delen av betalte renter og kår som høyrer til jordbruket per årsverk.

Sparringpartner. I den tidlege planleggingsfasen er det viktig for bonden å finne dei grunnleggande årsakene og drivkreftene for at ein vil drive med mjølkeproduksjon, og kva som er den daglege motivasjonen i drifta. Dette er eit viktig grunnlag å ha når ein skal gå vidare med å konkretisere planane med teikning av fjøs og arbeid med på få kostnadane ned på eit realistisk nivå, fordi ein då enklare kan prioritere kva som er viktig. I ein slik tidleg planleggingsfase er det bonden sjølv som sit med svara. Rådgjevaren – frå forvaltninga eller frå ein rådgjevarorganisasjon er ikkje ein ekspert som skal kome med svara, men i staden vere ein sparringpartner, ein diskusjonspartner, og bidra til å grave djupare slik at bonden kjem fram til dei grunnleggande drivkreftene. Som rådgjevar må ein då vere bevisst på å stille opne spørsmål. Dette er spørsmål ein ikkje kan svare ja eller nei på, og startar ofte med spørjeorda «kva», «korleis» og «kvifor». Slik kan ein hjelpe bonden vidare med kva motivasjon/ drivkraft og viktige strategiar er i drifta, og kvar bonden ønsker å vere om for eksempel fem år – kva er målet.

Bestillerkompetanse: Som bestiller av ei rådgivingsteneste, er det trong for ein viss kompetanse, og ein må vere bevisst på visse forhold, for eksempel må det settast ei kostnadsgrense slik at bestillinga blir mest mogleg konkret og realistisk. Bestillerkompetanse handlar om å vere ein bevisst kjøper som set seg inn i ulike løysingar, set tydelege krav, stiller kritiske spørsmål og elles kommuniserer etter beste evne med rådgjevaren. Det er eit behov for meir merksemd og opplæring rundt dette, slik at både rådgjevaren og bonden kan gjere kvarandre gode.

2.4.2 Samanstilling av funn og erfaringar frå prosjekt

Prosjektleiarar for dei mange prosjekta som er gjennomførde i ulike delar av landet med temaet «frå bås fjøs til lausdrift», har blitt kontakta. Frå desse er det i hovudsak samla inn presentasjonar som er haldne på fagmøte rundt omkring. På desse fagmøta har det vore halde innlegg frå mange aktørar som Innovasjon Norge, statsforvaltar og rådgjevar frå NLR og TINE. I etterkant av fagmøta har det vore oppfordra til å søke om tilskot til rådgiving for å kome i gang med planleggingsprosessen. Det er også henta inn rapportar frå prosjekt der slike er tilgjengelege, men desse rapportane har i all hovudsak gått på aktivitetar som er gjennomført, og tek lite for seg aktuelle tiltak for dei som skal investere. Ei samanstilling av fagstoff henta frå presentasjonane på fagmøta er gjengjeve i kapittel 3.

I prosjekt Innlandsfjøset blei det utvikla ein eigen metodikk, og kunnskapen frå dette prosjektet er derfor samla i kapittel 4. Målet med prosjekt Innlandsfjøset har vore å finne lønnsame fjøsløysingar for dei som skal bygge lausdriftsfjøs for mindre enn 30 bås plassar. Dei andre prosjekta i Innlandet «Laus ku og framtidstru» og «Fjøsløftet 2034» har brukt metodikken som er utvikla i Prosjekt Innlandsfjøset.

«Storfeprojektet» i Vestland har gått i ei årrekke og er omtala i kapittel 5.

2.4.3 Kvalitative intervju

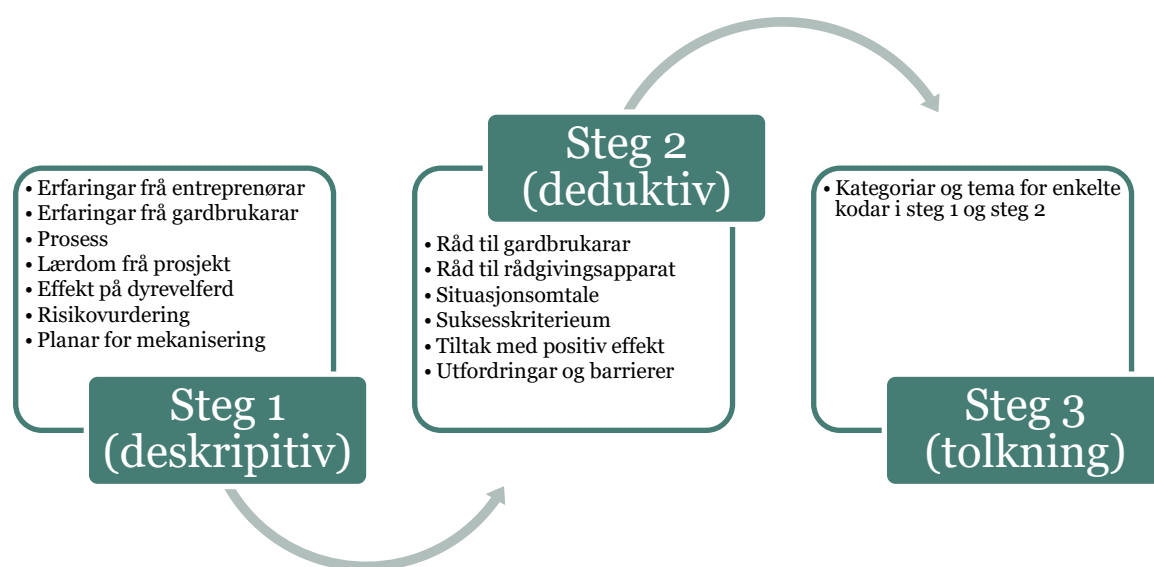
I tillegg til samanstilling av erfaringar og funn i tidlegare gjennomførte prosjekt, blei det som eit supplement gjennomført semi-strukturerte intervju med ulike relevante aktørar, som bønder, rådgjevarar, prosjektmedarbeidarar, bankvesen og byggentreprenørar. Det blei utvikla ein intervjuguide for kvar gruppe av informantar. Rekruttering av informantar blei gjort via prosjekta som har jobba med rimelegare løysningar for ombygging til lausdrift, og via andre relevante aktørar (snøball-metoden). Dei fleste intervjuar var ein til ein, men det blei også gjennomført eit fokusgruppeintervju med medarbeidarar i eit av lausdriftsprojekta.

For å analysere dei kvalitative intervjuar blei det gjennomført ei tematisk innhaldsanalyse. I tillegg blei det gjort dokumentanalyse av prosjektrapportar og skriv. Dei kvalitative intervjuar er analysert i fleire ledd, etter Creswell og Poth's «data analysis spiral» (2018). Det vil seie at intervjuar og prosjektnotatane blei lesne gjennom fleire gongar og «koda» for relevante segment, enten etter eit forhandsbestemt kodetre (deduktiv) eller ved direkte tolking (induktiv). Analysen følgde hovudsakleg tre steg, og tema dukka til dels opp etter kvart. Resultata vart diskutert undervegs i prosessen, i tillegg til at det har blitt

ført ein detaljert logg over tankegangen bak analysen. Dette har ikkje vore ein lineær prosess, og det har vore behov for å gå tilbake til enkelte steg for å sikre rett oppfatning av datamaterialet.

Analysen vert gjennomført i det kvalitative analyseverktøyet NVivo (QSR International). Materialet vart anonymisert og sortert etter case, som vil seie at kvart enkelt prosjekt – til dømes «Prosjekt Innlandsfjøset» - og kvar enkelt informant, vart oppretta som case i prosjektet. Slik fekk ein også moglegheit til å samanlikne gardbrukarar, rådgjevarar og andre på tvers etter ulike kvalitetar – til dømes geografi eller om dei har mjølkerobot eller ikkje.

Figur 2-5 illustrerer analyseprosessen, kor kodane som oppstod i kvart ledd, er lista opp i dei respektive boksane.



Figur 2-5: Illustrasjon av den kvalitative dataanalysen

Om gardbrukarane

Gardbrukarane som vi snakka med, var i gjennomsnitt 48 år gamle. To av ni var kvinner, to intervju var av både mann og kone på garden, mens fem av ni var menn. Gjennomsnittleg kvote før bygging var 83 000 liter, mens det etter bygging var 179 000 liter. Gjennomsnittleg tal årskyr etter ombygging er 21. Fire av ni har mjølkerobot, og alle har fått tilskot frå Innovasjon Noreg til sine byggeprosjekt. Tre av gardbrukarane har vert med i eit prosjekt tilsvarande Innlandsfjøset. To av dei fôrar opp oksane, men nokre har mellomkalvproduksjon (sal ved maks. 150 kg). Det er stor variasjon i areal og kor stor del av jorda som er leigd, men dei fleste leiger noko areal. Fem av ni driv garden på deltid, mens fire er heiltidsbønder. Tre er lokalisert i Nord-Norge, tre på Vestlandet, ein i Trøndelag og to i Innlandet. Alle gardbrukarane har barn, men det er berre to som har sikra overtaking til neste generasjon.

3 Kunnskap henta frå prosjekt på temaet «frå bås fjøs til lausdrift»

3.1 Prosjekt i Noreg

Det har vore fleire prosjekt innan temaet «frå bås fjøs til lausdrift» dei siste åra. I Troms og Finnmark har dei prosjektet «Fra bås til løsdriift i Troms og Finnmark» i 2022 og 2023, i Nordland har prosjektet «Velg mjølk Nordland» gått frå 2021. Velg mjølk Trøndelag gjekk i perioden 2019-2022. I Skjåk og Lom har dei hatt prosjektet Laus ku og Framtidstru. I Møre og Romsdal er det både Storfeprosjektet og «Frå bås til løsdriift», for å nemne nokon. Felles for alle desse prosjekta er at dei har samla bønder til fagmøte for å komme i gang med ein prosess og lette arbeidet med å sette seg inn kva som må til for å få bygd om frå bås fjøs til lausdrift. Etter fagmøta har bøndene fått tilbod om rådgiving delfinansiert av prosjekta både på bygg og økonomi. Fagkunnskapen nedanfor er henta frå ulike prosjektrapportar og presentasjonar frå desse prosjekta.

3.2 Oppdeling i fasar

3.2.1 Forprosjektet

Det er veldig spennande og lett å gå rett på og begynne å teikne dei tekniske løysingane. Men før ein kjem dit bør ein gå ein runde med seg sjølv og tenke forretningside og kva ein skal eigentleg tene pengane på. Dette temaet er omhandla i delkapittel 2.3 under Økonomi. Når det gjeld sjølve byggeprosessen, må ein i forkant ha tenkt igjennom kva ein har av menneskelege ressursar, kompetanse og ferdigheiter. Er ein god på snekring, dyktig på byggeleiing eller økonomi. Kva har ein av ressursar, og ikkje minst kva slags bygningsmasse har ein på garden.

Deretter er det viktig å lage ein grov, langsiktig plan. Ein bør allereie her begynne å tenke i dei lange perspektiv, og legge nokre føringar. Er produksjonen så stor at ein kan bygge alt nytt, eller bør byggeprosessen delast opp og takast i fleire trinn framover. Ved å tenke igjennom dette i forkant, har ein fått ein kravspesifikasjon ein kan ta med til rådgjevar eller seljar.

Det er svært sjeldan at bygningsrådgjevaren skal først inn. Som regel er det mange omkringliggende faktorar ein først må ta omsyn til, som arealgrunnlag og økonomisk handlingsrom. Det å prosjektere fjøs, er ein relativt liten bit av heile den store prosessen med å ta overgangen frå bås til lausdrift.²

For gardbrukaren er det viktig å vere tydeleg på kva slags fase han er i. I eit forprosjekt jaktar ein løysingar. Her vil det vere aktuelt å dra på fjøsbesøk og sjå andre sine løysingar, bli med på eit prosjekt der ein kan diskutere løysingar med andre gardbrukarar, og dra på foredrag og lære meir om kva det er viktig å hugse på når ein skal i gang med å investere i fjøs, enten ny eller ombygging/ påbygg. Hos seljar, byggrådgjevar vil det vere aktuelt å sjå på aktuelle skisser, og få ein fagleg god sparringpartner.

Det er viktig å ta seg god tid i denne fasen. Etter bygging er det for seint, så det er viktig å lande på ei løysing som kan gje grunnlag for ei god drift både for folk og fe i mange år framover.

3.2.2 Hovudprosjektet

Når bygningskissa er klar, bør ho sendast til ulike entreprenørar for å få eit prisestimat på arbeidet. Før ein signerer avtalar om bygging, må ein ha klart for seg om ein vil bruke ein ekstern byggeleiar, desse vil

² «Fra bås til løsdriift Troms og Finnmark», 2022, 2023

gjærne vere med allereie her før ein signerer. Det er tilrådd å bruke Standard Norge sine kontraktsmalar for byggeprosjekt.

Byggeleiing er ofte påkravd av finansieringsinstitusjonar, særleg i større prosjekt. Ein byggeleder er ofte ein som arbeide mykje med landbruksbygg, og er derfor ein verdifull kompetanse for dei gardbrukarane som sjølv ikkje har mykje erfaring. Ein byggeleiar er ekstern, og er ikkje betalt av entreprenøren, men skal heller ikkje ta byggherrens (gardbrukaren) sak. Ein byggeleiar skal balansere og sjå ting som kan utvikle seg til å bli problematisk ifrå ein uavhengig rådgjevars ståstad. Byggeleiar skal da vere ein sparringpartnar inn mot entreprenør, men også litt andre vegen. Byggeleiar skal kunne stille spørsmål til byggherren og utfordre i den retninga om ein ser at entreprenøren har nokre gode poeng, eller noko som bør avklarast. Byggeleiarens viktigast oppgåve er å fungere avlastande i ein hektisk byggeperiode og sikre at betalingsplanane blir følgt, slik at entreprenøren ikkje fakturerer for meir enn som faktisk er utført på byggeplassen. Ein byggeleiar kan også utføre kvalitetskontroll.³

3.3 Økonomi

Ein økonomisk driftsplan er ei nødvendig støtte for å kunne ta ein god avgjerd når ein vurderer å bygge om og/eller bygge på fjøset frå bås fjøs til lausdrift. Det vil vere ulike føresetnader for å ta ei investering mellom gardane, der det økonomiske handlingsrommet er bestemmande for kor stor investering ein kan gjere. Det økonomiske handlingsrommet er komplekst og tar omsyn både til produksjonen i dag, nødvendige investeringar på andre hald, som jord og maskiner, pantegrunnlag og forventingar om næringsinntekt frå garden.⁴⁾

3.3.1 Ressursar, motivasjon, målsetting og strategi

Når ein skal gjere ei investering, må ein ta utgangspunkt i kva ressursar det er på garden. Spesielt areal er ein viktig faktor for å bestemme produksjonsstorleiken. For små og mellomstore bruk som ikkje har ein strategi om å bli større, vil det vere naturleg å ta utgangspunkt i eksisterande areal. Neste skritt er å spørje om det finst potensiale for å auke produksjonen, og kva risikoen er for at avlinga vil slå feil i dårlege år, og kva tiltak ein kan gjere for å minimere risiko. Det kan også vere aktuelt å tenke igjennom kva slags strategi ein vil gå for når det gjeld grovfôrproduksjon, tidleg slått og god kvalitet, seint slått og meir avling med lågare kvalitet, eller ein kombinasjon. Sannsynlegvis vil det vere nødvendig å ha ein reservestrategi, i tilfelle traktoren går sund eller om vêret ikkje blir som ønska.

Eit viktig spørsmål å stille ein gardbrukar i investeringsfasen, er kva som er motivasjonen og drivkrafta i kvardagen, og kva målet med drifta er. Dette er viktig å notere ned, så ein ikkje gløymer kva det var ein eigentleg hadde som plan når ein står midt oppe i ein byggeprosess. I ein fase der økonomien sannsynlegvis vil bli dårlegare nokre år rett etter investering, er det også viktig å sjå på om ein har den nødvendige kompetansen for å ha ein god produksjon. I stressande tider vil dette spesielt gjelde nye brukarar som ikkje har erfaring frå før med landbruksdrift. Ein annan ting som vil skilje ulike gardbrukarar, er tilgang på nettverk. Er det lett å få avløyser, har ein familiemedlemmer som kan bidra, har ein naboar eller kollegar i nærleiken som kan stille opp når det er behov, og har ein andre å diskutere utfordringar med, vil vere viktige spørsmål.

Eksisterande bygningsmasse, maskiner og buskap er særst viktige ressursar når ein står framom ein investeringsfase. Kva ein har av bygningsmasse i dag som framleis kan utnyttast, når må ein ta nye maskininvesteringar fram i tid, og korleis kan ein vere best stilt for ei drift i lausdriftsfjøs når det gjeld buskapen. Dette er viktig faktorar å tenke igjennom, og bør vurderast og kommenterast i ein økonomisk driftsplan.⁵

³ «Fra bås til løsdrift Troms og Finnmark», 2022,2023

⁴ «Velg melk Trøndelag», 2019-2022

⁵ «Velg melk Trøndelag», 2019-2022

3.3.2 Økonomisk potensiale i produksjonen

Det er fleire alternativ når det gjeld å finne eit økonomisk potensiale i produksjonen. Generelt kan ein auke inntektene, redusere dei faste kostnadane, eller redusere variable kostnader. Det er stor variasjon i driftsøkonomi mellom bruka. Dei viktigaste faktorane er mjølkepris, kvotefylling, rekruttering og kraftfôrforbruk når det gjeld produksjonen. I tillegg kjem mekaniseringskostnader som vil bli diskutert i neste avsnitt.

Mjølkeprisen varierer mykje gjennom året, og blir også påverka av innhald av fett og protein. Her vil det derfor ofte vere eit potensiale for å kunne auke gjennomsnittsprisen for året. Dette må ein sjå i samanheng med praktiske omsyn som tilgang på omsorgsbingar, beitetilgang, og andre faktorar som bør ha prioritet framfor høg mjølkepris.

Det å få fylt kvota og få det volumet ein ønsker, er eit naturleg mål for kvar enkelt gardbrukar. Viktige tiltak er å legge ein god plan tidleg, så ein har oversikt gjennom heile året.

Oppdrettskostnader på kviger ligg på mellom kr 10 – 20 000, og er ein stor kostnad i mjølkeproduksjonen. Ein bør ha moglegheit til å kunne ta valet om å selektere dei beste dyra vidare, og elles ha dyr i besetninga som er haldbare og produserer godt med mjølk. Ein føresetnad for god og jamn produksjon er å få kalv i kvigene til rett tid. Alt dette vil påverke økonomien, og er med å påverke dei store skilnadene ein ser mellom bruk når det gjeld økonomi.

Kraftfôrforbruk heng saman med grovfôrqualität og – mengde. Kraftfôret må tilpassast grovfôret ein har, det er derfor viktig å ta grovfôrprøver så ein veit kva ein har. Slik kan ein optimere fôrrasjonen i forhold til den produksjonen ein ønske å ha.⁶

3.3.3 Mekaniseringskostnader

I prosjektet «Velg melk Trøndelag» vart det satt fokus på grovfôrøkonomi og maskinsamarbeid. Grovfôrøkonomi er ein viktig del av økonomien på bruket. Val av strategiar og maskinlinjer vil ha stor betydning for fôrqualität, avling, tidsbruk og økonomi. Det er mange faktorar som spelar inn, og mange val ein må ta. Kor stor avling treng ein, i kor stor grad vil ein ha kyrne på beite på areala, kva slags kvalitet ønsker ein på fôret, er det behov for ulike fôrqualitätetar, er det maskinlag i bygda som kan gå saman om å investere i maskiner, er det mogleg å kjøpe fôr eller leige meir areal, kor langt vil det løne seg å transportere fôr og husdyrgjødsel både når det gjeld kr og timar, er det aktuelt å leige inn transport av fôr og husdyrgjødsel, er det aktuelt å leige utstyr til å handtere husdyrgjødsel som slangespreiaranlegg, er det aktuelt å leie inn entreprenør til hausting av fôr.

I grovfôrproduksjonen er det i større grad ein risiko, ved at det er mindre sannsynleg at ein får finvêr i Noreg, enn det er i for eksempel Danmark. Ein må ta omsyn til at vêret er som det er og velje strategiar utifrå det. Kva gjer ein om vêret gjer det vanskeleg å komme utpå for å hauste avlinga. Vil det få dramatiske følger for økonomien, eller er areal og maskinpark og produksjon rusta for å takle varierende vêr. Det kan enten vere at ein har ein maskinpark med høg kapasitet, eller at ein har ein lettare maskinpark med lågare kapasitet, men heller ikkje større produksjon enn at ein likevel får hausta fôret når vêret er lagleg. Det kan også vere at målet er å ha ein moderat avdrått på garden, og derfor ikkje har behov for sær god kvalitet på grovfôret, og dermed får eit større vindauge for når ein kan hauste graset.

Avlingsnivå er sær viktig for grovfôrøkonomien. Det er derfor viktig at jorda er drenert, kalka og at graset får dei næringsstoffa som trengs frå husdyrgjødsel og mineralgjødsel, slik at graset kan vekse og gje god avling.

Det er enno mykje å hente på maskinkostnad gjennom samarbeid. Ved at fleire bruker maskinene, vil ein kunne fordele maskinkostnaden på eit større areal, noko som gir betre lønnsemd. Gjennom

⁶ «Velg melk Trøndelag», 2019-2022

samarbeid der fleire går i lag om innhausting og gjødselkøyring, vil ein også kunne utnytte kapasiteten til maskinene betre, og ha eit tilstrekkeleg mannskap for å få ei effektiv drift, slik at ein får utnytta finvêrsdagane. Ein tek ut store effektiviseringsgevinstar ved samarbeid mellom 2-3 bruk.

3.4 Bygning – viktig tiltak for auka lønnsemd

I prosjektet «Fra bås fjøs til løsdrift i Troms og Finnmark» har dei blant anna sett på løysningar for eit eksisterande fjøs bygd på 70-80 talet. Dei fleste har som utgangspunkt eit lågfjøs frå 70-80 talet med ein fløy der mjølkekyrne og ungdyra er i same rom. Mjølkerommet ligg i eit birom. I tillegg kjem fôrlager, for eksempel ein plansilo med ein liten fôrsentral. Denne kan ofte vere utvida til ein større fôrsentral for å ha plass til handtering av rundball.

Noko av det viktigaste ein gjer, er å kartlegge potensialet i tomta. Det gamle fjøset vil på eit tidspunkt måtte takke for seg, og då er det viktig at ein ikkje har bygd seg fast. Ein bør plassere det nye bygget på ein slik måte at ein på eit seinare tidspunkt kan rive noko av det gamle og erstatte med noko nytt. Det å ha ein oversiktsstrategi på ei utvikling framover i tid er viktig, når den gamle bygningen inngår som ein del av anlegget.

Det første ein må gjere når ein vurderer å bygge ut, er å vurdere tilstanden på eksisterande bygg. Er bygningen brukbar, og kva er teknisk tilstand? Betongkonstruksjonar som har vore tett på gjødsel, må sjekkast før utbygging. Kritiske konstruksjonar er betongdekket over kjellar, dragarar som held dekke og spaltegolv, overdekking på armeringsjern, oppsprekking/ riss og rustangrep på armering. I tillegg er jern i strekksone utsett, betong er god på trykk, dårleg på strekk.

Om ein ønsker å ta i bruk delar av det gamle fjøset til kyrne, må ein ha god kontroll på underliggande bereevne i kjellar før ein kan sette inn spaltegolv.

Merkemda bør ligge på å bygge for den drifta ein sjølv skal ha, å planlegge ein strategi for tida ein sjølv skal ha garden, og ikkje legge føringar for framtidige brukarar.

3.5 Diskusjonsgrupper

Prosjektet «Laus ku og framtidstru» i Lom og Skjåk kommune tok initiativ til å etablere diskusjonsgrupper, for slik å legge til rette for drøfting, erfaringsutveksling og kompetansedeling mellom brukarane. Dei prøvde å få til fem deltakarar i kvar gruppe med ein rådgjevar frå NLR eller TINE som møteleiar. I ei av gruppene hadde det blitt diskutert byggteikningar sidan rådgjevaren i denne gruppa hadde kunnskap om temaet. Det vart også gjennomført fjøsbesøk for desse gruppene, og deltakarane utveksla erfaringar når nokon var ferdig med å bygge. Erfaring frå dette arbeidet visste at ein gjerne kunne hatt ei grundigare kartlegging av deltakarane i forkant for å ha meir bakgrunnskunnskap når ein sette saman gruppene. Det å ha faste tema på møta var ein suksessfaktor.

Erfaringar frå prosjektet visste også at fagmøte er ein god aktivitet når ein vil nå ut til mange, samtidig som at ein får ein sosial effekt. Det er tydeleg at det er eit stort behov for møteplassar i landbruket.

3.6 Kommunen si rolle

I dei ulike prosjekta rundt om i landet har samarbeid om fagmøta stimulert til meir samhandling på tvers av rådgivingsorganisasjonane og auka kunnskap blant dei lokale rådgjevarane om eigenskapar og kompetanse hos kvarande. Det vil kunne komme gardbrukaren til gode. Samtidig har landbrukskontoret i kommunen blitt kjent med rådgjevarar og ressurspersonar i ulike organisasjonar.

Kommunen har ei viktig rolle, dei er «førstelinja» når det gjeld kontakt med Innovasjon Norge. Det første ein gardbrukar bør gjere når han tenker på å investere i eit prosjekt, er derfor å ta kontakt med kommunen. Her kan bonden få tips, både om korleis søknadsprosessen går føre seg og kva som må på plass til ein søknad, men også kome med tips om aktuelle rådgjevarar som kan bidra med god hjelp i

prosjektet. Gjennom eit slikt prosjekt vil landbrukskontoret i større grad ha kunnskap om kven som sit med spisskompetanse på ulike fagfelt.

Kommunen har også ei viktig rolle som initiativtakar og møteorganisorator i slike prosjekt, og for å skape motivasjon – mobilisere når det er store løft som skal til.

4 Prosjekt Innlandsfjøset

4.1 Mål

Prosjekt Innlandsfjøset er finansiert av Innlandet fylke og Innovasjon Norge Innlandet. Prosjektet er eigd av Høgskolen i Innlandet, men blir gjennomført i lag med TINE Rådgiving, Norsk Landbruksrådgiving og åtte pilotkommunar i Innlandet. Hovudmålet med prosjektet er å finne lønnsame fjøsløysingar – spesielt for dei som skal bygge mindre lausdriftsfjøs enn 30 kuplassar (Innlandsfjøset).

4.2 Hovudutfordringa

Utfordringa no er å få til lønnsame løysingar i små og mellomstore prosjekt. Dei små og mellomstore bruka har nett dei same ønska og draumane som dei store. Men ved investering i for eksempel ein robot eller i fôringsutstyr, blir kostnaden fordelt på 18 kyr (gjennomsnittleg storleik bås fjøs) i staden for 43 (gjennomsnittleg storleik lausdriftsfjøs). Da blir det 2,5 gonger så dyrt. Dei store som skal handtere store volum mjølk, har allereie bygd. Dei som står att, er bås fjøs i distrikts-Noreg med små jorde og kanskje store avstandar mellom teigane, inneklemd mellom fjordar og fjell. Det vil kanskje ikkje bli meir rasjonelt for dei å bli store, men heller meir arbeidskrevjande fordi dei må køyre lengre for å få tak i meir fôr til ein stor buskap. Å presentere nedskalerte løysingar for dei små, utan andre endringar, er ikkje bra nok. Det blir ofte altfor dyre løysingar. Dette fordi byggekostnader per dyreplass aukar når du bygger mindre, fordi det er færre dyr å dele kostnadane på. Ein må derfor jakte andre løysingar.

Det er viktig å skilje mellom mekanisering og bygg. Sjølv om byggekostnaden aukar per dyreplass når du bygger mindre, er byggekostnaden meir flat enn mekaniseringskostnadane. For mekanisering er det mykje å hente på stordriftsfordelar. Fram til no har ein jakta lågare einingskostnad i fjøset ved å auke volum. Dette er ei vanskeleg tilnærming. Bygget blir dyrare for å huse ein større buskap, og samtidig blir inntektene reduserte på grunn av kostnader til kvoteleige og leigejord. Når volumet aukar, aukar også kostnadene ute, for eksempel til maskiner til gjødselhandtering og grovfôrproduksjon. Det må køyrast meir gjødsel, og haustast meir fôr, utan at ein nødvendigvis har fått mykje meir timar å produsere det på. Kapasiteten på maskinene ein har må derfor aukast – ein må investere i større og meir kostbare maskiner. Alt dette drar også kapitalkostnaden opp, noko ein spesielt må vere obs på med høgare renter, også fordi ein har ein stor produksjon der marginane betyr meir. Ein kan heller ikkje gløyme at større volum gir ei auka arbeidsbelastning.

No står dei små bruka for tur, og volumet kan ikkje aukast i like stor grad fordi arrondering og tilgang på areal i nærleiken gjev dei strammare rammer. Då må ein ha fokus på mest mogleg fjøs for pengane. Kostnadseffektivitet = størst mogleg verdiskaping med minst mogleg ressursbruk. Dagens økonomi på bruket må kunne bere investeringa.

4.3 Fjøsbygget

Eit nytt fjøsbygg har lang levetid og kan vere ei plattform for framtidig drift. Det bør vere framtidsretta og legge til rette for trinnvis utbygging både med tanke på buskap, mekanisering og volum. Det å bygge på tre bås plassar er ein kostnad ein kan spare inn på ved å gå for enklare løysingar når det gjeld innandørsmekaniseringa. For eksempel kan ein satse på brukt mjølkestall og ikkje robot, eller hjulgrabb og ikkje fullförlinje – dette er dei ekstreme vala i kvar retning. Mellom desse alternativa er det andre løysingar som kan gje rom for å auke investeringa i fjøsbygget. Det er likevel viktig å hugse at sjølv om ein vel bort avanserte løysingar i dag for å få ned kostnaden, så kan ny teknologi lett monterast inn den dagen ein har nedbetalt så mykje av bygget at ein har økonomiske musklar til det.

Om ein bygger rasjonelt for kua i trinn ein, må ein samtidig planlegge for trinn to slik at ein ikkje øydelegg for framtidig bygging, men heller legg til rette for vidare utbygging. Det er viktig å tenke langt framover i mange trinn. Trinn to bør derfor vere planlagt før trinn ein blir bygd, og det må bli halde av plass for eventuelle seinare trinn.

Tilstandsvurdering av eksisterande bygg er særskild viktig. Det har mykje å seie for kva val ein har.

På nettsida til Innlandsfjøset står dette (<https://innlandsfjoset.com/>):

«Mange satser på å bygge om det gamle fjøset til en løsdriftavdeling for mjølkekua. Dette kan fungere godt, men likevel opplever vi til stadighet at det går noen år, og så har det blitt behov for enda mer plass. Mjølkekua, roboten osv sitter da så godt «fast» i det ombygde fjøset at løsningen gjerne blir å flytte ungdyra ut i noe nytt. Resultatet ble da et tungdrevet mjølkekufjøs fullt av kompromisser med tanke på arbeidsbelastning/ arbeidstid – og et lettdrevet ungdyrfjøs. Vi vil anbefale å se nærmere på en løsning hvor en først som sist bygger nytt og rasjonelt til mjølkekua, og hvor en tar ut restverdien i det gamle fjøset til kalv, ungdyr og eventuelt sinkyr. For å få en lavere total kostnad, er det nye mjølkekufjøset et kompakt bygg kun for mjølkeku (og eventuelt spekalv). Sammenliknet med å samle alt av dyr i et nybygg, er det ofte mulig å kutte kostnadene med 2-5 millioner kr på denne måten. En slik «kompakt mjølkekuhall» kan bygges helt frittstående, eller inntil et eksisterende bygg ... En gang i fremtida, når den planlagte restverdien av gamle fjøset er «oppbrukt», kan en da velge å rive det eksisterende fjøset – uten at dette virker spesielt inn på det som er dagens nybygg.»

4.4 Bestillerkompetanse

«Bestillerkompetanse» er tosidig, og både bonden og rådgjevaren har ein finger med i spelet her. Rådgjevaren er den profesjonelle parten, og det blir forventa at denne personen skal ha kompetanse slik at han skaffar det nødvendige grunnlaget for å kunne gje eit godt råd. Det er ei utfordring at rådgivinga er spesialisert slik at bygningsrådgjevaren gir byggregrelaterte råd og økonomirådgjevaren gir økonomisk rådgiving, mens det bonden eigentleg treng er ei meir fullstendig rådgiving der det blir tatt omsyn til dei økonomiske konsekvensane av dei bygningstekniske råda og der økonomien kviler på eit konkret grunnlag frå bondens eige prosjekt. Det er også utfordrande at rådgivarane gjennom 20 år har trena på lausdrift i store buskapar, og baserer rådgivinga til dei små og mellomstore bruka på dette erfaringsgrunnlaget.

På den andre sida er bonden som skal bygge. Det er få bønder som er veldig rutinerte på å bygge eller på å legge om til lausdrift. Dei har sett kva som er bygt siste 20 år, og ønsker seg også mange av dei same løysingane. Bestillinga frå dei fleste bøndene er derfor av typen «Eg ønsker at du planlegg eit nytt og moderne lausdriftsfjøs». Ei meir presis bestilling burde hatt med ei kostnadsgrense. Med ei realistisk kostnadsgrense ville det vore meir aktuelt å ta ut ein restverdi av eksisterande bygningsmassen, men også å ta tida meir til hjelp. Mange av dei tekniske løysingane ville sett annleis ut med ei «betre» bestilling, altså med meir fokus på lønnsemd.

4.5 Metodikk

For ein bonde som skal bygge, er det særskild viktig å skilje på kva slags fase dei står i. I idéfasen er tida inne for å sjå på og bli kjent med moglege løysingar. I forprosjektfasen skal ein få fram eit grunnlag for å ta avgjerd på om ein skal bygge eller ikkje. Det er viktig å ikkje forplikte seg i denne fasen. Hovudprosjektfasen dreier seg om å få bygget på plass, detaljplanlegging, tilbodsgrunnlag og innhenting, kontrahering, byggesøknad med meir.

For små bruk er det mindre å hente i reine kroner i tilbods-innhenting, byggeleining og god produksjon samanlikna med store bygg. Det er andre grep som må på plass for å få til lønnsame fjøs. Prosjekt Innlandsfjøset har derfor hatt særleg merksemd på metodikk.

4.5.1 Forprosjektverktøy

Ein må hjelpe bonden med å finne sin ønska framtidssituasjon. Det er derfor utarbeidd eit A3- skjema til hjelp for bonden. Poenget er at bonden skal ta styringa på sitt eige prosjekt. Ein tek da utgangspunkt i no-situasjonen – endringsreisa – og ønska framtidssituasjon. Det er viktig at det er bonden som sjølv noterer i eige skjema, spesielt med tanke på eigarskap og bestillerkompetanse.

1. Forretningside. Her må bedriftseigar-hatten på bonden. Kva er forretningsideen – kvar ligg det største interessefeltet. Mest mogleg avdrått, utnytte eigne ressursar optimalt, ein mest mogleg rasjonell produksjon i forhold til for eksempel disponible arbeidstimar, framføring av oksar eller anna. Når ein er trygg på sin eigen forretningside, vil ein også ha glede av han over lengre tid = fleire år å avskrive kostnaden over.
2. Kartlegge ressursar på garden.
 - a. Eksisterande fjøs – er dette ein ressurs på kort eller lang sikt. NB! Tilstandsvurdering er grunnleggjande. Faktoren «mengde» er også særskild viktig, kor mykje eigna areal er tilgjengeleg.
 - b. Menneskelege
 - i. Utdanning, erfaring, arbeid som entreprenør. Den norske bonden er variert og har mykje kunnskap, men alle kan ikkje «alt».
 - ii. Arbeidskapasitet. Er det aktuelt å legge inn eigeninnsats. Dette har endra seg mykje dei siste 20 åra – færre ser for seg å gjere ein eigeninnsats ved bygging av nytt fjøs. Har ein andre rundt seg som kan hjelpe til, foreldre, anna familie eller vener?
 - iii. Maskiner. Er det gravemaskin eller dumper til grunnarbeid på garden, eller skog, gardssag, grustak og liknande.
3. Sett kostnadsgrense tidleg i prosjektet. Viktig for å få realisme frå start.
 - a. Det har ingen hensikt å teikne alle draumane ein har om ein det likevel ikkje er økonomi til det.
 - b. Ha fokus på kr/ liter. IN har rekna på internrente i prosjekta
 - i. 30-35 kr/ kvoteliter – beste halvdel på mjølk minus fôr greier dette
 - ii. 25 kr/ kvoteliter – alle kan forsvare dette
 - iii. 40 kr/ kvoteliter – beste ¼ kan greie dette.
 - c. Mykje gjeld eller lite – her er det særskild stor variasjon. Set kostnadsgrense ved å ta kvote x valt kostnadsgrense i kr/ kvoteliter, og deretter trekke i frå gjelda som blir boren av produksjonen. Kva kan ein få under denne grensa?
4. Strategi/ langtidsplan/ trinnvis plan
 - a. Er det mogleg å ta tida til hjelp for å komme på rett nivå når det gjeld kr/ liter. I alle prosjekt skal alt av mekanisering innpå dag 1. Er det mogleg å fordele kostnaden over tid? Arbeid med tidsrommet. Det er mogleg å søke IN om først å bygge til ungdryra i trinn 1, og deretter til mjølkekyrne i trinn 2 når prosjektet er ferdig.
5. Planlegg besetning
 - a. Konsentrert eller spreidd kalving
 - b. Fôrgrunnlag, spreieareal

6. Andre mekaniseringsbehov. Har traktoren gått langt og må skiftast snart?
7. Bygningsplanlegging
 - a. Svar på det andre først. Start ikkje her
 - b. Finn ei formålstenleg løysing på kvart enkelt byggetrinn
8. Finansiering
 - a. Tilskot frå IN og tilskot frå næringsfond i kommunen?
 - b. Serielån eller annuitetslån.
Fordele økonomisk risiko:
 - c. Risikolån Innovasjon Norge – gjerne i samarbeid med banken din. Kan spare mykje på rentekostnader om ein får dette.
 - d. Set ei gjeldsgrense og planlegg utifrå denne, for eksempel gjeldsgrense lik verdien på kvota.
9. Lønnsemd
 - a. Måle lønnsemd/ interrente ved hjelp av ein driftsplan.

Alt dette høyrer til «forprosjektet». Forprosjektet skal gje eit avgjerdsgrunnlag for om ein skal bygge. Hovudprosjektet går på tilbodsinnhenting, byggesøknad og bygging av fjøs. Bonden bør vere tydeleg på kva slags fase han er i ved kontakt med rådgjevar og seljar. Når ein leitar etter løysinga som passar på eige bruk, skal ein ikkje signere ei kontrakt. Når ein har endeleg har bestemt deg for ei løysing, da kan ein få teikna fjøset hos nøytrale rådgjevarar som NLR eller TINE, ta ein skikkeleg forhandlingsrunde og så endeleg skrive kontrakt – gjerne med hjelp av byggrådgjevarar frå NLR eller TINE.

Forprosjektverktøyet skal slik gje bonden ansvar for eige prosjekt. Det er bonden som skal leve med resultatet av denne prosessen, og det er derfor viktig at rådgjevaren ikkje dikterer kva bonden skal gjere. Det er bonden sjølv som skal fylle ut skjemaet – dette handlar om prosess – at ein får i gang ein tankeprosess og aukar bestillingskompetansen til den enkelte bonden. Ein treng ca. ein time på å fylle ut første versjon i A3-arkformat. Da kan ein i ettertid gå til ein rådgjevar og be om konkret rådgiving, for eksempel kan ein be om å få teikna inn mjølkestall med moglegheit for å sette inn robot på sikt.

Det er vondt å kutte når ein allereie har teikna drøymefjøset. Start heller nøkternt og sikre at ein får handlingsrom over tid.

Det står meir om forprosjektverktøyet i vedlegg 2.

4.5.2 Verktøy for å velje frå (slutt å snakke tilval)

Ein har tre område der ein kan velje frå.

1. Hovudfunksjon
2. Arealfunksjon
3. Kvalitet

Hovudfunksjon er det mest verknadsfulle fråvalet for å ta ned prisen. Ein løyser ikkje «problemet», men får prisen vesentleg ned for det aktuelle byggetrinn. Det kan vere ungdyravdeling eller fokusavdeling. Fokusavdeling er for utsette enkeltindivid, dette er eit mindre problem i små buskappar der det er færre dyr. Derfor kan dette vere noko ein kan bygge i byggetrinn 3. I staden for å rive det gamle, kan ein sjå kva ein får til av ombygging ved å bruke same beløp for enkel tilpassing til anna dyregruppe, for å gjere det mogleg å ta ut ein restverdi.

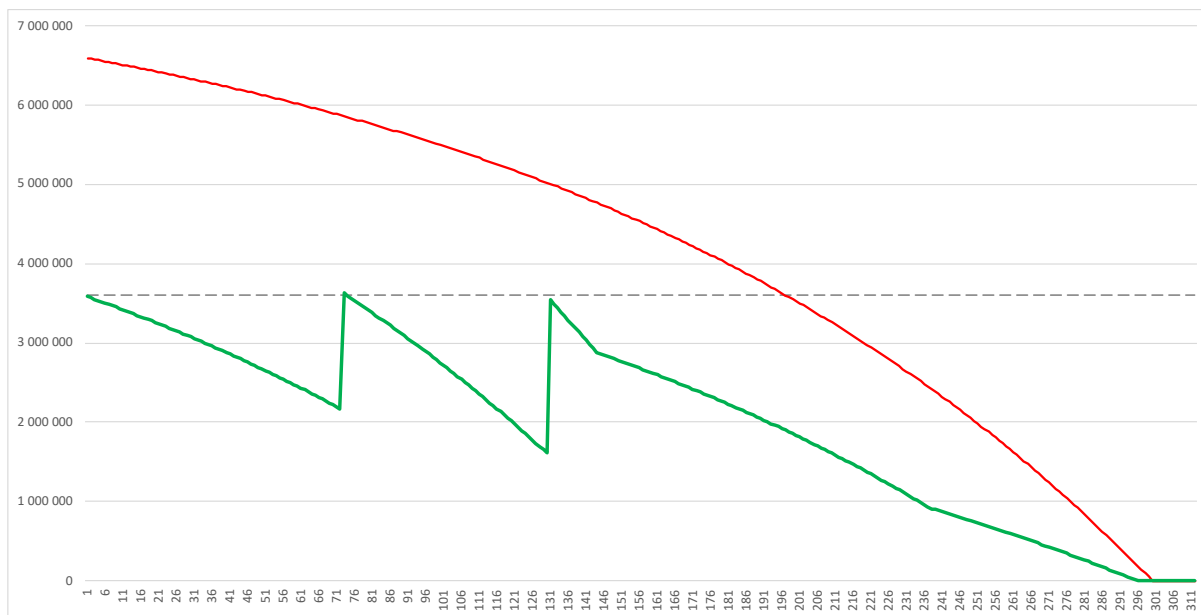
Når ein skal velje frå areal (krympe arealet), er det ikkje husdyrarealet som er i fokus – det er ofte fastsett av forskrifter med omsyn til dyrevelferd og arbeidsmiljø. Når ein snakkar om areal, er det dei lite produktive areala ein må sjå på. Det kan vere fôrbretta – kor breie fôrbrett må ein ha om ein ønsker å sette inn meir automatisk fôring på sikt og kor breitt bør fôrbrettet vere? Eit fôrbrett på eit par meter bør vere nok, men det er avhengig av korleis ein har lyst til å mekanisere på sikt. Det er viktig å hugse på at ein kan mekanisere ulikt i store og små besetningar. Særleg areal som ikkje er produktive, som breie fôrbrett, fôrsentral, store bi-rom og store sosiale rom kostar ganske mykje. Dette gjeld særleg i område med høge byggekostnader. Det er viktig å hugse på at kvadratmeterprisen fort kan bli høg, og at ein må utnytte arealet på ein effektiv og mest mogleg lønnsam måte. I arealet til mjølkekua er kostnadseffektiviteten høg, målt i kr inntekt per kvadratmeter. Hos ungdyr og kalvane er han lågare. Er det aktuelt å velje enklare løysingar med lågare kvadratmeterpris for dei? Det kan vere små kalveboksar ute til dei små kalvane med felles eteareal, eller rundbøgehallar til ungdyra. Har ein skog, kan ein sette opp enkle stolpebygg, og det kan vere aktuelt med talle om ein har tilgang på strø.

Kvalitet er ein tilstand eller ein eigenskap noko har. Eit bortval på kvalitet kan vere brukt i staden for nytt, eller enklare mekanisering i staden for avanserte automatiske løysingar, eller ein lågare kapasitet – av typen «tilstrekkeleg». Det kan vere brukt robot i staden for ny, eller enkel fôrutleggar eller hjulgrabb i staden for fullfôrvogn eller anna automatikk. Kvalitet kan også gå på heile fjøs, at ein tenker uisolert fjøs i staden for isolert fjøs. På kvalitet er det eit stort handlingsrom, for eksempel når ein samanliknar ein brukt mjølkestall med ein mjølkerobot. Brukte robotar kjem etter kvart meir på marknaden, fordi dei store mjølkeprodusentane bytar til ein ny robot. Ein slik brukt robot passar godt i ein mindre buskap fordi ein kanskje i større grad toler ein kort driftsstans på grunn av mindre dyretal. Men da må ein ha tenkt nøye på om ein har råd til driftskostnadane med ein robot, eller om det gjer at ein må jobbe meir utanom bruket. Kvalitet går også på at det er mogleg å spare inn ved å for eksempel gjere eige arbeid på ein utvendig fôrsentral, og slik få ned prisen.

4.5.3 Å bygge i fleire trinn

I prosjekt Innlandsfjøset har det vore fokus på å unngå høg gjeld samstundes i eit byggeprosjekt. I dei fleste tilfella er dette mogleg ved å ta investeringa i fleire trinn, der bygg/ planløyning blir prioritert i det første trinnet, og der det blir nytta ei så enkel mekanisering som mogleg frå starten. Bygg har ei levetid på 50-60 år, mens teknikk gjerne må skiftast ut etter berre 10-20 år. Ein har dermed mange moglegheiter til å løfte den tekniske standarden gjennom levetida til bygget. Fråvalsverktøyet er god hjelp i denne prioriteringsprosessen. Når ein har betalt ned noko av bygget, kan ein seinare legge inn ei investering i for eksempel meir avansert fôring eller å oppgradera mjølkeanlegget.

Prosjekt Innlandsfjøset har også jobba med å synleggjere effekten av å satse på ein volumauke, og har samtidig sett på den økonomiske effekten av å dele opp investeringa i fleire trinn. Ved bruk av eit regneark og ved å sette nokre forutsetningar ser dei at det er nokre mekanismar som dukkar opp: Verdien av auka produksjonsvolum er gjerne mindre enn den auka kostnaden til eit større fjøs, spesielt ved renteauke. Tilskotet går ned med auka produksjonsvolum. Jord- og kvoteleige aukar. Mekaniseringskostnadane ute er ein skummel og upårekneleg «joker», også med konsekvensar for jordpakking og mindre lagleg jord på grunn av større maskiner. Arbeidstimane går opp ved auka produksjonsvolum, og har ein vesentleg kostnad i form av auka arbeidsbelastning, meir leigd hjelp eller auka mekanisering og stress. Det er ein vesentleg reduksjon i kapitalkostnader ved å dele opp investeringa og ta tida til hjelp. «God drift» er framleis lønnsamt, men lønnsemnda kan vere meir «sårbar» ved store investeringar.



Figur 4-1: Gjeldsgrense ved å bygge alt samtidig, eller å dele opp i fleire trinn – illustrasjon frå rekneark nytta i Innlandsfjøs-prosjektet. Y-aksen viser gjeld i kroner, x-aksen viser tal terminar.

På figuren blir nedbetaling av gjeld vist ved to ulike alternativ. I alternativet der alt er bygd på same tid er det i dette eksempelet ei startgjeld etter investeringstilskot på 6,6 mill. kroner, med 7 prosent rente og 25 års løpetid. Det tek 18 år før gjelda har passert referanselinja (den stipla linja svare til ein kalkulert verdi av kvota). I det andre alternativet (grøn strek) er den same kostnaden tatt i tre byggetrinn. I løpet av perioden vil det vere prisstiging og dyrare å bygge, men ein vil også forvente å få prisstigning på inntektssida når det gjeld produksjonsinntekter og tilskot. Ved å dele opp investeringa blir total gjeld per år lågare og årlege lånekostnader blir redusert i stor grad. Andre effektar av å dele opp i fleire byggetrinn er at ein blir meir fleksibel og kan endre kurs undervegs. Ein får også moglegheita til å velje teknologi som er ny på eit seinare tidspunkt, mens ein i det raude scenarionet må nytta dei tekniske løysingane gjennom heile tidsperioden. I praksis vil ein og bli tvinga til å skifte dei tekniske løysingane medan ein framleis har mykje resterande gjeld, noko som gjer at ein «aldri» kjem ordentleg ned i gjeldsnivå. Ein annan fordel med det grøne løpet, er at ein kan søke om midlar frå Innovasjon Norge i fleire rundar, og slik få minst like mykje tilskot til å finansiere prosjektet. Fleire trinn gjer det også mogleg med meir eigeninnsats som ytterlegare kan redusere gjelda og betre lønnsmda.

Dette handlar også om å planlegge eige liv. Ved å bygge i fleire trinn blir det meir fleksibilitet gjennom å ha låg gjeld. God kontroll på økonomien frå dag ein gjer at ein kan ha råd til avlørsar, familie, ferie og fritid. Ein kan miste noko fleksibilitet i periodar, men samla arbeidsbelastning vert lågare. Dette er berekraft i praksis, ein sørger for eit godt liv for dyr og bonde (sosial berekraft), med ein økonomi som gjer det mogleg å reinvestere i produksjonen (økonomisk berekraft), og ein gjer det med så lite fotavtrykk som mogleg – også med noko gjenbruk (miljømessig berekraft). Vonleg står bonden ved slutten av sitt yrkesaktive liv og tenker at «eg har hatt eit godt liv som bonde».

For bygg- og imek-leverandørane er konsekvensane av ei slik trinnvis utbygging liten. Dei får kanskje ikkje selt mjølkerobot og fullførsvogn på dag 1, men etter 5-10 år kjem det nok ei bestilling frå mange. Bonden har da betalt ned mykje av bygget, og er i ein posisjon til å ta neste steg.

Den største endringa vert kanskje hos rådgjevarorganisasjonane. Når bonden ikkje lenger planlegg utbygging berre ein gong i karrieren, noko som han ofte brukar mange år på å planlegge, må rådgivingstenesta vere mykje betre på å sjå bonden sine reelle behov. Dei må vere i stand til å skilje dette i frå kva han har lyst på. Rådgjevarane må difor vere i stand til å «gjere bonden god» i sine bestillingar av råd. Dette gjeld særskild byggrådgjevarane som da må ha meir grep om økonomien i ei byggesak.

4.6 Standardiserte masseproduserte fjøs

Landbruket har vore dårleg på å tilby masseproduserte fjøsmodellar, samanlikna med for eksempel hyttemarknaden eller bilbransjen. Prosjekt Innlandsfjøset har derfor arbeidd med leverandørar, for at dei skal tilby fjøsmodellar som gardbrukarane kan velje frå. Det kan for eksempel vere mjølkeku fjøs med eller utan ungdryppdrett. Ved masseproduksjon er det mogleg å få ned prisen per fjøs, og slik skape meir lønnsame prosjekt.

I Prosjekt Innlandsfjøset har det vore jobba med både Felleskjøpet/ Norsk massivtre, BRI Landbruksbygg og Fjøssystemer for å få på plass fleire standardiserte og kompakte fjøs som kan «masseproduserast» til ein overkommeleg pris. Løysingane utgjer ei rasjonell produksjonsein for 20-30 mjølkekyr frå første dag, men skal ved behov vere mogleg å utvide både med fleire mjølkekyr, sinkyr og ungdry seinare. Tanken er at ein vel ein fjøsmodell, nett som ein vel ein bilmodell. Eit slikt konseptfjøs skal ikkje modifierast og tilpassast kvar enkelt, og slik greier ein å halde kostnadane nede. Ein kjøper da eit bygg som har fungert for andre.

4.7 Konsept for bygge- og motivasjonskurs

I prosjekt Innlandsfjøset har førstelinja hatt ansvaret for å mobilisere aktuelle bønder i sin kommune og region. Innlandsfjøset og IN har i stor grad stått for fagleg innhald med mål om å vise løysingar og motivere. NLR, TINE og Rådhuset Vingelen (i Østerdalen) har hatt oppfølging i ettertid.

Dette kan nyttast som ei stamme i eit nasjonalt opplegg basert på denne skissa:

- Ein nasjonal kunnskaps- og pådrivarhub tek initiativ til både nasjonale og regionale tiltak
 - NLR, TINE, IN og førstelinja ved landbrukskontoret stiller med kvar sin representant i eit forum som held tematikken «varm», oppdaterer og spreier ny kunnskap og driv med leverandørutvikling med meir. IN dekkjer kostnadane med dette, inkludert løna til gruppeleiar. Dette kan vere henta frå nasjonale tilretteleggingsmidlar eller midlane til forskning og utvikling.
 - Ein av personane fungerer som gruppeleiar med hovuddelen av tida si tilgjengeleg for jobben, mens dei andre er meir bindeledd til organisasjonane sine.
- Gjennom året vert førstelinja brukt aktivt for å mobilisere bøndene.
- Det blir arrangert lokale/ regionale møte med fokus på løysingar og verktøy (Innlandsfjøsметодikken) og å få fram kven som kan hjelpe bonden der han er.
 - Bonden må også gjerast bevisst på bestillerkompetansen sin og dei moglegheiter som finst blant anna gjennom forprosjektmidlane frå IN.
- Rådgivinga lokalt held tak i den enkelte bonde vidare framover.
 - Dei kan søke støtte for eksempel frå fylke eller Statsforvaltaren til ein viss basis til drift, men betalast elles gjennom bruk av forprosjektmidlar og ordinær timebetaling frå bonde.

Prosjekt Fjøsloftet 2034 skal dekke heile Innlandet fylke og har til mål å spreie Innlandsfjøsметодikk til heile Innlandet. Dei har også tatt utgangspunkt i Prosjekt laus ku og framtidstru i Lom og Skjåk der målet har vore å gje deltakarane eit solid grunnlag for omlegging frå bås til lausdrift.

Kvar region må ha ein organisator som jobbar tett med landbrukskontora og ei rådgjevargruppe på fire personar (NLR, TINE, andre).

Første møte er eit oppstartsmøte som går både på dag- og kveldstid med aktuelle tema frå IN, byggrådgjevar, økonomirådgjevar, veterinær og andre aktuelle om temaet frå bås til lausdrift. I forkant

av dette møtet blir det gjennomført to timar med kursing for rådgjevarane som skal følgje opp gardbrukarane ved å etablere diskusjonsgrupper og tilby individuell rådgiving.

I prosjekt Laus ku og framtidstru vart det satt saman grupper med gardbrukarar til «Erfa-grupper» eller studieringar. I botn var det ein til ein rådgiving. Intensjonen med å etablere diskusjonsgrupper var å få i gang meir drøfting, erfaringsutveksling og kompetansedeling mellom bøndene. Her kan rådgjevarar vere organisator for møta, gjerne med faste tema. Når ein står overfor felles problemstillingar, er det heilt klart ein verdi å kome saman og diskutere. I slike møte kan det også vere aktuelt å diskutere fjøsteikningar eller å dra på fjøsbesøk.

5 Storfeprosjektet Vestland

Det er omlag 20 år sidan Storfeprosjektet starta i Sogn og Fjordane med Jo Helge Sunde frå TINE som prosjektleiar. På eit årleg samarbeidsmøte mellom etatane i fylket, kom det fram at det siste året ikkje var bygt ein einaste ny driftsbygning for mjølk. Spørsmålet som vart stilt, var: Kva kan ein gjere med dette? Det var mangel på pengar i landbruket, og samdrifter var einaste moglegheit til å auke produksjonen. Ein måtte tenke større, og seinare vart det også høve for enkeltbønder å bygge større gjennom kvoteleige.

Det var eit prosjekt som skulle sikre at vidareføring og fornying av mjølkeproduksjonen i Sogn og Fjordane i framtida. Storfeprosjektet har hjulpet bøndene med å legge gode planar, samtidig som dei gjev bøndene god oppfølging. Storfeprosjektet i Sogn og Fjordane er eitt av dei kunnskapsprosjekta knytt til mjølkeproduksjon som har gått over lengst tid.

Storfeprosjektet kom i gang i kjølvatnet av eit vedtak i Stortinget (Stortingsprop. Nr 12 (2002-2003)) under Bondevik-II-regjeringa. Der vart det bestemt at alle nye fjøs skulle vere basert på lausdrift frå 2004, og at alle storfe skulle gå i lausdrift frå 2024. I og med at det på den tida var svært få lausdriftsfjøs i Sogn og Fjordane, vart Storfeprosjektet sett i gang alt frå 2004 med tanke på å ruste opp mjølkeproduksjonen i fylket for framtida. Fylkesmannen, Innovasjon Norge og næringa stod bak prosjektet. Etter samanslåinga av Hordaland og Sogn og Fjordane i 2020, har prosjektet halde fram i heile Vestland fylke. Omtalen av storfeprosjektet bygger mykje på samtalar med prosjektleiar Jo Helge Sunde, økonomirådgjevar i TINE, og landbruksdirektør i Vestland, Christian Rekkedal.

5.1 Mål

Hovudmålsetting for storfeprosjektet var å halde oppe den relative delen av mjølkeproduksjonen i Sogn og Fjordane også etter innføring av nye dyrevelferdskrav. Det vil seie at fylket sin del av den totale mjølkeproduksjonen i landet, skulle vidareførast. Etter fylkessamanslåinga gjeld målet for heile det nye fylket. Til nå har ein klart dette målet trass i eit vanskeleg utgangspunkt.

I Stortingssprop. nr 69 (2007-2008) vart frist for innføring av lausdrift utsett til 2034. Det same produksjonsmålet for mjølk står fast fram mot den nye fristen i 2034. I dag vert 65 prosent av mjølka produsert i lausdriftsfjøs. Likevel driv 60 prosent av mjølkeprodusentane i Vestland i bås fjøs. For å klare å få alle mjølkebøndene over på lausdrift innan fristen, må det byggjast mellom 20 og 30 nye fjøs årleg frå 2023 fram mot 2034 i Vestland.

5.2 Strategi og gjennomføring

Det vart påpeika av Statsforvaltaren at det ikkje er rett å kalle dette eit prosjekt, men eit utviklingsprogram for mjølk, geit og storfeslakt. Det har vore ulike periodar med ulike tema i løpet av tida prosjektet har gått. Først var det kumjølk, så var det geitemjølk, og seinare kom (mjølk og) storfeslakt. Prosjektet vart gjennomført ved hjelp av mobilisering med kvalitetssikring. Kvalitetssikring vart gjort ved at ein sikra at det var ressursgrunnlag, økonomi og tilstrekkeleg kompetanse blant utbyggjarane.

Strategien storfeprosjektet har følgt for å nå produksjonsmålet, har vore å reise rundt i distriktet, skape entusiasme og kontakte bønder som var i tenkeboksen. Det har vore viktig å invitere til større og mindre møte, vere aktiv i media og rett og slett vise at det går an å bygge nytt fjøs og samtidig få eit godt liv. Målet må også vere at ein bygger ut for å oppnå noko positivt for seg sjølv og familien og ikkje berre for å tilfredsstille eit offentleg krav.

For mjølkebonden har det ofte vore eit val mellom å satse på nybygg eller nedlegging av produksjonen. I første omgang har det vore viktig å vurdere prosjektet grovt, fortelje kva som kunne gå og kva som

ikkje kunne gå. Bruk av eksisterande bygningsmasse har vore ein viktig del av prosessen både med tanke på gjenbruk og økonomi. I dag er om lag 70 prosent av nye prosjekt påbygg/tilbygg til eksisterande fjøs (Sunde, J.H., personleg kommunikasjon, 22. 08.2023). Skal ein bygge alt nytt, vert det som regel mykje dyrare enn om ein nyttar (noko av) den eksisterande bygningsmassen. Det er som regel viktig at den delen som skal nyttast til mjølkekyr, er ny. Over 90 prosent av opphaldsrom for kyr er nytt areal i utbyggingsfjøsa. Dette må som oftast til for å få rasjonell drift i mjølkeproduksjonen og god velferd for dyra. Å bygge om eldre fjøs til lausdrift ved å sage i betong, er som regel ikkje aktuelt. Topografi kan av og til også skape vanskar for eit rasjonelt tilbygg. Godt vedlikehaldne siloar kan vere ein kjemperessurs for eit ombyggingsprosjekt.

Ved besøk på bruket er det nyttig å bruke differansekalkylar. Ein lagar grove kalkylar for no-situasjonen og for ulike alternativ for utbygging. For bruk med 80 000 – 120 000 liter med mjølkekvote som mange bås fjøs-produentar har i dag, er det vanskeleg å få økonomi ved ei ombygging til lausdrift basert på eksisterande volum. Ein må då ofte auke ressursgrunnlaget både med meir kvote og meir areal for til dømes å kunne forsvare mjølkerobot.

5.3 Drivkrefter og organisering

Både samvirkebedrifter, forvaltning og næring har vore viktige drivkrefter i prosjektet. Ei anna viktig drivkraft i storfeprosjektet har vore Landbruksselskapet. Etter at leiinga der vart overført frå landbruksdirektøren til næringa, har selskapet fått god forankring i landbruket. Leiar Anders Felde fekk dessutan engasjert Sparebanken Sogn og Fjordane som er ein stor aktør for finansiering av landbruket. Sparebanken meinte at å finansiere landbruk innebar stor risiko, sjølv om dei tapte lite pengar i næringa

Landbruksselskapet ønskte å prioritere lokalsamfunn der mellom andre bøndene var viktige. Det var satsing først på frukt og bær. Seinare vart det jobba med mjølkeproduksjon på ku og geit. Det har også vore jobba med i storfekjøtt i selskapet. Som nemnt, er utviklingsprogram er eigentleg rett namn på storfeprosjektet, det er ikkje eit prosjekt som er tidsavgrensa. Det har vore liknande program tidlegare som BU-programmet frå starten av nittitalet til 2012, dessutan programstyret for frukt og bær. Storfeprosjektet har henta idear i frå desse programma, medan landbruksrådgivinga har hatt eit eige program for utvikling av sauehaldet.

Det var også eit samarbeid med landbruksrådgivinga på produksjon av godt grovfôr. Tidlegare var mykje grovfôr rundt i fylket med dårleg kvalitet. Ein har fått oppgradert grovfôrdyrkinga blant produsentane gjennom storfeprosjektet.

Finansieringa av prosjektet har vore tilretteleggingsmidlar frå Statsforvaltaren, tidlegare Fylkesmannens landbruksavdeling, og no fylkeskommunen. I perioden har det også tidvis vore bidrag frå TINE og Nortura. Nortura har trekt seg ut etter at dei vart Rogalands-dominerte og satsar no på tilsvarande utviklingsprosjekt i Rogaland, men ikkje i Vestland. Sparebanken Sogn og Fjordane har også støtta storfeprosjektet økonomisk.

5.4 Strukturutvikling

I dag vert 2/3 av mjølka i fylket produsert i lausdriftsfjøs, og det meste blir produsert med robot. Likevel driv framleis 60 prosent av produsentane i bås fjøs. Landbrukspolitikken har prioritert stordrift, og roboten har vore sterkt strukturdrivande. I dag bør ein ha minst 25 kyr for å bygge med robot, og tidlegare var det verre. Då måtte ein ha mykje større buskapar. Ny landbrukspolitikk gjer at ein nå kan forsvare nye robotprosjekt ned mot 20 kyr. Kva som skal skje med resten av bås fjøs-produentane, er eit viktig spørsmål. Skal ein gå i same lei som før, vert strukturendringane endå større. Roboten har vore alfa og omega i utviklinga til nå. Dette fordi han endrar mykje på arbeidsdagen til bonden ved å auke fleksibilitet. Ein treng ikkje lenger vere i fjøset til faste tider. Bøndene set stadig større pris på fritida og høve til å engasjere seg i samfunnet. Det er ikkje berre økonomi som avgjer valet til bonden.

Ein kan også tenkje seg andre løysingar enn robot noko som er aktuelt for mindre produsentar. Dei som kan tenkje seg å drive vidare med til dømes 15 kyr, kan gå for mjølkestall eller andre løysingar. Det kan vere at dyra ligg på bås om natta og at dei har moglegheit til å bevege seg meir fritt rundt, og at ein har mjølkestall. Ein kan også sjå til Sveits der ein har slike løysingar for bruk med 15 kyr. Landbrukspolitikken opnar no meir for mellomstore bruk. Nye rammevilkår for bygging gjer det lettare å bygge om til lausdrift også for dei mindre produsentane.

5.5 Rammevilkår

For å drive Storfeprosjektet er ein heilt avhengig av den landbrukspolitikken som vert ført til ei kvar tid. Før 2007 var det lite økonomisk insitament for utbygging. Tilskota til investering var små, og det spegla interessa for utbygging/ombygging. Små tilskot til utbygging ramma vestlandsjordbruket hardare enn andre delar av landet på grunn av små bruk med lite ressursgrunnlag. Etter 2007 auka investeringstilskotet, og det vart auka noko meir i 2009. Det store løftet i investeringsstøtta kom i 2017. Dermed auka interessa for satsing på mjølkeproduksjon. Både investeringstilskot og generelle tiltak for økonomi i mjølkeproduksjon påverkar interessa for satsing. I 2021 var det eit svært dårleg landbruksoppgjær, ingen nye intensiv til å satse kombinert med stor prisauke, og interessa for utbygging for mjølk stoppa opp. I 2022 vart det gitt stor ekstrakompensasjon for kostnadsauke samtidig med auka investeringstilskot til landbruksbygg. Rammevilkåra for utbygging vart betra vesentleg også etter jordbruksoppgjæret i 2023. Investeringstilskotet vart auka til maksimalt 5 millionar (5,4 mill.kr dersom det vert bygt i tre). Maksimal tilskotsprosent vart auka til 50. Summen av desse tiltaka har auka interessa monaleg for utbygging, og ramma for investeringstilskot var alt brukt opp i august 2023.

Av dei som har bygt om til lausdrift, har fråfallet vore lite. Per i dag er det 2-3 store samdriftsfjøs frå prosjektperioden utan mjølkeproduksjon. I desse bygningane er det i dag ammeku/sau, så bygningane er i drift sjølv om det ikkje vert produsert mjølk.

Tidlegare var det vanskeleg å få økonomi i prosjekt under 300 000 liter i kvote under dei gjeldande rammevilkåra. Det vart bygt flest fjøs i dei gode jordbruksområda der det var enkelt å skaffe nødvendig ressursgrunnlag for auka produksjon. Det var lite investeringstilskot til fjøs fram til 2016. Då vart tilskotet dobla, likevel måtte ein bygge relativt stort, men mindre enn før for å få økonomi i prosjekta. I ein rapport om konsekvensar av lausdriftskravet (Haukås m.fl., 2022), vart det konkludert med at ein burde bygge for meir enn 35 kyr for å få økonomi i prosjektet ved nybygg.

Dei økonomiske rammevilkåra for mjølkeprodusentane er viktige for å kunne ta steget til lausdrift. Rammevilkåra var dårlege for bygging av fjøs fram til 2017. Då kom fleire viktige endringar. I tillegg til dobling av investeringstilskot var eit viktig grep tilskot til små og mellomstore mjølkeprodusentar. Tilskotet er høgast på eit nivå på 23 kyr. Dette tilskotet var målretta mot små og mellomstore mjølkeproduksjonsbruk, og betra driftsøkonomien for denne gruppa.

5.6 Råd til produsentane

Dei beste råda ein kan gje framtidige utbyggjarar er at ein må satse på framtidretta løysingar. Det er viktig for at det skal bli attraktivt å overta produksjonen og sikre rekruttering for næringa. I praksis vil det som regel vere robotmjølking og gode bygningsløysingar for arbeidsmiljø og dyrevelferd. Ikkje alle ønskjer denne type løysing for sin produksjon og prioriterer rimelegare løysingar. Ofte er dette produsentar som har kortare horisont for drifta og ønskjer å drive i tråd med forskriftene så lenge dei sjølve har tenkt å drive.

Det aller viktigaste er at bonden identifiserer seg med kva utbygginga vil innebere både på kort og lang sikt for seg og sin familie. Erfaringa er at ein god og framtidretta fjøs er den rimelegaste løysinga på lengre sikt. Kva med dei som ikkje har økonomisk kapasitet til å bygge ein slik fjøs? Då bør ein kanskje vurdere om tidspunktet for utbygging er rett akkurat no, det er trass alt 10 år til 2034. Fokus på friskare

dyr og mindre bruk av medisin vil auka inn i framtida. God trivsel for både bonden og dyra bør ha høg fokus.

5.7 Resultat av storfeprosjektet

Investering i nybygg for 10 mill. kr var noko nytt for landbruksnæringa på Vestlandet. Det var eit stort løft for utbyggjaren, og det krov mykje kunnskap for å unngå økonomisk fallitt. Utviklingsprogrammet (Storfeprosjektet) har medverka til at det ikkje har vore konkursar i næringa.

Storfeprosjektet har vore vellukka ut frå dei rammevilkåra som har vore for mjølkeproduksjonen til ulike tider. Ein har klart å halde oppe produksjonsvolumet, noko som er svært viktig for foredlingsindustrien. Meieriet i Byrkjelo og det nye anlegget i Bergen, samt anlegget til Nortura er avhengig av råvareproduksjon i fylket. Dersom ein ikkje hadde gjort noko for å møte utfordringa, hadde truleg produksjonen gått til Rogaland/Hedemark/Trøndelag slik som det har skjedd med kylling.

Prosjektet har bidrege til å unngå konkursar i landbruket ved å kvalitetssikre utbyggingane. Kvalitetssikring i alle ledd har vore ein nøkkel i prosjektet. Ulike prioriteringar blant bøndene medverkar likevel til at det er stor variasjon i økonomisk resultat blant produsentane som har bygt ut.

Prosjektet starta som tankar blant personar i og rundt næringa, og vart forankra i landbruksselskapet. Selskapet er ein viktig møteplass og felles arena for landbruket der næringa styrer og landbruksdirektøren er sekretær. Det har vore ein suksess at prosjektet er eigd av noko som landbruket styrer og set retninga på. Fylkeskommunen har no overteke midlane som har finansiert prosjektet, og dei stiller spørsmål om ein skal halde fram med dette mjølke/storfe-prosjektet.

Ennå er det mange mjølkeprodusentar som driv i båsfjøs i Vestland. Det er derfor viktig at prosjektet, eller programmet, held fram. Ein veg som er mogleg å gå framover, er at dei 60 prosent av mjølkeprodusentane som framleis har båsfjøs, kan erstattast med 20-25 kyrs-bruk med rundt 200 000 liter i mjølkekvote. I dag kan det la seg gjere å bygge framtidsretta for denne gruppa av mjølkeprodusentar.

6 Kvalitative data

Som nemnt i kapittel 2.4.3, så har vi analysert dei semi-strukturerte intervjua i tre ledd for å kunne svare på problemstillingane i prosjektet. Datamaterialet er omfattande på den måten at det dekker eit breitt tematisk område. Gjennom analyseprosessen har vi prøvd å sortere og tematisere funna for å best mogleg kunne svare på problemstillingane.

6.1 Korleis deltakarane oppfattar situasjonen i landbruket

Dei fleste deltakarane vi har intervjua, omtalar på ein eller annan måte korleis dei oppfattar dagens situasjon i landbruket. Den tematiske analysen resulterte i nokre tema knytt til denne oppfatninga, desse er:

- **Avskaling og framtidstru**

Av gardbrukarane er det berre to (av ni) som har sikra overtaking til neste generasjon, og det ser ut til å vere ein viss skepsis til å oppfordre barna til å overta gardsbruket. Dette er knytt til betre moglegheiter for anna lønna arbeid mange stader. Det vert uttrykt ein del misnøye med lønnsemda i mjølkeproduksjonen i dag, noko som gjer det vanskeleg å sjå for seg korleis det skal bli i framtida.

Frå samtalane med utbyggjarar og rådgivingstenestene er det mange bønder med bås fjøs som framleis sit på gjerdet, særleg dei mindre bruka slit med å få driftsplanen til å gå opp i samband med utbygging. Det er ikkje sikkert at ein ønskjer å produsere mat og drive med husdyrhald, uttalar ein respondent. Ein anna uttalar at avskaling av mjølkebruk er uunngåeleg i tida framover.

Fleire av gardbrukarane fortel at dei har sett fleire og fleire nabogardar leggje ned drifta dei siste åra. Særleg i nord er det fleire av dei vi har snakka med, som fortel at dei er einaste mjølkeprodusentane att i bygda. Likevel peikar ein av gardbrukarane på at det er meir optimisme blant ferske bønder.

Sjølv om fleire av produsentane er misnøgde med lønnsemda og synest at det er mykje arbeid med mjølkebruk, så er det mjølka som «gir best resultat av arbeidet».

«Frykta for å begynne i fast arbeid, er større enn frykta for å mjølke» (I211)

- **Volum og teknologi**

Dei som har bygd mjølkefjøs dei siste tjue åra, har rasjonalisert og mekanisert for å handtera volum – det er større bruk. For dei mindre produsentane som no står att og skal vurderer å bygge om til lausdrift, er ikkje volum løysninga, uttalar ein av prosjektmedarbeidarane vi intervjua. Det er også tilsynelatande for lite merksemd på driftskostnader i høgt teknologiske fjøs som er energikrevjande. Lønnsemnd i driftsplan og knapt ressursgrunnlag gjer volumauke, og omfattande mekanisering er vanskeleg for mange av dei som nå skal bygge om.

«Mange hadde blitt større om dei hadde hatt tilgang på meir areal» (I215)

- **Geografiske forskjellar**

I Nord-Noreg er det sett på som dyrare å bygge fjøs, og det er få små bruk som melder seg for ombygging (dei under 30 kyr) ifølge Innovasjon Noreg. I Troms og Finnmark er IN banken for mange prosjekt, da det er få private bankar som vil gå inn i prosjekta. Dette kan skuldast verdivurdering av garden og mangel på sikkerheit blant anna. Det er vidare få rådgjevarar og stort sett TINE Rådgiving eller NLR som prosjekterer. Dei fleste bygga i nord er nybygg, da tilstanden på eksisterande fjøskasse er dårleg mange stader og få kan bruke dei opp att. Likevel er det no fleire mindre bruk som prøver å bruke gamlefjøsset, og det er vanlegare for rådgivinga å vurdere den eldre bygningsmassen, ifølge IN. Kompetansetilgangen og tilgangen på entreprenørar som kan landbruksbygg, er det også mangel på i nord, samanlikna med til dømes Rogaland/Jæren. Det ser ut å vere ein del kulturforskjellar i

prosjektering, rådgiving og gjennomføring knytt til geografi. På Jæren er det færre av dei nasjonale entreprenørane som er inne i prosjekta, og dei har ein meir lokal marknad for landbruksbygg med stor tilgang på kompetanse. Eksterne planleggarar som NLR, er mindre vanleg på Jæren ifølge byggentreprenørar.

«På Jæren har det vore bygt så mykje. Og det er ein del firma som er spesialiserte på det [landbruksbygg]. [Noko] som gjer at ein har spissa og spissa, som gjer at ein klarar å bygge til dei prisane. Det er nok den kompetansen, som gjerne ikkje er i alle deler av landet.» (I228)

• **Endring i entreprenørmarknaden**

Dei siste åra har det òg vorte ei endring i entreprenørmarknaden i Noreg. Det er få aktørar som kan bygge fjøs i dag, er det fleire av byggentreprenørane som vi har intervjuet på. Innimellom dukkar det opp aktørar som skal prøve seg i marknaden og bygge «veldig billig», men dei går konkurs etter nokre år, uttaler ein. Likevel er det nokon som meiner at det er fleire som planlegg fjøs no enn før.

«Nå ser vi at det er ein og to og tre aktørar inne på same sak. Alle jobbar med planlegging av fjøs for ein enkeltstående bonde. Det er for meg eit tankekor. Det er små marginale prosjekt. Bonden må betale heile denne kaka til slutt uansett. [...] I store prosjekt, til dømes for gris og også delvis på ku, kan det vere ein meirverdi i å ha fleire involvert, men her manglar kanskje kompetanse. Men skal ein planlegge eit fjøs for femten kyr, er det mange meiningar om korleis det skal sjå ut. Samtidig er det lite fokus på å kutte kostnader, det blir planlagt for det optimale fjøset som har løysningar som gir gevinst med 100 kyr, men kanskje ikkje for 15.» (I212)

Det ser også ut til å vere noko endring i entrepriseform, og kva som er mest vanleg. Der det tidlegare har vore mest vanleg med utførslesentreprise – med betre høve til å samanlikne mellom ulike tilbydarar – er det nå meir og meir vanleg med totalentreprise (med prosjektering, utførsle og oppfølging i eitt), peika enkelte på. Entreprenørane opererer som totalentreprenørar.

I Nord-Noreg, særleg i Finnmark er det ikkje like god kompetanse på landbruksbygg hos dei lokale entreprenørane (mest hamn og kai), vert det sagt. Og det finst ikkje reine landbruksentreprenørar i Aust-Finnmark. Når kompetansen på landbruksbygg manglar, fører det også til at det blir dyrare med til dømes betongarbeid. Ikkje fordi entreprenørane «lurer» bonden, men fordi det rett og slett tek lengre tid å gjera jobben. Berre mellom Agder og Jæren ser ein eksempel på slike forskjellar, uttalte ein entreprenør (Bogstad m.fl., 2023). Ei anna endring ein ser i nord blant anna, er at det er svekka konkurranse blant betongleverandørar og handtverkarar. Betong vert bestilt frå blandeverk med lange avstandar, og til mindre bygningar blir det lite effektiv utnytting av transporten. Endra regelverk på betongkvalitet gjer det vanskelegare med eigeninnsats på betong, og mindre moglegheit for å bruke lokale handtverkarar.

• **Realitetsorientering**

Det er viktig å ikkje bomme på å forstå kva gruppe som nå står overfor utbygging, dei små og mellomstore bruka. Ein sentral del av vellykka omlegging til lausdrift må vere å forstå deira moglegheiter, og ha realisme og gode planar i prosjekta, går det fram av intervjuet.

Ein informant uttalte at det er realitetsorienteringa som manglar. Driftsplanane tar ikkje godt nok omsyn til ressursgrunnlaget og mangel på areal, samtidig som ein ikkje dimensjonerer fjøsa etter dei mindre buskapane.

Likevel verkar det som det er betre realisme i driftsplanane nå enn for ti år sidan, då prosjekta skulle realiserast til ein kvar pris. Den gang var det mykje kritikk til planleggarane. Nå vert det lagt inn større grad av usikkerheit, vert det sagt.

6.2 utfordringar og barrierar ved omlegging til lausdrift og gjennomføring av byggeprosjekt

Det er klart at det er fleire utfordringar knytt til gjennomføring av byggeprosjekt generelt, og til omstilling til lausdriftskravet spesielt. Basert på intervjuet vi har gjort, har det dukka opp nokre tema for kva slag utfordringar og barrierar som står fram som viktige.

- **Lønnsemd**

Som nemnt i kapittel 6.1, er det ei utfordring å få lønnssemd i driftsplanar og prosjekt med mindre buskapar og knappare tilgang på areal. Det kan også vere ei utfordring å etablere eigarskap til tala i driftsplanane hos bonden. Dette kan til dømes skuldast at ein ikkje er like «stødig» på det økonomiske, som det driftsmessige. På mindre prosjekt må ein kanskje leggje inn lønnsinntekt utanom garden for å få driftsplanen til å gå opp, og det vert gjerne lagt inn inntekt frå ektefelle, men det varierer kor vanleg dette er. Dette kan vere ei stor utfordring. Med utbygging må ein arbeida meir, og det avgrensar kva høve ein har for å arbeida utanom garden. Ei anna utfordring kan vere at dei mindre prosjekta i griskrendte strøk slit med å få entreprenørar til å gjera jobben. Det er altså ikkje ein garanti om prosjektet er lønnsamt, at det kan gjennomførast. Bonden kan kanskje oppleve å ikkje få tilbod, fordi eit mindre ombyggingsprosjekt ikkje er stort nok til å vekke interesse hos dei større entreprenørane, og dei lokale har ikkje kapasitet (konkurransen med anna næring med vidare).

Det at det manglar eigarskap til tala i driftsplanane, er òg ei utfordring, og mange bommar på dette med faste kostnader. Sjølv om byggeprosjektet går greitt og ein klarer seg gjennom det, så er det dermed ikkje sagt at ein er ute av faresona. Låna og driftskostnadane kan ta knekken på økonomien på sikt, uavhengig av kor godt byggeprosjektet vart gjennomført. Kostnader til driftsmidlar og energi gir stort utslag, og mange undervurderer privatforbruk, til dømes.

«Det er noko fundamentalt gale om du ikkje kan tene på produksjonen» (I215)

- **Ressursgrunnlag**

Å ha tilstrekkeleg ressursgrunnlag for lønnsam utbygging er ofte ei utfordring. Banken krev gjerne at ein skal ha 80 prosent av ressursgrunnlaget på plass innan lånet vert løyvd. I tillegg må ein ha ein plan for dei resterande 20 prosentane. Kor lett det er å få på plass gode avtalar om jordleige, kan variera frå stad til stad, og etter kor mykje konkurranse det er om areala. I område med stor aktivitet er det kamp om jorda. Det er også vel så viktig å sørge for at bonden har gode og langsiktige kontraktar for leigejorda. Det er ein større risiko med kortsiktige avtalar før oppstart av eit byggeprosjekt. I område med fragmentert areal kan det vere behov for mange leigeavtalar for ein enkelt bonde, noko som også er ei utfordring å halde styr på. Dersom det er lange avstandar, blir det større driftskostnader knytt til «dekk og diesel». Ei anna utfordring er at det ofte er behov for meir/betere utstyr når ein aukar arealet. Det er meir krevjande å drifte, og ein treng kanskje ein større traktor eller ei større gjødselvoign.

Ein av bøndene vi snakka med, la vekt på at agronomien i drifta av jorda er ei utfordring. Dei har ikkje økonomi til å drive med god agronomi.

Det at IN har lansert ei ressursavklaringsordning i forkant av søknader til byggeprosjekt, vert trekt fram som ei positiv utvikling som kan gi meir realisme i avgjerdsplassen.

- **Grundig planlegging**

Ifølge ein av respondentane skil Noreg seg frå Danmark og Sverige i planleggingsprosessen av eit nytt fjøs; i Noreg er det meir vanleg å «starta i feil ende»:

«I Noreg er det ofte at ein teiknar fjøset først utan å ha oversikt over lønnssemd og kva som er realiserbart, for så å gå mange rundar for å tilpasse prosjektet til det som er mogleg å gjennomføre, ein kunne i mange tilfelle starta i andre enden, dette kostar også pengar.» (I212)

Utfordringa med grundig planlegging heng også saman med dei andre utfordringane, til dømes med ressursgrunnlag og lønnsemd. God planlegging er ikkje berre knytt til planlegging av sjølv byggeprosjektet, men også til driftsplanlegging (og ressursavklaring). Det er eit problem at det vert tatt for lett på driftsplanlegging til dømes. Driftsplanane er ofte gode på dekningsbidragsnivå, men så manglar det på faste kostnader. Starten av prosessen må alltid vere kor mykje ein kan investere for. Dette kan vere lett i teorien, men vanskeleg i praksis.

Gardbrukarane trekker også fram planlegging som ei utfordring. Både at det er lett å undervurdere kor lang tid det tek å gjera ting, men også at det er viktig med god planlegging slik at fjøset blir rett første gong.

Vidare kan det vere vanskeleg å estimere kostnad og tidsbruk ved ombyggingsprosjekt. Det er større usikkerheit og høve til overraskingar undervegs. Til dømes om ein skal bruke opp att gjødselkjellaren og ikkje har fått gjort ei god nok tilstandsvurdering på forhånd.

God planlegging handlar også om at ein må hugse på at ein skal oppretthalde drifta undervegs i byggeprosessen. Det handlar like mykje om buskapsplanlegging, kalvestell, beiteslepp og fôr, som om faktiske byggeplanar.

- **Sosial berekraft og motivasjon**

Som nemnt i kapittel 6.1, er det fleire av gardbrukarane som ser på framtidsutsiktene i mjølkeproduksjonen som ei utfordring fordi det er vanskeleg å sjå for seg korleis det skal bli i framtida. Andre næringar konkurrerer med jordbruket om arbeidskrafta i mange delar av landet, og det er til dømes vanskeleg å få tak i avlørsar i nord på grunn av konkurranse med fisk og havbruk, ifølge enkelte. Dette heng også saman med at det er lange avstandar mange stader i landet, og sjølv om ein kan få tak i avlørsar, er det dyrt å få dei til gards. Ein bonde peika på at dei ikkje har buplass på garden, og da blir det dyrt med avlørsar som må køyre langt fram og tilbake. Tidlegare kunne ein dele avlørsar med naboen, men det blir stadig færre produsentar å samarbeide med om arbeidskraft. For bønder som er deltidsprodusentar og har anna arbeid på sida, gir arbeidsmiljø i den andre jobben eit sosialt nettverk, men det kan vere ei utfordring dersom ein er bonde på heiltid og ikkje har eit godt kontaktnett.

Det at lønnsmda er dårleg for mange, går også utover motivasjonen. Ein gardbrukar påpekte at han ikkje hadde bygd i dag, hadde han visst da det han veit nå. Fleire respondentar trekte fram dette med motivasjon og at ein ikkje kan motivera nokon som ikkje er motivert, samtidig som ein må få tak i dei som faktisk er det. Eit anna poeng som dukka opp, var at motivasjon er ein føresetnad for å bli god. Likevel held det kanskje ikkje med motivasjon dersom lønnsmda ikkje gjev deg nok handlingsrom og tid til å fokusera på beste praksis. Her er det ein «høna eller egget»-situasjon. Er motivasjon ein føresetnad for god lønnsemd, eller går dårleg lønnsemd ut over motivasjonen (og dermed evna til å vere «god»)?

Dette handlar også om avklaring på forhånd, og realisme i planane. Det kan vere ei utfordring at ein som gardbrukar ikkje torer å seie at ein ikkje er motivert eller vil gi seg. Ei bekymring som blei uttrykt i fokusgruppa, var at i-mek-seljarane er meir oppsøkande, og såleis kan føre til «overmotivering». Samtidig så har alle gardbrukarar ulike utgangspunkt og ulik motivasjon, og kanskje er det slik som ein av bøndene sa, at frykta for fast arbeid er større enn frykta for å mjølke. Er det tilstrekkeleg motivasjon?

- **Mangel på kompetanse**

Ei klar utfordring i gjennomføring av byggeprosjekt på landbruksbygg er mangel på kompetanse i ulike ledd av prosessen. Til dømes er det fleire av landbrukskontora som i dag manglar kompetanse på bygg, uttalte ein intervjudeltakar. Tilsvarande er det varierende kompetanse på landbruksbygg hos lokale entreprenørar. Dei har kanskje lågare timebetaling, men brukar fort lengre tid og prosjektet blir dyrare. Særleg mjølkebruk er avanserte bygg, spesielt med tanke på betongarbeid.

Etter at det kom krav om ansvarlege føretak i regelverket, mista mange av «dei allsidige bygdehandverkarane» høve til å gjera til dømes betongarbeidet sjølv. Ein har i større grad blitt avhengig av handverkbedrifter som har høgare timepris, uttalte ein av respondentane. I nord er det ikkje mangel berre på kompetanse, men også mangel på ressursar i rådgivinga, noko som er ei utfordring.

Når det gjeld det å kalkulere kostnader og forhandle på prisar, er det noko sprikande synspunkt i materialet. Ein intervjudeltakar meinte at rådgivingsapparatet manglar kompetanse på å sette rette kostnader i planlegging av bygg, mens ein annan meinte at det burde gjerast meir for å førebu bonden på å forhandle på pris og korleis få ned kostnadene.

«Før hadde fylkesmannen byggretteleiar. Dei som lagar planer for bygg nå, har tabellar for kostnader. Det er opp til bonden å forhandle prisane ned. Ein burde gjere meir, og ha ein prosess rundt forhandling av pris. Førebu bonden på det. Korleis få ned kostnadene. Ta det i etappar, puljer. Ikkje draumeløysing på ein gong. Det har ikkje tidlegare vore kommunisert så sterkt.» (I215)

- **Nettverk og produsentmiljø**

Det er stor nedgang i tal mjølkebruk, særleg i meir marginale strøk som på Vestlandet og i Nord-Noreg. Nokre kommunar skil seg ut med godt produsentmiljø, meieri, Felleskjøpet m.m.. Men så er det mange stader fleire og fleire legg ned, det er lange avstandar til nærmaste nabo, og ein har lite tid til kontakt med andre bønder. Av dei gardbrukarane vi har intervjuet, hevdar fleire at det er mangel på produsentmiljø. Er det eit nettverk av andre gardbrukarar i nærområdet, kan ein prate om utfordringar, bidra til fagleg utvikling og «konkurrere litt», som ein sa. For mange er dette eit sagn. Færre bønder medfører færre møteplassar og mindre sosialt. Dette heng heilt klart saman med utfordringane knytt til sosial berekraft og motivasjon.

- **Marknad, konkurranse og pristilgang**

Det kom opp i intervjuet at marknaden og konkurransen for landbruksbygg har endra seg dei siste åra, og enkelte opplevde at det var mindre tilgang på prisar for oppbygging av kalkylar. Det er klart ei utfordring med tanke på presise kostnadsoverslag, og kan føre til utfordringar med å halde budsjettet for den enkelte bonden. Generelt har utviklinga i bransjen ført til at prisane er mindre transparente, vert det sagt. Rådgivingsapparatet må ofte bruke erfaringsbaserte prisar, og enkelte av respondentane stiller spørsmål ved om dei har god nok kjennskap til faktiske prisar.

Samtidig er det forskjell på kven som prosjekterer, og dersom TINE eller NLR ikkje set ut prosjektet på tilbod, må entreprenørane uansett prosjektere/teikne på nytt, slik vi forstår det. Enkelte opplever i-mek-leverandørane som proteksjonistiske. Sjølv om det kan vere ein god grunn til det, kan det vere ei utfordring. Å få til tilstrekkeleg prosjektering på prosjekt, med tilhøyrande nødvendig dokumentasjon, er noko enkelte i systemet opplever som vanskeleg.

Leverandørane/entreprenørane er også rådgjevarar i brei forstand, og slik som nemnt i kapittel 6.1, er det fleire i dag som skal bidra til planlegginga av eit fjøs. Men det handlar også om prosess. Nokre av intervjudeltakarane peika på at mange gardbrukarar inngår avtale med leverandør/entreprenør utan å sjå på alternativ, og det er særleg ei utfordring at dei gardbrukarane som nå står att, ikkje er vane med avgjersler av denne typen.

Det kan dukke opp mykje uføresett i ein byggeprosess, og endringar undervegs kan vere kostnadsdrivande. Sjølv om det er noko usemje mellom aktørane vi har intervjuet når det kjem til slike spørsmål, er det uttrykt eit ønskje om betre samarbeid mellom instansar og ei meir heilskapleg teneste knytt til byggplanlegging og gjennomføring.

- **Eigeninnsats**

Utfordringa med planlegging heng også i hop med kor mykje eigeninnsats ein skal leggje inn i prosjektet. Dersom ein ikkje har eit realistisk forhold til eigen kapasitet, er grad av eigeninnsats noko som kan forlenge byggeperioden og auke kostnaden. Mange vurderer kanskje heller ikkje realistisk nok kor fort

dei skal klare å komme opp på prognosert produksjonsnivå etter bygging, og overkompenserer med eigeninnsats i byggeperioden som så går utover drifta i ettertid. Drifta undervegs i byggeprosessen er viktig og avgjerande for kor vellykka produksjonen blir etter ferdigstilling. Ofte kan viktige fasar av byggeprosessen falle saman med intensive arbeidsperiodar i sesongen.

Sjølv om det gjekk bra for dei fleste produsentane vi intervjuar, er det enkelte som skulle ønskje at dei ikkje gjorde så mykje eigeninnsats sjølv. Samtidig er eigeninnsats ein sentral faktor for å spare på byggekostnader. At kostnadene for å bygge fjøs generelt aukar, gjer at mange vil kompensera ved å gjera meir sjølv. Korleis eigeninnsatsen blir verdsett eller kven ein kan føra eigeninnsats på, kan også vere viktig for enkelte. Til dømes får ein ikkje godt nok kompensert for eigeninnsatsen sjølv om ein har fagbrev. Dette skjer fordi IN har standardsatsar på eigeninnsats og ikkje differensierer etter kompetanse.

Det kan også vere ei utfordring at endringar i regelverket kan gjere det vanskeleg å leggje inn eigeninnsats på enkelte oppgåver.

- **Tilpassing til ny drift**

Som nemnt i føregående kapitel, kan eigeninnsatsen påverke evna til å komme opp på planlagt nivå etter bygging. Det kan også vere enkelte som har vore for positive i driftsplanane sine med tanke på kor fort dei til dømes skal klare å fylle ny kvote. Fleire trekker fram at ein må ta omsyn til buskap og rekruttering i planleggingsfasen, og det er også knytt til kostnader. Det handlar i stor grad om å vurdere følgjekostnadene i drifta etter utbygging, og at ein må vere betre på å vurdere likviditetsbehovet, vert det hevda av enkelte.

- **Byggeprosess og ansvar**

Det kan vere ei utfordring for bonden å vere klar over kven som står ansvarleg i byggeprosessen. At ein som utbyggar ikkje forstår godt nok kontraktane med entreprenør og leverandør, kan by på problem, særleg dersom det skulle oppstå tvistar eller forseinkingar. Dersom bonden sjølv både er byggherre og byggeleiar, kan det by på visse utfordringar, og ein må følgje med i prosessen undervegs i tillegg til å leggje inn eventuell eigeninnsats og drifte garden.

Kontraktstype heng saman med entreprisereform, og det kjem fram av intervjuar at det er fleire som misforstår entreprisereforma eller ikkje godt nok forstår kontraktane som ligg til grunn for arbeidet. Dette er eit motiv for å engasjera ein ekstern byggeleiar.

6.3 Kvifor lykkast nokon? Tiltak med positiv effekt på agronomi og økonomi

For å svare på problemstillinga om kva som gjer at enkelte bønder lykkast med ombygging, og kva tiltak som har positiv effekt på agronomi og økonomi, har vi analysert intervjumaterialet tematisk etter «suksesskriterium», «tiltak med positiv effekt» og «korleis ein kan redusera kostnader». Denne problemstillinga vil også bli omtalt i gjennomgangen fôringsliggebåscasen til TINE i kapittel 7.

- **Suksesskriterium**

I analysen av intervjuar har vi sett på nokre suksesskriterium for omstilling til lausdrift:

- *Økonomisk teft og realitetsorientering.* Av dette realistisk driftsplanlegging og eigarskap til dei økonomiske føresetnadene. Planlegginga må forankrast i økonomi og ressursgrunnlag, ikkje «draumescenariet». Det må vere eit godt gjennomarbeida prosjekt.
- *Lønnsemde i produksjonen.* At driftsplanen går opp, og at det er høve til å tene på (eller leve av) produksjonen i ettertid, er viktig for å lykkast med utbygging. Dette punktet heng også i saman

med det føregåande om god driftsplanlegging og realisme. Da gjeld det å ta tilstrekkeleg høgde for eventuelle auka driftskostnader etter bygging.

- *Motivasjon, interesse og kompetanse.* Det kom fram av fleire av intervjuet at ein viktig suksessfaktor er at bonden er interessert. Om ein vil det nok, klarar ein det som regel. At dei som bygger om til lausdrift er interesserte i å drive godt og er motiverte for framtida, er klart eit vesentleg kriterium for å lykkast. Kompetanse er også vesentleg – særleg om drifta og produksjonen. I tillegg til å vere medviten om kva ein kan og kva ein ikkje kan (som er viktig når ein skal vurdere eigeninnsats, til dømes).
- *God byggeleing, samarbeid og oppfølging.* At byggeleiar (enten det er bonden sjølv eller ein ekstern) har god kontroll på byggeprosessen undervegs, er avgjerande for eit vellykka prosjekt. At ein har ein ekstern byggeleiar kan vere ein fordel dersom det skulle oppstå tvistar, vert det sagt av enkelte. Uansett er det viktig med godt samarbeid mellom instansane og faga som skal inn undervegs, og at det blir følgt opp tilstrekkeleg for å unngå forseinkingar og ekstra kostnader. Dette kan sjølvstøtt også vere svært personavhengig.
- *Langsiktig tenking.* Ein må som gardbrukar planlegge langt fram i tid, særleg når ein bygger fjøs som har ei planlagt levetid på 30-40 år. At ein tenkjer på korleis ein ønskjer å drive framover, og reflektera over framtida og potensialet i drifta kan vere viktige suksesspunkt. Bør ein bygge i fleire etappar? Samtidig må ein bygge for seg sjølv, og ein kan ikkje ta høgde for at neste generasjon ønskjer å ta over – det heng òg saman med punkt 3 over.
- *Eigeninnsats etter evne og føresetnader.* Enkelte gardbrukarar trekker fram eigeninnsats som eit sentralt suksesspunkt. Samtidig er det mange i apparatet rundt som er skeptiske til at bonden legg opp til for mykje eigeninnsats. Realistisk nivå av eigeninnsats er kanskje det som er vesentleg på dette punktet. For mange er det det einaste som får prosjektet til å gå opp, og mange har også kompetanse og kunnskap som eignar seg godt til å legge inn eigeninnsats i eit byggeprosjekt.

- **Tiltak med positiv effekt**

Den kvalitative analysen har vist at det er store individuelle forskjellar frå bruk til bruk på kva tiltak som har ein positiv økonomisk og agronomisk verknad. Funna frå datamaterialet kan ikkje generaliserast, men viser nokre konkrete eksempeldelt i fire kategoriar:

- *Oppgradering gjer betre arbeidsmiljø*
- *Meir fleksibilitet med mjølkebot*
- *Uisolerte fjøs kan gi godt fjøsmiljø og god produksjon*
- *Rolege fjøs gir rolege dyr*

Oppgradering av fjøset gir betre arbeidsmiljø for bonden. Dette er avhengig av kva løysning ein hadde før ombygging, men både mjølkestall og robot viser seg å gjere fjøsstellet lettare for mange. Ein får meir tid til andre ting. Med robot har ein også fordelene av mindre belastning på kroppen, og meir fleksibilitet. Det kan derimot gå ein del tid på å lære nye kviger å mjølke seg.

Enkelte hevdar at jamn fôring gir positivt utslag på tørrstoffinnhold i mjølka, og at fôringsliggebås er ei løysning som kan gi jamn fôrtilgang (utan at desse to nødvendigvis er like). Dette blir det meir om i kapittel 7.

Videre vert nettverkssamlingar og initiativ som sørger for miljø blant likesinna produsentar opplevde som positive, sosiale og lærerike.

Det er berre éin av informantane som har uisolert bygg, men dette blir omtalt som eit tiltak med positiv effekt på fjøsmiljø og dyrehelse. Derimot er det avhengig av klima og plassering, og det kan naturlegvis ikkje tilrådest for alle. Likevel er dette for enkelte ein god måte å spare kostnader på.

Ein bonde hadde positiv erfaring med å gå frå automatisert til manuell fôring, da dyra mjølka like mykje, men det er rolegare i fjøset. Det at det er mindre mekanisk støy i fjøset, har ført til ein rolegare buskap, som alt i alt blir sett på som ein positiv effekt.

- **Korleis redusera kostnader**

Under korleis ein kan redusere kostnader på byggeprosjekt er det fire tema som går igjen:

- *Forprosjektering og planlegging.* At det er gjort eit godt forprosjekt, med ressurskartlegging, tilstandsvurdering, prioriteringar og ønskje er ein føresetnad for at ein har dimensjonert byggeprosjektet etter ressursgrunnlaget. Det er viktig at ein er klar over kva avgrensingar ein har, og at ein tidleg set ei kostnadsramme. I Innlandsfjøset seiast det at det er særskild viktig å tenke kostnadseffektivitet. Eit viktig spørsmål å stille er «kva passar mitt bruk?». Mange brukar pengar på «unødvendig» planlegging, så det er viktig å vere klar over kva du treng og når. God planlegging er også ein føresetnad for å ha god tilgang til materialar og entreprenørar ettersom ordreboka fort fyller seg opp. Dette gjeld også tilgang til finansiering av prosjekter, ettersom tilskotspotten mange plassar går tom utover året.

- *Mekanisering, material- og løysningsval.* Kompetansen og informasjonsflyten frå apparatet og ut til bonden, om kva alternativ som er mogleg, er avgjerande i denne samanhengen. Det er ei rekke ulike synspunkt på dette med innsparing av areal. «Alle fjøs vi bygger er for små», seier ein entreprenør, mens «arealjakt» er eit viktig punkt for kostnadsreduering hos Innlandsfjøset for eksempel. Her er det kanskje betre å differensiere på kva typar areal du kan spare på. Enkelte «billige» løysningar har til dømes spart inn på «uproduktivt» areal, som kontor og bad, og i mange tilfelle kan ein spare inn litt i breidda på fôrbrettet. Andre typar areal som der produksjonsdyra står, er det viktigare å ikkje spare på, og det finst også enkelte krav frå leverandørar og tekniske standardar ein må ta omsyn til.

Kva for ein type løysing ein går for både med tanke på fôring, gjødsel og mjølkning, har mykje å seie. En informant sa «Det er ikkje roboten som er viktigast når kravet er lausdrift» (I218). Det er altså fullt mogleg å gjennomføre ein overgang til lausdrift utan at ein sit igjen med eit høgteknologisk fjøs. Dette har også betydning for dei akkumulerte faste kostnadane i lengda, ettersom forskjell i straumforbruk mellom en mjølkestall og ein robot kan vere store. Samtidig er betongarbeid dyrt, og spesielt om ein skal bygge gjødselkjellar.

- *Byggetid og faseinndeling.* Kor lang tid ein brukar på byggeprosjektet er viktig, ettersom ein skal halde oppe ein produksjon samtidig som ein bygger fjøs. Det lønner seg å bygge medan dyra er på sommarbeite, slik at dei kan gå rett inn i ny-fjøset på hausten. Det å bygge i etappar, eller gjere investeringar i fleire fasar, kan vere eit viktig tiltak for å redusere totalkostnadene. Til dømes kan ein ta mekanisering i fleire ledd ved å starte med mjølkestall, men planlegge for robot på sikt. Byggeprosjektet i seg sjølv bør ikkje ta lang tid, ettersom arbeid er kostbart, og det tærer på innsatsviljen til gardbrukaren.

Godt samarbeid mellom instansane og erfarne entreprenørar kan ha mykje å seie for kor lang tid byggetida tar. Byggeleiing kan vere ein viktig faktor, men dersom leverandørane/entreprenørane kjenner godt til kvarandre frå før, går mykje av seg sjølv.

- *Eigeninnsats etter evne.* Eigeninnsats er for mange ein helt avgjerande faktor for å redusere kostnader, som allereie nemnt, men det er viktig å dimensjonere eigeninnsatsen etter evne og kapasitet. Kva kompetanse ein gardbrukar har, er heilt vesentleg for kva som kan utførast av eigeninnsats. Det er viktig å vurdere eigeninnsatsen nøye. Det å ta på seg for stor eigeninnsats er eit risikomoment.

6.4 Vurdering av risiko og usikkerheit i prosjekt

Det er varierende om dei ulike byggeprosjekta har tatt tilstrekkeleg høgde for risiko i sine vurderingar. Renteauken er vurdert til alt frå 5-8 prosent. To vestlandsbønder som bygde i høvesvis 2018 og 2021, opplyser om at deira driftsplan tok høgde for renteauke til 5 prosent, og det var dei snart oppe i. Ein annan bonde i nord, som bygde i 2014 og 2022 (to etappar), hadde risikovurdert rentenivå på 8 prosent i driftsplanen. Elles opplyser bankvesenet at det stort sett i dag vert lagt inn ein større grad av usikkerheit i driftsplanane, ettersom mange rådgjevarar fekk kritikk frå bankane for å lage «draumeplanar» for ei stund tilbake.

Ein annan måte å ta høgde for risiko på er å gjere ein grundig gjennomgang av bygningsmassen og sikre seg mot uventa kostnader. Enkelte rådgjevarar opplyser om at dei opererer med eit påslag for uføresette kostnader med omsyn til å redusere risiko. Gode tilstandsvurderingar av landbruksbygg er ein føresetnad for presise påslag, og her er det til dels mangel på tilbod av organiserte tenester, slik vi forstår det. Det kan til dømes vere mangel på tilbod og kompetanse til vurdering av tilstand på gjødselkjellarar sjølv om det er blitt betre den siste tida.

Ein faktor er endringar i entreprenørmarknaden og prisgalopp som følge av pandemien, krigen i Ukraina og generell inflasjon. Dette har gjort at det er til dels vanskeleg å få tilgang til priser. Endringar i entrepriseform til meir totalentreprise, gjer det vanskeleg å bryte ned kalkylane og analysere enkeltelement, vert det sagt. Rådgjevarar og planleggarar frå til dømes NLR eller TINE rådgiving, bruker i stor grad erfaringsbaserte prisar, vert det sagt. I dagens marknad kan det vere utfordrande å få presise kostnadsoverslag. Det kan medføre at det vert sett ein større post på uføresette kostnader, eller det kan føre til feilprising. Feilprising kan gi budsjettsprekk når arbeidet vert sett i gang. Det kan sjå ut til å vere behov for betre samspel og dialog mellom entreprenørane/leverandørane, rådgivingsapparatet og planleggarane for å få bukt med denne utfordringa.

7 Prosjekt fôringsliggebås i TINE: En pilot med besøk i 8 besetninger og beskrivelse av disse

7.1 Bakgrunn og beskrivelse

7.1.1 Bakgrunn

I lys av løsdriftskravet som trer i kraft i 2034, og at det fremdeles er ca 5 000 båsfjøs, ser vi behovet for å vurdere alternative løsninger. Blant disse båsfjøsa er det en god del mindre besetninger. Vi har derfor sett på om fôringsliggebås kan være en aktuell løsning. Vårt ønske var å skaffe mer kunnskap om hvordan dyrevelferden og dyrehelsa er i fjøs med fôringsliggebås kontra vanlige løsdriftfjøs. Som sammenligningsgrunnlag brukte vi de 157 besetningene i Kutrivsel-prosjektet (Barry m.fl., 2023), og Welfare Quality® Assessment protocol for cattle (2009) ble brukt for å vurdere dyrevelferden til kyrne i besetningene. To av TINE-rådgiverne som var med i Kutrivsel-prosjektet, besøkte også de åtte besetningene med fôringsliggebåser, og en byggrådgiver var med ut i tre av besetningene.

7.1.2 Beskrivelse av besetning og kyr på individnivå

Besetningene i denne piloten var lokalisert i Trøndelag, Innlandet og Viken og nummerert 1 til 8. Fjøsa var både av nyere og eldre dato, fra 80-tallet til om lag et år gammelt. Oversikt over byggeår, driftssystem, antall båser, antall kyr og kvotestørrelse er vist i Tabell 7.1. Den minste besetninga hadde 15 kyr og fôringsliggebåser, mens den største besetninga hadde 53 kyr og 60 fôringsliggebåser. Oversikt over gulvtype, fôrings- og rengjøringsrutiner, velferdstiltak og oppstalling av sinkyr og kviger også vist i Tabell 7.1. Fordeling på gangareal var følgende: Fire besetninger med spalt uten skraprobot, to besetninger med spalt og skraprobot og to besetninger med tett golv og skrape. Alle produsentene renska båsene minst to ganger daglig og eventuelt utenom når de var i fjøset. Kraftfôr blei stort sett gitt i automat med eller uten port og to besetninger hadde kraftfôr kun i robot. For tildeling av grovfôr, se Tabell 7.1. Det var svært vanlig med kløborste i lausdrifta og noen hadde også saltstein tilgjengelig. Sinkyr hadde forskjellig oppstalling og kvigene var oppstalla utenom lausdrifta.

Tabell 7.1: Oversikt og utforming av fjøs med fôringsliggebås

Besetning	1	2	3*	4*	5	6*	7	8
År bygd/tatt i bruk	2020	2021	1987	1986, ny innredning 2020	2022	1988	2009	2009
System	AMS	AMS	Melkestall	AMS	AMS	Melkestall	Melkestall	Melkestall
Kvote tonn	144,6	126,3	115,3	416,9	363,7	131,5	198,3	185,1
Antall kyr ved besøket	17	15	15	53	52	19	22 (27 årskyr vanligvis)	31
Antall vurdert	17	15	15	31	32	19	22	31
Båser	19 (4 smale og lite brukt)	15	13 og 7 vanlige liggebåser	60 + 6 eteplasser	52	27	26	34
Bås-rengjøring	Skraper strør 2xd, ev. midt på dagen	Skraper 3-4 xd, strør 3xd	Skraper 4xd, tørr flis i båsene	Skraper morgen og kveld	Skraper og strør 2xd	Skraper 4xd	Skraper 4x strør 2xd	Skraper 2xd
Gulv	Spalt, ikke skraperobot	Spalt, ikke skraperobot	Spalt, ikke skraperobot	Spalt med skraperobot	Spalt med skraperobot	Spalt uten skraperobot, deler med tett golv og manuell rensking	Tett, hydraulisk skraper, 8 ganger dag, ikke natt	Tett, hydraulisk skraper, går hele tiden
Kraftfôr	i AMS	i AMS	Automat med manuell port og mjølkegrava	Automater uten port	i AMS og automat med port	To automater med manuell port, ikke i grava	Automat uten port	Automat med port
Grovfôr	3 fôrbrett: 2xd rundball fra låven	2-3 gonger pr dag. Kutter på skinner	2xd, fôringsutlegger, finsnitte i silo*	2xd, båndfôring i taket, finsnitte i silo*	Strangko-band 16xd. Rundball	2xd og deler utover att*	4xd Båndfôring i taket	2xd
Velferdstiltak	Manuell kløbørste	Manuell kløbørste	Ingen kløbørste, saltstein	Elektrisk kløbørste (defekt)	Elektrisk kløbørste	Manuell børste og saltstein	Kløbørste	Ingen kløbørste
Sinky	I lausdrifta	I lausdrifta	Bås eller i lausdrifta	I lausdrifta	Egen avd.	I lausdrifta	Egen bing	Ikke oppgitt

*Produsent 3, 4 og 6 poengterte at rundball som ikke var godt kutta førte til mer fôr i båsen enn ved finsnitte silo.

Oversikt av kyr på individnivå når det gjelder hårløse områder på framkne og hase, halte kyr og registrering av møkk på pipe, lår og jur, samt celletall fra Kukontrollen er vist i Tabell 7.2. Samla resultat for de åtte besetningene sammenlignet med forekomst i Kutrivsel-prosjektet er vist nederst i tabellen. Det var flere kyr med hårløse framkne i våre besetninger. Det var også høyere andel av kyr møkk på pipe, jur og lår enn hos kyrne i Kutrivsel-prosjektet. Når det gjelder halte kyr er andelen omtrent lik og det samme gjelder kyr med celletall over 400' siste 3 månedene som er et uttrykk for jurhelsa i besetninga.

Tabell 7.2: Vurdering av kyr i de 8 besetningene med antall kyr med hårløse parti, halthet, møkk på pipe, lår og jur og celletall. Resultat fra Kutrivsel-prosjektet nederste linje for sammenlikning

Besetning	N kyr vurdert	Hårløs haser	Hårløs framkne	Halte	Møkk pipe	Møkk lår	Møkk jur	% kyr celletall > 400' siste 3 mnd
1	17	4	7	1	14	14	13	6,0
2	15	8	6	2	14	2	7	13,0
3	15	9	10	1	12	3	0	6,7
4	31	14	13	2	20	4	2	11,0
5	32	23	19	7	26	1	5	6,0
6	19	8	15	0	16	1	3	5,9
7	22	11	11	1	22	17	13	21,0
8	31	17	12	6	27	30	13	40,7
N kyr	182	94	93	20	151	72	56	.
Total%		51,6%	51,1%	11,0%	83,0%	39,6%	30,8%	13,8%
Kutrivsel-prosjektet		47,7%	29,4%	11,1% mild og 2,9% alvorlig	62,6%	33,7%	17,0%	15,0%

Haser: 7 kyr (3,8%) hadde sår og 7 kyr (3,8%) hadde hevelse på hasen. Besetning 5: Skarp flis, bytta like før besøk. Kyr sår og hevelse totalt 14 i denne besetninga.

Framkne: 14 kyr hadde hevelse på framkne og ei ku sår på framkne. Besetning 6: Kyr går ned på kne for å rekke til mot føret.

Halte: Slått sammen mild og alvorlig halthet for våre besetninger. Mild (14) og alvorlig (6 kyr fordelt på 5 besetninger) halte.

Møkkete kyr: Besetning 7 og 8 omtrent alle kyr møkk på pipe, 77% og 97% møkk på lår og 59% og 42% møkk på jur. Besetning 1 hadde rundt 80% møkk på pipe, lår og jur.

7.1.3 Beskrivelse av fjøs med fôringsliggebås

I Forskrift om hold av storfe § 4 står følgende: «Ved hold av storfe skal det tas hensyn til dyras adferdsmessige og fysiologiske behov, og dyra skal beskyttes mot fare for unødig stress, smerte og lidelse. Avl skal fremme god funksjon og helse hos dyra».

Dette skal vektlegges i all planlegging! Hvordan fjøsets utforming påvirker produksjonen er vanskelig å vite eksakt. Dette skal vi imidlertid prøve å belyse nedenfor.

For å starte med det siste først. Det jobbes godt på avlsiden, noe som innebærer at dyrene blir større og mer effektive for hvert år som går. Tabeller i norske anbefalinger, bør justeres i takt med utviklingen slik at vi får endret på de faktorene som har mest betydning for kuas ve og vel. Tabeller i norske anbefalinger sammenlignet med danske anbefalinger viser at vi ikke er samkjørte pr dags dato.

Vi har vært og ute i åtte besetninger med fôringsliggebås, der det meste er ulikt med tanke på antall liggebåser, melkesystem, bygningsutforming, utgjødslingssystem, utføringssystem mm. Det er et lite

antall, men vi mener dette er tilstrekkelig for å gi en pekepinn på hvilke faktorer som er viktige for å lykkes, og kombinasjonen av disse faktorene.

For å belyse dette har vi tatt utgangspunkt i to ulike tradisjonelle båsfjøs i Norge. Den ene løsningen har ett fôrbrett i midten med båser på hver side. Her skjer fôringen på ett felles fôrbrett, mens melkingen skjer fra to adskilte bakgulv. Den andre løsningen er bygget med to fôrbrett og da er disse plassert ut mot langveggene, mens båsene er vendt inn mot hverandre. Melkingen skjer da fra ett felles bakgulv. Disse to prinsippene har vi studert nærmere med tanke på en ombygging til løsdrift med fôringsliggebås. Grunntanken er å se om slike løsninger kan være et alternativ, uten at det vil ha for stor negativ effekt på arbeidsmengde, dyrevelferd, melke kvalitet og yrkes stolthet. Fôringsliggebås har tradisjonelt vært sett på som en dårligere løsning. Her håper vi å få økt kunnskapen rundt løsningene og hvilke tiltak som kan gjøres for å redusere mulige negative effekter.

7.2 Generelt om løsninger

Løsninger med fôringsliggebåser i løsdriftsfjøs kan planlegges med uendelige små og store forskjeller. De kan planlegges med tradisjonell melking på bås/fanghekk, melking i melkestall eller melkerobot. Plasseringen av melkeløsning kan også variere mye.

Vi tar utgangspunkt i fire prinsipp-løsninger som vi bruker videre i rapporten for å belyse og diskutere de ulike faktorene i de ulike fjøsene.

Prinsipp-løsningene nedenfor har en standard båsfjøsbredde på 10,3 m innvendig bygningsmasse, og en lengde på 7,0 m med standard 3,6 m spenn. Lengden er ikke viktig da den kun er med å påvirke produksjonsomfanget og ikke selve løsningen og eventuelle utfordringer. Alle prinsipp-løsningene har samme bygningsmasse for å forenkle sammenligningen, bortsett fra løsning 2 som avviker med melkestall i et tilbygg. Dette er ikke detalj-tegnede løsninger, men kun illustrasjon for å vise de ulike grunnløsningene for videre diskusjon. I alle løsningene har vi planlagt bare for melkeproduksjonen, altså er det en løsning med melkeavdeling for lakterende kyr. Sinkuavdeling, omsorgsbinge for kalving, behandling, inseminering av kyr i brunst, samt oppstalling av kalver og ungdyr er derfor utelatt i denne rapporten. Det betyr ikke at de ikke er viktige i en slik løsning, men for å få satt fokuset på selve oppgaven ble det gjort slik. Det finnes mange ulike melkeløsninger, og leverandører av disse. Rapporten tar ikke for seg forskjeller på de ulike leverandørene. Disse løsningene lar seg gjøre med alle leverandørene.

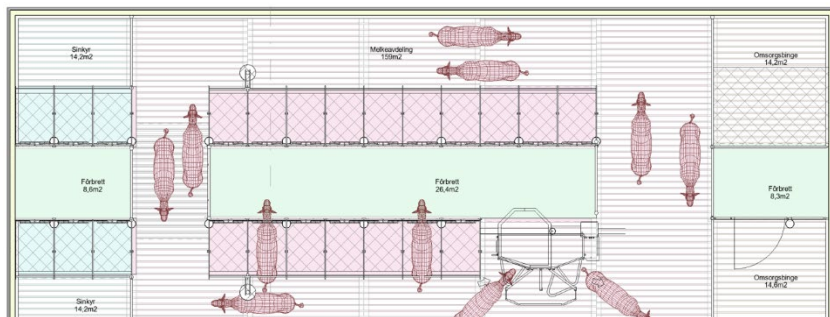
Det er prinsippene for trafikkavviklingen i de ulike løsningene, og faktorene som er med på påvirke dette som blir belyst. Slike faktorer er: Bredde på vanlige ganger og tverrganger, plassering av drikkekar, typer drikkekar, antall kløbørster og plassering, plassering av melkeløsning, type melkeløsning, plassering av kraftfôrautomat med eller uten bakport, rundganger og blindganger.

Pynting og strøing

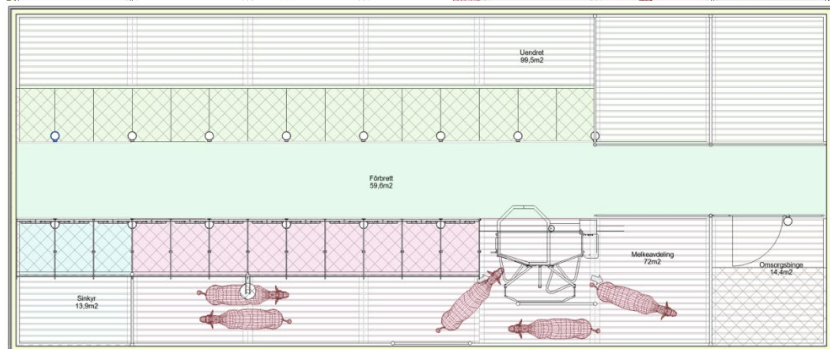
Fôringsliggebåssystemet krever en del mer pynting og strøing enn tradisjonelle løsninger da kyrne bruker samme plass til eting og ligging. Fôrsøl og gjødsel er noen av faktorene som er med å påvirke sporer i melk. For å redusere dette så vil økt arbeid med pynting og strøing være tiltak som vil motvirke sporeproblematikken.

Fôringsliggebåsens utforming

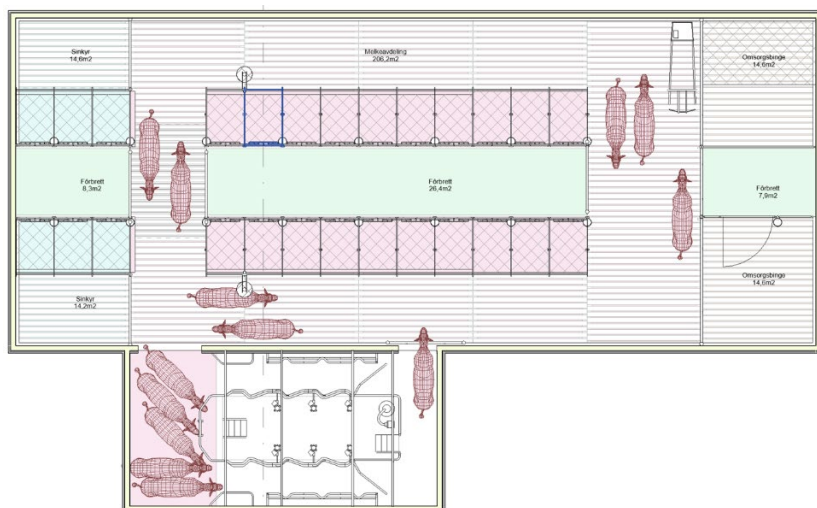
Fôringsliggebåsen er 1,75 m lang. Den er oppbygd 10 cm i forhold til gangarealet. Mot fôrbrett er det en fôrbremse på maks 10 cm, da kua skal ha mulighet til å ligge med hodet innover fôrbrettet for å få en normal reise og leggebevegelse.



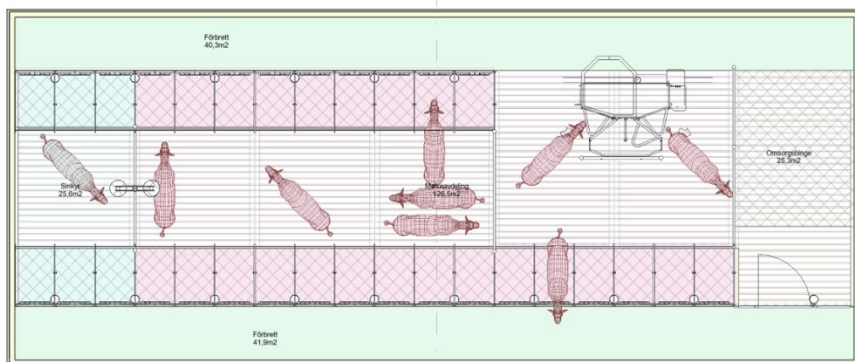
Løsning 1: To-rekker – ett fôrbrett – aktivitetsareal med rundgang, melkesystem ved fôrbrett.



Løsning 2: To-rekker – ett fôrbrett – aktivitetsareal Uten rundgang, melkesystem ved fôrbrett.



Løsning 3: To-rekker – ett fôrbrett – aktivitetsareal med rundgang, melkesystem i tilbygg.

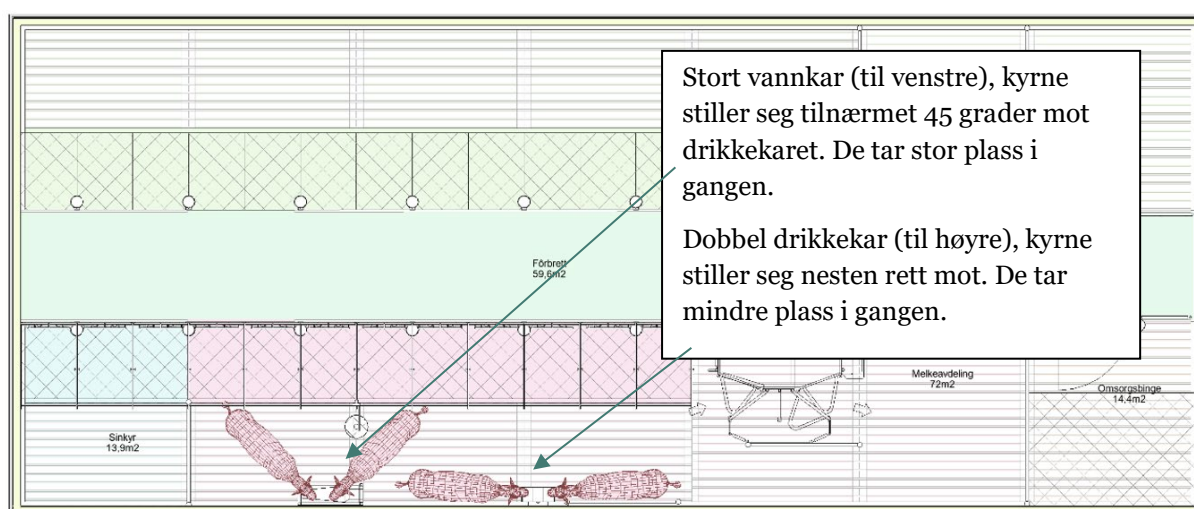


Løsning 4: To-rekker – to fôrbrett – aktivitetsareal uten rundgang, melkesystem ved fôrbrett.

Fôring og vanntilgang

Utfôring av grovfôr må gjøres til alle fôringsliggebåsene og med samme kvalitet. Kyrne står og spiser på samme bås som de ligger på, og det er en bås pr ku. Hvis det fôres på bare noe få plasser (suppleringsfôring), så vil de høgst rangerte kyrne gå til de båsene der det er kommet nytt fôr og jage opp/ut kyrne som står/ligger der for å komme til det «beste fôret». Det er også viktig at det er fôr på alle båsplassene hele tiden pga samme årsak. Kuttet grovfôr vil redusere fôrsøl, også i slike løsninger. Det er greit å merke seg at det i slike løsninger så vil det bli mer fôrsøl enn i tradisjonelle løsninger grunnet utforming av etefront, samt at kyrne har bare denne ene plassen å være på, da eteplassen er også liggeplassen.

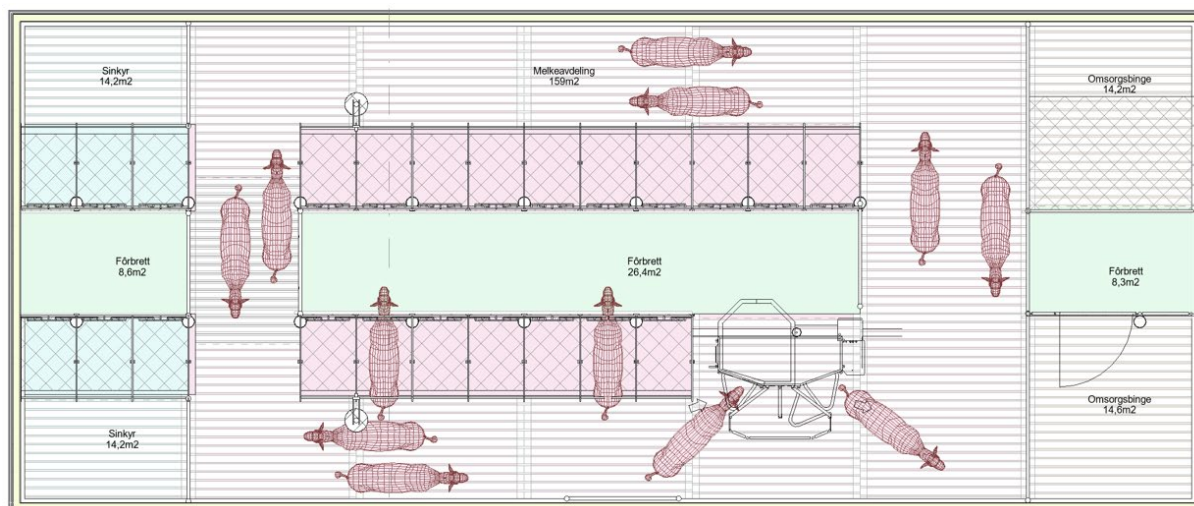
Plassering av vannkar er viktige også i slike løsninger. Drikkekar kan plasseres ved fôrbrettet ved båsskille, som i båsfiøs. Her er de så å si «ute av veien». Skal en først bruke vannkar på veggen, så kan det være greit å merke seg at de ulike drikkekarene påvirker måten kyrne stiller seg opp forskjellig, se Figur 7.1 nedenfor.



Figur 7-1: Ulike vannkar påvirker trafikken på ulik måte

7.3 Fire ulike løsninger

7.3.1 Løsning 1: To-rekker – ett fôrbrett – aktivitetsareal med rundgang og melkesystem ved fôrbrett.

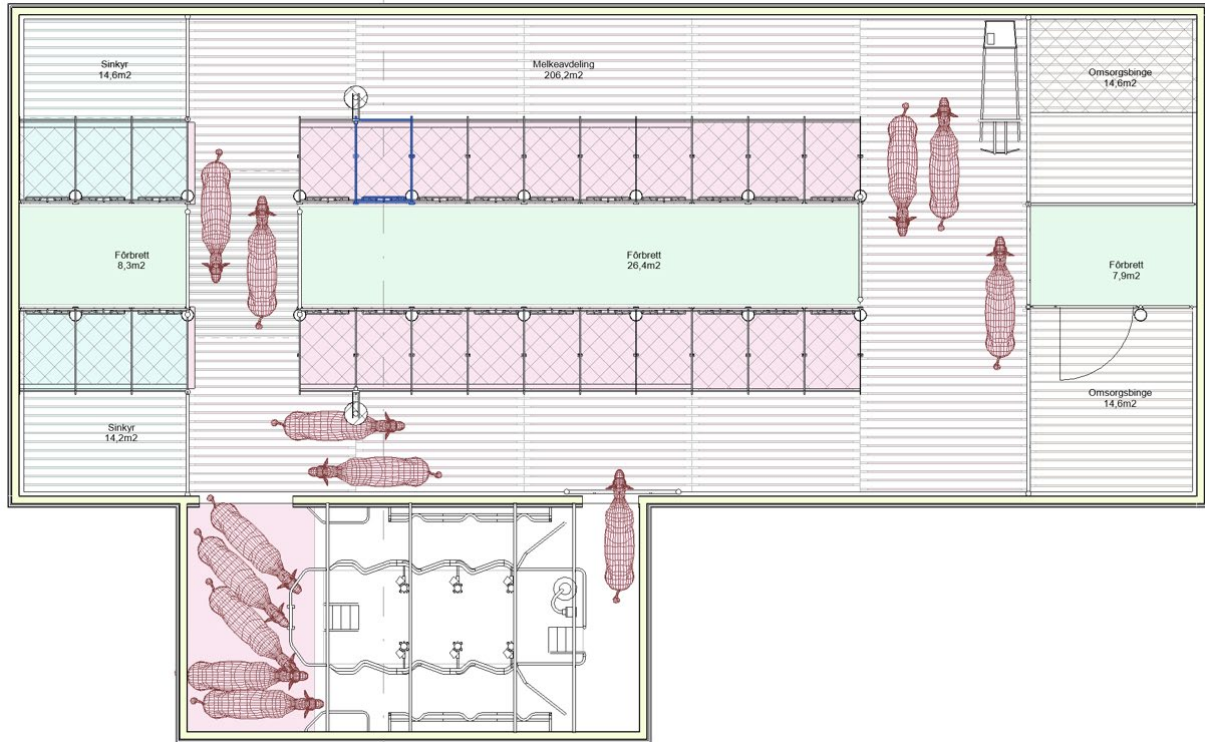


Figur 7-2: Løsning 1: To-rekker med ett fôrbrett i midten

I løsning 1 er det rundgang som gjør at kua kan bevege seg fritt der hun måtte ønske å bevege seg, uten at noe er til hinder for dette. Det er regler for hvor brede de ulike gangene skal være. Gang mot vegg/liggebås, slik som vist ovenfor, skal minimum være 2,3 m bred jmf. tabell 7 i Veileder om hold av storfe (Mattilsynet, 2010). Til sammenligning sier Danske anbefalinger at dette målet skal være minimum 2,4 m for Jersey og minimum 2,6 m for store raser. NRF er større enn Jersey og vi anser derfor 2,3 m gangbredde som et absolutt minimum, og gangbredder som er bredere enn dette vil redusere følelsen av blindgang for kua. Blindganger bør ikke forekomme da dette øker stressnivået hos dyr, og hindrer fri bevegelse. Selv om det fysisk er plass til å passere hverandre, hvis begge individene legger godsiden til, vil ikke en høgt og en lavt rangert ku oppføre seg slik! Kua har en intimsone, slik som oss mennesker. Dette er den sonen vi ikke ønsker å slippe noen inn i som ikke er familie, nære venner eller kjærester. En lavt rangert ku og en høyt rangert ku vil derfor ikke ha særlig lyst til å passere hverandre i en for smal gang. Det at kyrne ikke ønsker å passere hverandre vil kunne føre til at den lavest rangerte kua ikke gikk for å drikke vann, spise grovfôr, spise kraftfôr eller melke seg. Dette vil derfor i neste omgang ha negativ effekt på produksjonen i tillegg til at kua vil få økt stressnivå.

I løsning 1 er det ikke nødvendig med kraftfôrautomat, da den er representert i melkeroboten. Dette er selvfølgelig avhengig av antall kyr som skal gjennom roboten, ønsket avdrått, grovfôr kvalitet bare for å nevne noe. Erfaringer fra brukere angående gangbredder, er at økt gangbredde har positiv effekt på trafikkflyt og dermed mindre uro. Dette som følge av at det oppleves mindre knuffing i gangbredder som er over 2,3 m.

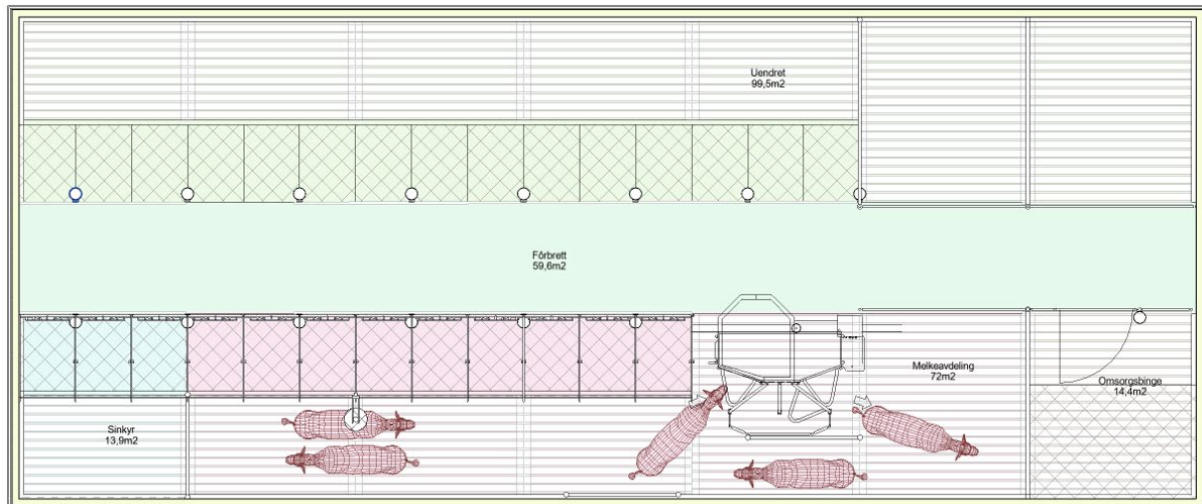
7.3.2 Løsning 2: To-rekker – ett fôrbrett – aktivitetsareal med rundgang, melkesystem i tilbygg.



Figur 7-3: Løsning 2 To-rekker med melkesystem i tilbygg

Løsning 2 har planløsning som løsning 1, men her med melkestall. Her gjelder det samme angående bredder på ganger og unngåelse av blindganger. Det er derimot behov for en kraftfôrautomat for å kunne tildele kraftfôret på en god nok måte. Kraftfôrautomater skal ha bakport for unngå at andre kyr stanger mot juret for å jage ut ku i kraftfôrautomaten. Det er mulig å ha kraftfôrtildeling i melkestallen, men det er ikke tilstrekkelig da det oftest melkes bare to ganger pr dag. Det å tildele så mye kraftfôr som trengs til kyr i topplaktasjon på to tildelinger, er ikke å anbefale pga en rekke faktorer som påvirker vomfysiologien og evt påfølgende sjukdom. Om en så ønsker det, så vil ikke kua klare å spise opp denne mengden før kua er ferdig melket. Dermed vil melketiden øke og flyten gjennom melkestallen vil reduseres, noe som igjen øker behovet for henting av kyr til melking. Dette øker igjen arbeidsmengden. Hvilket tilbud har kyrne? Normal aktivitet er å sove/hvile, spise grovfôr og kraftfôr, drikke vann, pusse/vaske seg, og melkes. Hvis disse aktivitetene kan spres rundt omkring i fjøset, og fordeles gjennom døgnet, vil dette ha en positiv innvirkning på trafikken. Det samme om aktivitetene kan utføres uten at det er til hinder for annen nødvendig aktivitet. Hindringer som reduserer fri utførelse av en av disse faktorene, vil kunne påvirke produksjonen negativt.

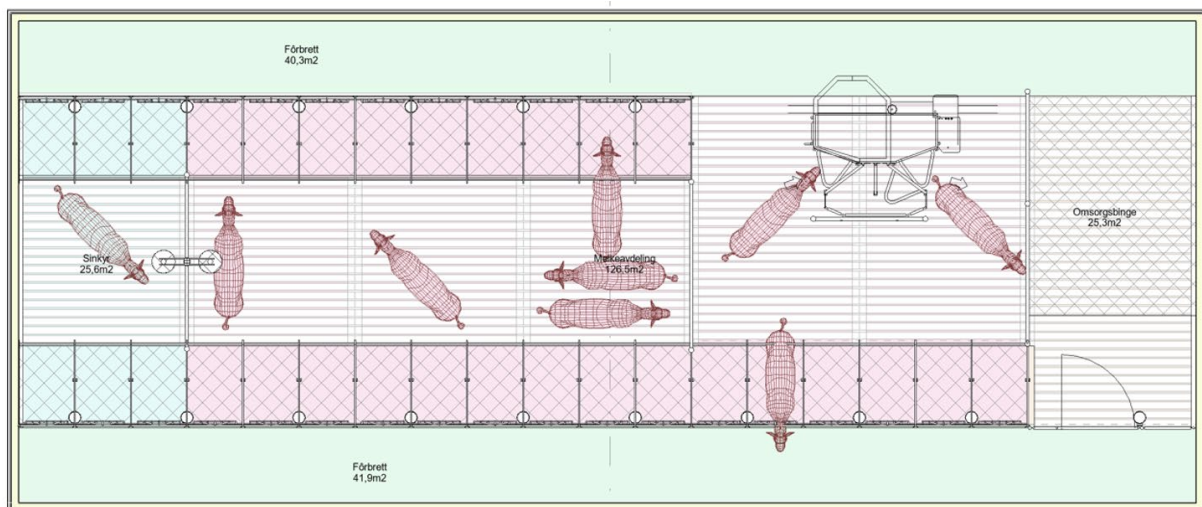
7.3.3 Løsning 3: En-rekker – ett fôrbrett – aktivitetsareal uten rundgang



Figur 7-4: En-rekker med ett fôrbrett uten rundgang

Løsning 3 er en minimumsløsning som har noen utfordringer med tanke på dyreflyten. Her er det blindganger i begge retninger og lavtrangerte kyr har stor sjans til å møte på kyr de må vike for, og det er vanskelig å finne en plass de kan unngå konfrontasjon. I en slik løsning vil det være viktig å få brunstige kyr bort fra kuflokken. I slike løsninger vil det være en fordel om bredden på gangareal økes.

7.3.4 Løsning 3: En-rekker – to fôrbrett – aktivitetsareal uten rundgang



Figur 7-5: En-rekker med to fôrbrett uten rundgang

Løsning 4 med to fôrbrett gir en forholdsvis bred felles gang med blindganger i begge retninger som løsning 3, men her er gangbredden vesentlig bredere. I det aktuelle fjøset ble denne gangbredden målt til 3,4 m. Her er det korte veier til mat, liggebås og melkesystem. Det er en fordel, men det vil også være en bakdel, da alle kyr som er i bevegelse møtes hele tiden i dette arealet, og har liten mulighet til å komme seg unna, bortsett fra opp i en fôringsliggebås.



Etefront A, D og E er etefronter som er relativt like i utforming og dermed også funksjon. Disse etefrontene er utformet slik at kua må bøye hodet ned for å komme seg ut av etefronten. Etefront B og C kan sammenlignes med vanlig kortbås etefront fra båsfjøs. Den hindrer ikke kua i å rygge seg ut fra etefronten med hevet hode. Alle disse etefrontene er veldig åpne i bunnen, slik at det er økt sjanse for førsøl med økt lengde på føret.



Disse liggebåsskillene er de vi har observert i de fjøsene vi besøkte. De er dekkende for hvilke skiller vi finner for slike løsninger. Vi ser at de er ulikt utformet, men vi har ikke funnet noen forskjeller mtp utjaging, liggetid etc.

7.4 Resultat

7.4.1 Vurdering av dyrevelferden i besetningene med fôringsliggebås

I Fôringsliggebås-prosjektet ønsket vi å måle dyrevelferdsnivået ved hjelp dyrevelferdsprotokollen Welfare Quality® (Welfare Quality® Network, 2009). Protokollen ble utviklet gjennom et samarbeid mellom 44 institusjoner fra 17 forskjellige land og regnes som den beste og mest objektive måten å måle dyrevelferd på.

Protokollen baserer seg på fire dyrevelferds**prinsipper**: 1. God fôring, 2. Godt miljø, 3. God helse og 4. Passende atferd. **Prinsippene** er delt inn i **12 Kriterier** som igjen beregnes fra 27 ulike registreringer fra gårdsbesøk og besetningsdata. Kriterium 4, som omhandler termisk komfort, er vanskelig å måle og tas ut av protokollen slik at det er totalt 11 kriterier. Resultatene er poengsum mellom 0 og 100, hvor 100 er rangert som best dyrevelferd. Under 50 poeng på kriterienivå gir produsenten en pekepinn på hva som bør utbedres i besetninga.

Avhengig av antall poeng blir hver enkel besetning kategorisert i **Kategoriene**: «A. Utmerket», «B. God», «C. Akseptabel» eller «D. Bør forbedres». Hittil er det ingen produsenter som har oppnådd kategorien «A. Utmerket» da kravene for dette er ekstremt høye.

For å kunne sammenligne våre funn fra fôringsliggebås-besetninger med det generelle nivået på dyrevelferd i norske løsdriftsfjøs har vi valgt å bruke gjennomsnittet fra Kutrivsel-prosjektet som referanse (Barry m.fl., 2023). I 2021-2022 kartla Kutrivsel-prosjektet dyrevelferden i 157 norske løsdriftsfjøs ved hjelp av Welfare Quality protokollen.

7.4.2 Resultater på kategori-nivå

Alle de åtte fôringsliggebås-besetningene er i kategorien «B. God», Tabell 7.3. Kutrivsel-prosjektet har også flest i denne kategorien og besetningene som endte i de dårligste kategoriene, «C. Akseptabel» og «D. Bør forbedres», har hovedsakelig dårlig score på kategori «2. Fravær av langvarig tørst», noe som straffes hardt i protokollen.

Tabell 7.3: Resultater på kategorinivå for Fôringsliggebås-prosjektet med Kutrivsel-prosjektet som referanse

Kategori	Antall besetninger	
	Fôringsliggebås	Kutrivsel
Utmerket	0	0
God	8	97
Akseptabel	0	58
Bør forbedres	0	2
Totalt	8	157

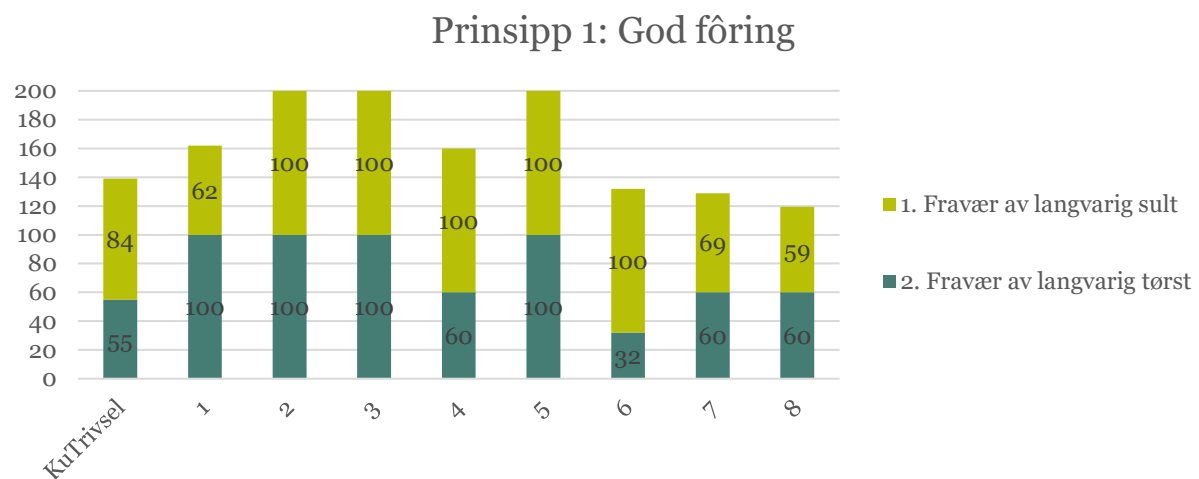
7.4.3 Forklaring og resultater på kriterie-nivå inndelt i tilhørende prinsipp

Under presenteres hvert prinsipp med tilhørende kriterier. Resultatene fra fôringsliggebås-prosjektet vises på besetningsnivå og kan sammenlignes med gjennomsnittet for de 157 Kutrivsel-besetningene.

Prinsipp 1: God fôring

Kriterium 1: Fravær av langvarig sult. Dyr skal ikke lide av langvarig sult, det vil si at de skal ha en tilpasset og god diett. Fravær av langvarig sult beregnes ut fra hvor mange av kyrne som er svært magre, dvs holdpoeng 2 eller lavere.

Kriterium 2: Fravær av langvarig tørst. Dyr skal ikke lide av langvarig tørst, det vil si at de skal ha tilstrekkelig vannforsyning. I topplaktasjon drikker ei ku 100-120 liter i døgnet. Dårlig kvalitet eller tilgang på vann kan føre til for lavt vannopptak, stress, lavere produksjon eller sykdom. Tilstrekkelig vanntilgang er definert som minst 2 drikkekar tilgjengelig per dyr og minst ett drikkepunkt per 10 kyr og/eller 6 cm tilgjengelig vannkar per ku (Dette kravet er lavere enn hva «Veileder til Forskrift om Hold av storfe» anbefaler).



Figur 7-6: Resultatene for besetningene 1-8 i Fôringsliggebås-prosjektet med gjennomsnittet for Kutrivsel-prosjektet som referanse for kriteriene 1 og 2 med poengsum fra 0-100 der 100 er best.

For *Kriterium 1: Fravær av langvarig sult* ser vi i Figur 7-6 at flertallet av besetningene får toppscore, og at alle er over 50 som betyr at mindre enn 12 % var svært magre ved gårdsbesøket. Alle fôringsliggebås-besetningene hadde flere fôringsplasser enn dyr og resultatene tyder på at kyrne får i seg nok fôr mtp hold.

Halvparten av fôringsliggebås-besetningene har toppscore på *Kriterium 2: Fravær av langvarig tørst*. Det var kun besetning 6 som hadde dårligere vanntilgang enn grensesnittet på 50 og årsaken var urene drikkekar. De andre besetningene hadde høyere score enn gjennomsnittet for norske løsdriftsfjøs fra Kutrivsel-prosjektet (Figur 7-6).

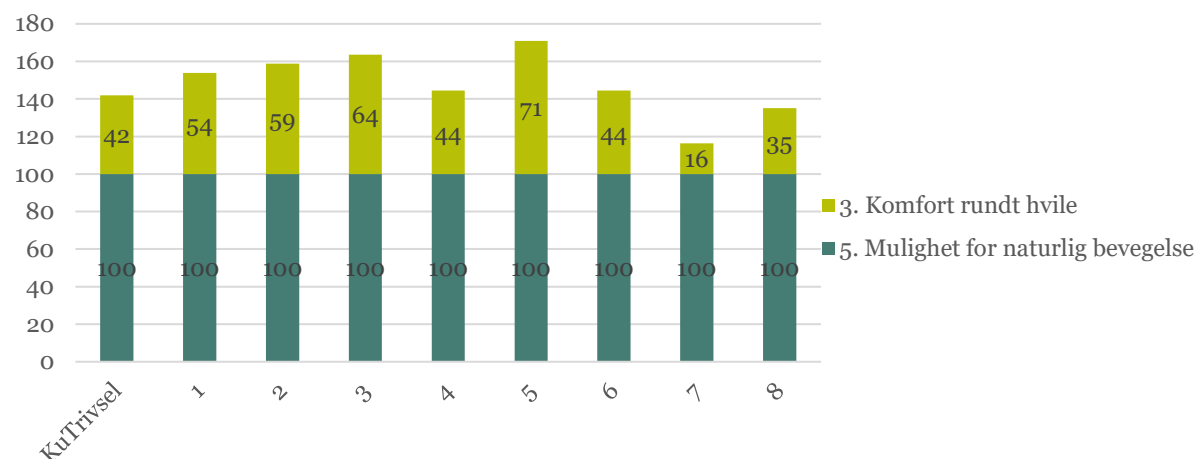
Prinsipp 2: Godt miljø

Kriterium 3. Komfort rundt hvile. Dyr skal ha komfort når de hviler. For å se om ei ku har det godt rundt hvile, ser vi på hvordan kua legger seg ned og hvor ren kua er. Årsaken til at renhet inkluderes, er at ei ku som kan velge liggeplass, ønsker å legge seg der det er tørt, trekkfritt, rent og mykt. Optimal ligge-/reisebevegelse ses ofte på beite og i tallefjøs. Helt konkret måles a) tiden for å legge seg ned, b) kollisjon med innredning når de legger seg, c) om de ligger helt eller delvis utenfor liggebåsen, d) renhet på jur og spener, e) renhet på lår og f) renhet på bakbein fra hasen og ned.

Møkkete dyr, at dyrene bruker lang tid på å legge seg, kollisjoner med innredning og/eller at dyrene ligger med deler av bakparten utenfor liggebåsen er årsaken til dårlig score. Fjøs i Norge er stort sett innredet med liggebåser med madrasser eller matter, noe som oftest gir dårlige resultater på dette kriteriet sammenlignet med talleløsninger, dypstrøseenger eller beitedrift som er vanligere i enkelte andre land.

Kriterium 4. Termisk komfort. Termisk komfort, ikke for varm eller kald, er viktig for god dyrevelferd, men er ikke en del av WQ-protokollen og dermed ikke mer omtalt i her.

Kriterium 5. Mulighet for naturlig bevegelse. Dyr skal ha nok plass til å kunne bevege seg fritt. Alle åtte besetningene var løsdrift.



Figur 7-7: Resultatene for besetningene 1-8 i Føringliggebås-prosjektet med gjennomsnittet for Kutrivsel-prosjektet som referanse for kriteriene 3 og 5 med poengsum fra 0-100 der 100 er best.

For **Kriterium 3: Komfort rundt hvile** varierer resultatene mellom føringliggebåse-besetningene og halvparten er under grensesnittet på 50. Det samme er gjennomsnittet i Kutrivsel-prosjektet (Figur 7-7) og vi kan derfor konkludere med at komfort rundt hvile generelt er utfordrende i norske løsdriftsfjøs.

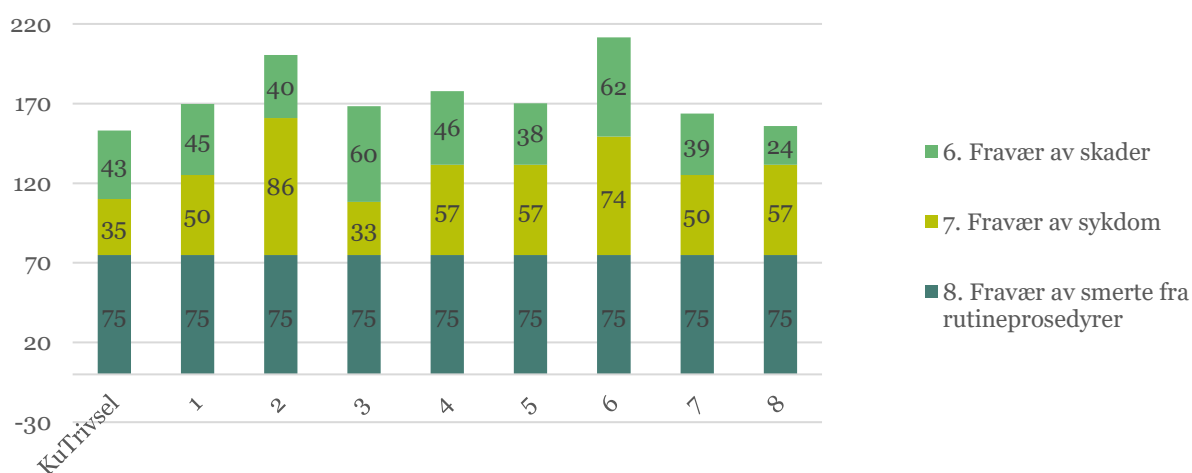
Ettersom alle fjøsene i begge prosjektene er løsdrift får alle toppscore på **Kriterium 5: Mulighet for naturlig bevegelse** (Figur 7-7).

Prinsipp 3: God helse

Kriterium 6. Fravær av skader. Dyr skal være fri for skader, som for eksempel hudskader og halthet. Her registreres det om kyr er litt eller veldig halte, har hårløse områder, hevelser eller sår på hasen og/eller framkne eller andre steder på kroppen.

Kriterium 7. Fravær av sykdom. Dyr skal være fri for sykdom, det vil si at produsenten skal opprettholde høy standarder for hygiene og omsorg. Under dette punktet vurderes det om det er tegn på for høy forekomst av enkelte sykdommer: a) hoste, b) rennende nese, c) rennende øyne, d) unormal pustefrekvens, e) diaré, utflod fra vulva, f) celletall (fra Kukontrollen over tid), g) dødelighet, h) fødselsvansker og i) antall kyr som blir liggende lenger enn 24 timer etter fødsel.

Kriterium 8. Fravær av smerte fra rutineprosedyrer. Dette punktet omhandler metode for rutinemessig avhorning og halekupering, samt bruk av medisiner. Halekupering er ikke tillatt i Norge.



Figur 7-8: Resultatene for besetningene 1-8 i Føringliggebås-prosjektet med gjennomsnitt for Kutrivsel-prosjektet som referanse for kriteriene 6,7 og 8 med poengsum fra 0-100 der 100 er best.

Flertallet scorerer under grensesnittet på 50 på *Kriterium 6. Fravær av skader*, noe som betyr at besetningene hadde mange kyr med skader/anmerkninger på huden og da spesielt på hase og framkne, samt at det var for mange halte kyr. På verdensbasis er hudskader og halthet generelle utfordringer i melkeubesetninger. Våre besetninger skiller seg ikke fra Kutrivsel-prosjektet (Figur 7-8), og vi kan konkludere med at løsdriftbesetningene i Norge har de samme utfordringene uavhengig av føringliggebås eller ikke.

Føringliggebås-besetningene scorerer relativt godt på *Kriterium 7. Fravær av sykdom* (Figur 7-8) og det var kun besetning 3 som hadde poengsum under 50 (forekomsten av helseproblemer er totalt sett høyere enn 20 %). Forskjellene mellom våre åtte besetninger og Kutrivsel-prosjektet ligger i at det var ingen tilfelle av fødselsvansker siste 12 mnd mot 3,3 % i Kutrivsel-prosjektet. Tilfelle av øyeflod og neseflod var 0,5% for hver og tilsvarer 1 ku, mot henholdsvis 15,8% og 6,8% i Kutrivsel-prosjektet. Forekomsten av diare var også lavere med 3,3% (6 kyr) mot 8,8% i Kutrivsel-prosjektet. Når det kommer til celletall og halthet var forekomsten ganske lik, se Tabell 7.2. Når det gjelder hoste hos kyrne var det stor spredning fra ingen/veldig lite til at en hørte hoste hos flere kyr eventuelt at samme ku hosta flere ganger når vi observerte dem.

Ettersom det er lik prosedyre for avhorning, blir resultatet likt for alle besetningene for *Kriterium 8. Fravær av smerte fra rutineprosedyrer* (Figur 7-8).

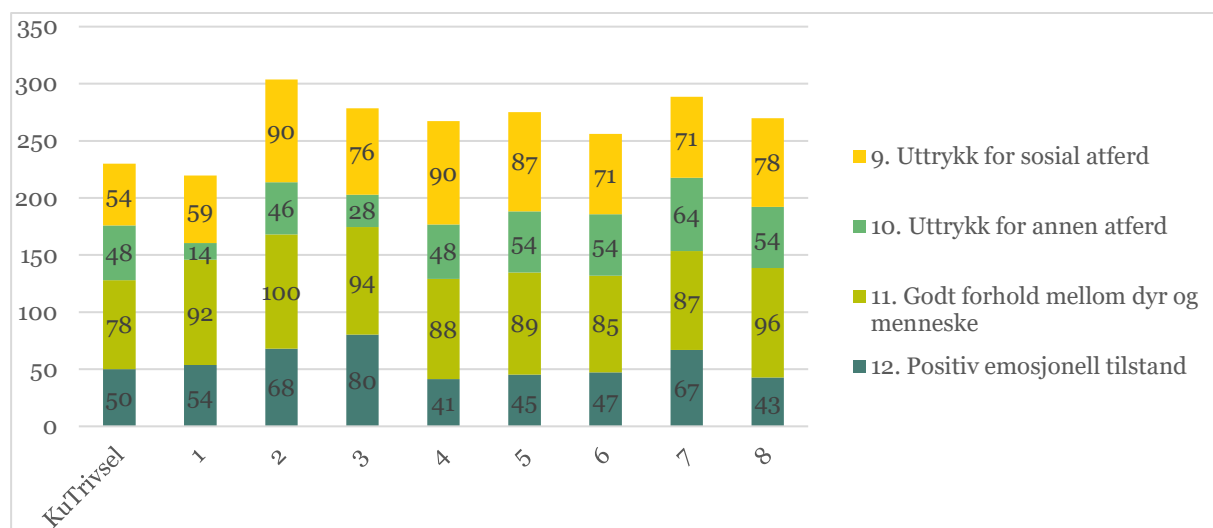
Prinsipp 4: God atferd

Kriterium 9. Uttrykk for sosial atferd. Dyr skal kunne uttrykke normal sosial atferd (f.eks. pelsstell). For å vurdere atferd, er man nødt til å se på dyrenes gruppedynamikk over tid og på forskjellige tidspunkt på dagen. Her observeres antall dyr som utfører negativ/aggressiv atferd rettet mot andre, slik som stanging og jaging.

Kriterium 10. Uttrykk for annen atferd. Dyr skal kunne uttrykke annen normal atferd, det vil si at det skal være mulig å uttrykke artsspesifikk naturlig atferd som beiting. Dette punktet omhandler hvor mange dager i året kyrne har tilgang til beite i minst seks timer per dag.

Kriterium 11. Godt forhold mellom dyr og menneske. Dyr bør håndteres godt i alle situasjoner. Forholdet mellom bonden og kyrne kan ha mye å si for dyrevelferden. Forskning har vist at dyr som håndteres på en god måte, har lavere stressnivå, bedre immunforsvar og mindre sykdom. For å kunne måle hvor trygge og komfortable kyrne er rundt mennesker ble det gjennomført en test hvor vi gikk mot hodet på hver enkelt ku og registrerte hvor nærme vi kom. Hvis kua var svært trygg, kunne vi ta på henne.

Kriterium 12. Positiv emosjonell tilstand. Negative følelser som frykt, nød, frustrasjon eller apati bør unngås, mens positive følelser som sikkerhet eller tilfredshet bør fremmes. Dette punktet handler om hvordan vi vurderer at dyrene har det. Selv om dette høres veldig vilkårlig ut, har forskning vist at denne registreringen er pålitelig. Om dyrene er tilfredse eller frustrerte kan være tegn på hvordan ressurser, håndtering og drift fungerer.



Figur 7-9: Resultatene for besetningene 1-8 i Fôringsliggebåsprosjektet med gjennomsnittet for Kutrivsel-prosjektet som referanse for kriteriene 9, 10, 11 og 12 med poengsum fra 0-100 der 100 er best.

Det kan tyde på at kyrne i fôringsliggebåsprosjektet har god gruppedynamikk og scorer godt på *Kriterium 9. Uttrykk for sosial atferd*, til tross for at både liggeplass og fôr er på samme sted, og det kan forventes mer agonistisk atferd rundt ressursene. Forklaringen kan være at det var minst en fôringsliggebås pr ku i alle besetningene, der de fleste hadde flere båser enn kyr, og alle kyrne kunne til enhver tid finne en ledig fôringsliggebås.

For *Kriterium 10. Uttrykk for annen atferd* er flertallet rundt grensesnittet og halvparten av Fôringsliggebås-besetningene har en score på under 50, som betyr at dyrene er ute mindre enn 30 % av året (110 dager). Gjennomsnittet for Kutrivsel-prosjektet var også under grensesnittet, og det er mest sannsynlig fordi klimatiske forhold ofte gjør det vanskelig å holde kyrne like lenge på beite i Norge i motsetning til andre land i Europa.

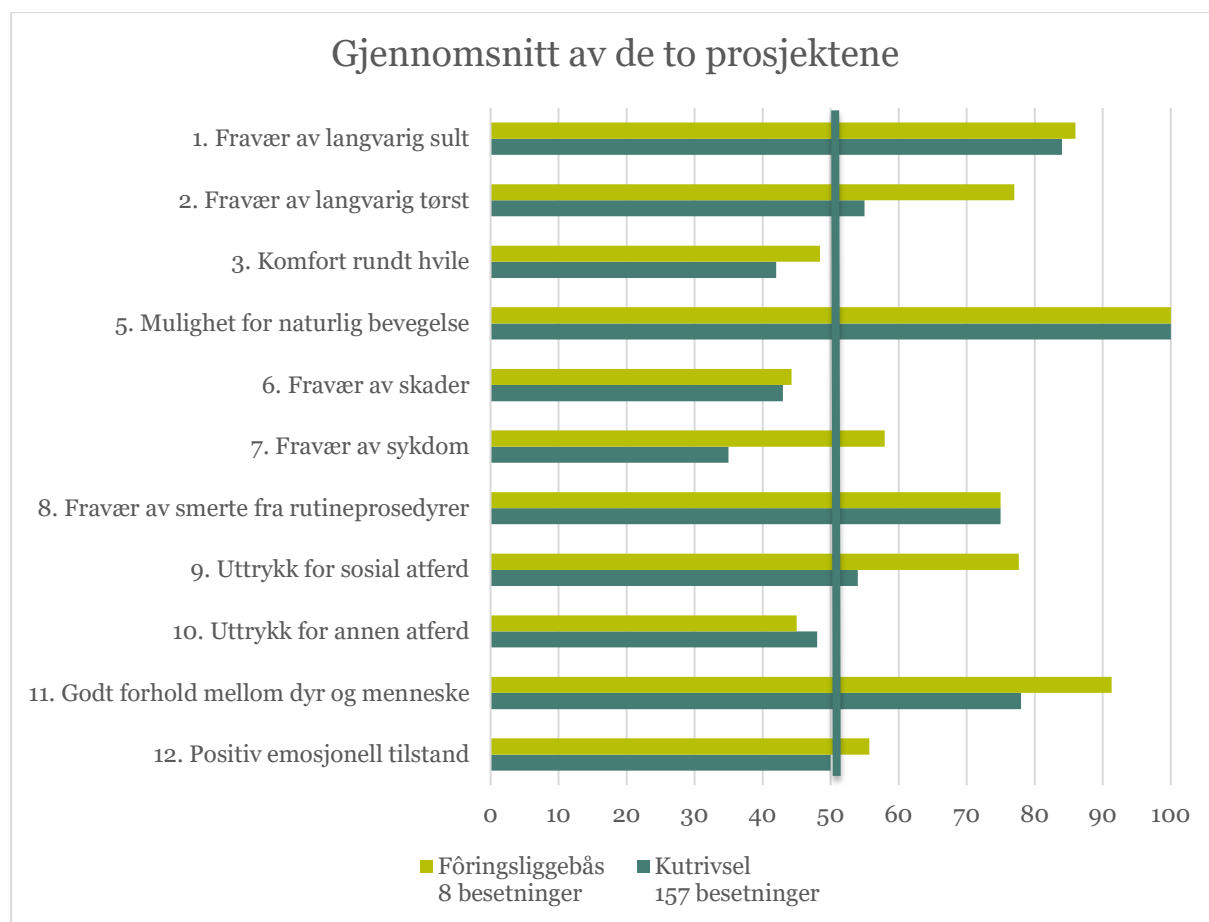
Resultat fra Kutrivsel-prosjektet viser at vi i Norge har generelt et godt forhold mellom dyr og mennesker, og 59 % av kyrne kunne berøres. I fôringsliggebåsprosjektet ser vi kyrne scorer enda høyere på *Kriterium 11. Godt forhold mellom dyr og menneske*, enn gjennomsnittet for de 157 løsdriftsfjøsene

fra Kutrivsel-prosjektet. Tillitsfulle kyr kan forklares med at besetningene i Norge er små og at bøndene kjenner hvert individ. Samtidig ser det ut til at bonden skraper liggeplassene oftere i fôringsliggebåsfjøs enn i andre løftdriftsfjøs mtp en rapportert hyppig skrapefrekvens. Ettersom bøndene går blant dyra 3-4 ganger per dag og skraper liggebåser, samt at fjøsene ofte er små og oversiktlige kan det forventes at kyrne ikke frykter mennesker på samme nivå som i fjøs der det er lite kontakt mellom bonde og dyr.

Halvparten av fôringsliggebåsfjøsene (nr. 4, 5, 6 og 8) har lavere poengsum enn grensesnittet på *Kriterium 12. Positiv emosjonell tilstand*, noe som betyr at det er identifisert enkelte negative atferder som frustrasjon eller aggresjon. Dette kan si noe om hvordan ressurser, håndtering og drift fungerer. Ettersom gjennomsnittet for Kutrivsel-prosjektet ligger på grensesnittet, og gjennomsnittet for fôringsliggebåsene scorer noe høyere kan vi ikke konkludere med at det er fôringsliggebåsene som forårsaker negativ atferd. Andre årsaker, som kan være tilfelle i alle typer løftdriftsfjøs (eks. trange ganger, ingen grind bak kraftfôrautomat, få vannpunkter, krancling rundt kløborste og andre ressurser), kan være utløperen for slik uønsket atferd. Ettersom vi kun var i besetningen en gang, er det viktigste at bøndene selv også vurderer om dyrene på sin gård trives.

Gjennomsnittlig score i de to prosjektene

Ser vi på gjennomsnittet for de åtte Fôringsliggebås-besetningene og de 157 besetningene fra Kutrivsel-prosjektet kan det se ut som Fôringsliggebås-besetningene har generelt høyere score i de fleste kriteriene. Allikevel kan vi ikke konkludere med at fôringsliggebås-besetningene er bedre da vi bare har åtte besetninger i vår undersøkelse. Forskjellene er uansett også så små at de ikke er betydelige (Figur 7-10).



Figur 7-10: Gjennomsnitt for Fôringsliggebåsprsjektet og Kustrivsel-prosjektet på kriterienivå med poengsum fra 0-100 der 100 er best score. Grensesnitt er 50 poeng der score under 50 kan tyde på dårlig dyrevelferd.

Som vi kan se i Figur 7-10 har fôringsliggebåsbesetningene i gjennomsnitt noe bedre resultat på åtte av de elleve kriteriene sammenlignet med gjennomsnittet fra Kutrivsel-prosjektet. Ettersom det settes grensesnitt på 50 poeng er det kun *Kriterium 7. Fravær av sykdom* som skiller seg spesielt ut der resultatene fra dette prosjektet er høyere enn grensesnittet og resultatet fra Kutrivsel-prosjektet er lavere enn grensesnittet. I dette kriteriet inngår ulike sykdommer og resultatene kan nok forklares med at det var mindre øye-neseutflod i våre besetninger og at disse ble besøkt i mars -mai og dermed lite irritasjon som ellers ble beskrevet i Kutrivsel-prosjektet (Barry m.fl., 2023). Når det gjelder halte kyr og celletall ser en fra Tabell 7.2 at dette var ganske likt.

Kriterium 5. Mulighet for naturlig bevegelse får topp-score på begge prosjektene da det kun er løsdriftsfjøs inkludert. Videre ser vi at besetningene har fått lik poengsum på *Kriterium 8. Fravær av smerte fra rutineprosedyrer* da veterinærene i Norge er pålagt å bruke både sedasjon, lokalbedøvelse og smertestillende ved avhorning slik at dette er likt for alle besetninger.

Videre ser vi at resultatene er dårligere på *10. Uttrykk for annen atferd* sammenlignet med Kutrivsel-prosjektet, men forskjellen så liten at det ikke er av betydning.

7.5 Oppsummering

Vårt inntrykk i denne piloten fra de åtte besetningene med fôringsliggebås, er at det er liten forskjell mellom vanlige løsdriftsfjøs og fjøs med fôringsliggebås. Det ser ikke ut til at fjøsa i vår pilot kommer dårligere ut enn løsdriftsfjøs generelt i Norge. Det er viktig å poengtere at bortimot alle besetningene hadde flere fôringsliggebåser enn kyr i løsdrifta. Akkurat like mange kyr som plasser eller flere båser enn kyr ser ut til å være viktig med tanke på fôrtilgang, jaging og annet stress for kyrne. Slik sett bør det være minst en fôringsliggebås pr ku i slike besetninger.

Utforming av løsdrifta er viktig med tanke på areal for kyrne og kan bli i trangeste laget. Unngåelse av blindganger er viktig mtp at kyrne som er lavest på rangstigen skal kunne ete og drikke som de andre. Andel kyr med møkkete bein, lår og jur i fôringsliggebåsfjøsa var høyere enn i besetninger fra Kutrivsel-prosjektet Tabell 7.2. Dette skyldes nok mye mindre gulvareal pr ku og dersom det er tett gangareal i tillegg så blir det mer møkk. Samtidig ser vi at besetninger med skraprobot stort sett har reine kyr. Hyppig rensking, strøing og klipping av jur og lår vil gi reinere kyr.

I denne piloten hadde alle kyr minst én liggeplass å velge i, noe som synes å være viktig for fôrtilgang og å hindre konflikter mellom kyr. Alle besetningene hadde flere fôringsplasser enn dyr og resultatene tyder på at kyrne får i seg nok fôr med tanke på hold. Dette ville mest sannsynlig sett dårligere ut dersom det var flere kyr enn det er båser i løsdrifta. Videre vil vi poengtere viktighet av lik fôrtilgang og samme fôr kvalitet på fôrbrettet for å hindre unødvendige konflikter mellom kyrne og økt stress på bakgrunn av kamp om ressursene. Det ble kommentert fra flere produsenter at finsnitta grovfôr var en fordel for å redusere førsøl i båsene. Det ble også kommentert at når det først føres ut, så må det skje for alle eteplassene for å unngå uro etter jakten på friskere fôr. Kraftfôrautomat bør ha port bak, noe som generelt er anbefalt. Kløbørste er fint tiltak for trivsel og renhold hos kyrne som i andre fjøs. Om det burde være flere liggebåser uten tilgang til fôrbrett, kan en alltdiskutere. I den ene besetninga med slik tilgang, så blei det observert at disse liggebåsene var populære. Det at kua står på litt mjukere underlag når ho eter enn rett på betongen, kan muligens være bedre for kua, men ikke nærmere undersøkt i dette prosjektet. Når det gjelder tilgang til vann er det nok mest hensiktsmessig å ha vannkar der kyrne står langs med veggen, og ikke med bakparten ut mot gangareal og på den måten tar opp plass for kyr som skal passere. Det kan ikke konkluderes at dårlig vanntilgang er en gjenganger i fôringsliggebåsbesetninger.

For å kunne sammenligne våre funn fra fôringsliggebåsbesetninger med det generelle nivået på dyrevelferd i norske løsdriftsfjøs brukte vi gjennomsnittet fra Kutrivsel-prosjektet som referanse. I løpet av 2021 og 2022 kartla Kutrivsel-prosjektet dyrevelferden i 157 norske løsdriftsfjøs ved hjelp av Welfare Quality® protokollen. Ettersom det er gjennomsnittet fra mange fjøs er det et fornuftig

sammenligningsgrunnlag, men samtidig er variasjonen stor. Det kunne vært interessant å sammenligne dyrevelferdsnivået i fôringsliggebåsbesetninger med en mer spesifikk referansegruppe, som eksempelvis ombygde båsfjøs eller store nybygg. Samtidig må vi huske at vi kun har besøkt åtte fôringsliggebåsbesetninger med ulik planløsning og driftsstyring, noe som kan spille en stor rolle for dyrevelferden.

Ettersom 100% av besetningene oppnår Kategori «B. God» i WQ-protokollen er det ingen grunn til å tro at fjøs med fôringsliggebåser er en dårligere løsning enn andre løsdriftsfjøs i Norge basert på resultatene fra Kutrivsel-prosjektet som også har besetninger kategorisert i de dårligere kategoriene. Det må tas høyde for at dette er et pilot-prosjekt med få besetninger som har ulike byggtekniske løsninger og ulike rutiner ellers som det framstår i Tabell 7.1. En produsent kommenterte at det var viktig at NRF-kyrne ikke ble for store med tanke på liggebåsen og avla bevisst på kustørrelse.

Når det gjelder mål på jurhelse via celletall tre siste mnd før besøk, så ser en at det var ganske likt som i Kutrivsel-prosjektet (Barry m.fl., 2023). Men også i det prosjektet var det noe å gå på mtp lavere celletall og dermed bedre jurhelse. Når det gjelder hårløse parti, hevelse og sår på hase og framkne så var det mer hårløse parti på hase og framkne i denne piloten, og kan nok skyldes hardere underlag i båsene her mot en vanlig liggebås. I et fjøs var det mange kyr som gikk ned på framknea for å nå fôret og her var det også høyest frekvens av hårløse parti, men lite hevelse. I en annen besetning hadde strøflisa vært «skarp» og det var her mye hårløse parti på hasene og også noe hevelse. Også i Kutrivsel-prosjektet ble det framheva noe hardt underlag, flis og utetid som årsak til ganske høy frekvens av hårløse parti på hase og framkne hos norske mjølkekyr (Barry m.fl., 2023). Når det gjelder halte kyr var andelen tilnærmet lik mellom våre besetninger og Kutrivsel-prosjektet. De seks kyrne som var kategorisert som alvorlig halte var fordelt på fem besetninger. Når det kommer til rennende øyne, neseflod og diare var det mindre andel i fôringsliggebåsbesetningene sammenliknet med Kutrivsel-prosjektet og kan være årsaken til at kyrne i piloten scorer høyere på Kriterium 7 som omhandler helse. Oppsummert så kan en ikke påstå at helsa til kyrne i fjøs med fôringsliggebåser er dårligere enn løsdriftsfjøs generelt i Norge, men en skal være oppmerksom på at det kan bli utfordringer med hårløse parti på has og framkne med denne løsningen.

Røkterfaktoren har stor innvirkning på hvordan en lykkes i alle typer fjøs, og med de observasjonene og kommentarene fra dette prosjektet kan en trygt si at røkterfaktoren i fjøs med fôringsliggebåser ikke har mindre innvirkning for resultatet. Effekten av økt areal ser vi har positiv effekt i alle typer fjøs. I fjøs med fôringsliggebåser er arealet allerede en minimumsfaktor. Med bakgrunn i tilbakemeldinger fra prosjektet så har de med gangbredde som er større enn minimumsbredden gitt tilbakemelding om at dette har positiv effekt på kutrafikken. Altså de mener det er mindre uro der gangene er bredere enn 2,3 m. I de ulike løsningene vi har besøkt har det vært ulike innredningsløsninger, ulike etefronter og ulike liggebåsskiller. Det er ikke observert merkbare forskjeller mellom disse. Så det vil være naturlig å tro at valg av type etefront og liggebåsskiller har mindre å si enn å tilby en løsning med tilstrekkelig gangarealer og tilstrekkelig antall båser, altså minimum en bås pr ku.

Renholdsmessig så hadde alle de besøkte besetningene en hyppigere frekvens av pynting og strøing enn tradisjonelle løsninger. Det vil derfor være et økt behov for tid til dette, sammenliknet med tradisjonelle løsninger. Det vil derfor også være naturlig å tro at disse løsningene kan være bedre egnet til de mindre produksjonene. Hvor denne grensen på størrelse går for slike løsninger er vanskelig å fastslå.

8 Diskusjon

Fram til no har det vore vanleg å auke volumet når ein har ønska å investere i eit nytt fjøs eller å bygge om fjøset til for eksempel lausdrift. Auke av volum har vore nærmast eit krav for slik å skape god lønnsemd etter at investeringa er gjort. Slik har auka gjeld kunne blitt forsvart av auka produksjon og omsetning. Kostnader frå fleire arbeidstimar, og frå større behov for auka kapasitet både inne i fjøset og ute på jordet har vore meir skjult, og ikkje alltid blitt tatt høgde for i driftsplanane i forkant av ei investering. Kanskje er omfanget av kostnadene feilvurderte i planleggingsfasen, og det er i mindre grad undersøkt korleis det har gått med bruka som har satsa – særleg når det gjeld arbeidstimar.

No er ønsket å også få ein større del av dei attverande små og mellomstore bås fjøsa til å legge om til lausdrift. For mange av dei som enno driv i bås fjøs, er det ikkje mogleg å auke produksjonen. Dei er ofte små på grunn av naturtilhøva kring bruket, slik at det gjerne ikkje er mogleg å auke arealet utan å køyre langt. Kostnaden ved å investere i kvote har vore særst høg dei siste åra. Samtidig har også prisen på maskiner auka mykje dei siste fem åra. Alt dette har vore med på å gjere det vanskeleg for eit mindre bruk å investere i lausdrift og samtidig få ei drift etter investering som har gitt ei fornuftig timebetaling i fjøset.

8.1 Viktige tiltak for at bonden skal lykkast

8.1.1 Planlegging, endring og drift

Både i prosjekt Innlandsfjøset og i andre prosjekt er det peika på at god planlegging er nødvendig. Planlegginga famnar vidt. Det kan for det første vere å lage ei god oversikt over drifta og ressursar. Avtalar om leige av areal og kjøp og leige av kvote må vere på plass før ein kan søke om midlar frå Innovasjon Norge. Areal og kvote vil gje ramme for kor mykje ein kan investere i fjøs. Dette vil gje ei kostnadsgrænse som ein må planlegge etter. Anna planlegging for drifta kan vere rekruttering og beite før innsett når fjøset er ferdig. Ein stor del av planlegginga før ei investering handlar om finne det beste løysinga for utbygging på sitt bruk. Da er det mange tema ein må innom, og det viktig å forstå at dette er ein prosess der det viktig å bruke tid for å kome fram til rett svar. Det handlar blant anna om forretningside eller drivkraft i kvardagen, ressursar på garden, og ønska strategiar.

Alt dette tek Innlandsfjøset med når dei snakkar om forprosjektet. I prosjekt Innlandsfjøset er det utvikla eit forprosjektverktøy som gjer det enkelt for bonden å gå systematisk til verks for å få god planlegging. Dette er eit A3-ark som bonden skal fylle ut sjølv. Rådgjevaren skal her fungere som ein sparringpartner og støtte opp. Det kan vere aktuelt å stille opne spørsmål (kva, kvifor, korleis – spørsmål), for slik å hjelpe bonden til å kome fram til kva som er drivkrafta hans og kva målet efor framtida.

I dei kvalitative intervjuar i prosjektet har god planlegging visst seg å vere noko som mange trekker fram som viktig. Hansen m.fl. (2017), har samanlikna store utbyggingsbruk i Rogaland og sett på kva som er viktige faktorar for å få til ei vellykka utbygging og ein god produksjon etter utbygging. Viktige føresetnader for god lønnsemd er å drive godt, og deretter å ha god kostnadskontroll på maskinkostnadane. Bønder som diskuterte maskiner med andre bønder investerte mindre i maskiner enn dei som hadde mindre nettverk. Dei fann at driftsplanar fort blir utdaterte, først og fremst på grunn av underestimerte faste kostnader og investeringar som ikkje var planlagde i driftsplanen. Driftsplanane vart heller ikkje tatt i bruk i åra etter utbygging, og fungerte dermed ikkje som eit verktøy for driftsleiaren. I konklusjonen blir det foreslått å dele utbyggingsperioden i tre fasar, før, under og etter utbygging. Før utbygging er kalla planleggingsfasen. Involvering av familien og avgjerd om eigeninnsats i byggeperioden er aktuell her, planlegging av framtidige investeringar må på plass. Konkrete planar om buskapsauke, plan for kvotefylling og fôrproduksjon skal planleggast. I endringsfasen vert fjøset bygt og teke i bruk. Det kan vere aktuelt å utføre eigeninnsats, samtidig må ein

halde i gang produksjonen på garden på ein god måte. Dyretal og areal må tilpassast produksjonsvolumet og det nye driftsopplegget. I driftsfasen er fokuset å få drifta opp til det planlagde nivået, og optimere drifta utifrå rammene og ressursane som er tilgjengeleg på garden. Ein må her utvikle gode rutinar for å møte dei nye produksjonsmåla.

Prosjekt Innlandsfjøset peikar på at det er viktig å vere bevisst kva fase ein er i, og for eksempel ikkje signere avtalar med entreprenørar før planen er godt gjennomarbeidd. Slik kan ein sikra at ei investering vil gje god lønnsemd både på kort og lang sikt. Prosjekt Innlandsfjøset har hatt også hatt fokus på langsiktig planlegging. Om ein ikkje har økonomi til å ta alle investeringane samstundes, bør ein dele opp investeringane i fleire etappar. Då må ein ha ein langsiktig plan så ein ikkje låser framtidig bygging, eller må gjere ting oppatt.

8.1.2 Arbeidstimar og tilgang på avløyssar

I rapporten frå Hansen m.fl. (2017), blir det referert til ein bonde som ikkje var klar over kor kostbar fôrproduksjonen kom til å bli før investering. Maskiner og bruk av entreprenør vart mykje dyrare enn forventa. Kan det vere at ein for seint innser at innhaustinga må gå fortare i daa/ time enn før, og at dette kostar fordi ein må ha større maskiner med større kapasitet. Dette er det viktig å vere klar over før ein investerer. Kven skal utføre desse timane, skal ein gå ned på timar ein brukar på andre ting, eller skal ein leige inn avløyssar eller kjøpe større maskiner

I stiftelsen Norsk mat si undersøking om skader og ulykker i landbruket var det mange bønder som utdjupa tema om helsehjelp til bønder (Logstein m.fl., 2023). Undersøkinga viste blant anna at mange bønder opplever det som krevjande å få avløyssar når det er behov. Det ser delvis ut til å skyldast ingen eller liten tilgang til avløyssarar der ein bur. I tillegg ser det ut til å vere eit kostnadsspørsmål. Nokre bønder seier at dei ikkje har økonomi til å bruke avløyssar ved sjukdom eller når dei skal til lege/ behandling på sjukehus. Dette har vi også fanga opp gjennom intervju. I enkelte område og for mange bruk er det vanskeleg og dyrt å skaffe avløyssar når dei treng det. Det gir ein arbeidskvardag med lite ferie og fritid, og gjer det vanskeleg å kombinere arbeidet med for eksempel familie. Det er derfor ein viktig føresetnad at ein før investering har ein plan for kven som skal utføre alle timane, og at ein har tilgang til dei ressursane som skal til både på kort og lang sikt.

I perioden under bygging må ein også passe på å tilpasse eigeninnsatsen slik at ein ikkje slit seg ut. Hansen m.fl. (2017), fann i intervju sine at dei som hadde opplevd at eigeninnsatsen under bygging var uproblematisk, hadde meir kvotefylling enn dei som ikkje opplevde det. Den kvalitative analysen i dette prosjektet viste også at eigeninnsats etter evne var ein faktor som mange meinte var positiv når det gjaldt å redusere kostnader i ein byggeprosess.

8.1.3 Bruk av driftsplan og likviditetsbehov

Hansen m.fl. (2017), fann i intervju sine at driftsplan i liten grad blir brukt som eit verktøy til å ta avgjerder i åra etter byggeåret. Berre 10 av 36 bønder hadde sett på driftsplanen etter oppstart. Rekneskapen til bøndene skilte seg tydeleg frå driftsplanen allereie frå år to. Det blir foreslått å inkludere i større grad mål og visjon for framtida som ein del av budsjettet. Rullande prognosar er eit betre verktøy enn driftsplan i åra etter bygging for å følgje opp driftsplanen i dei kritiske åra etter bygging. Da er det viktig at den rullande prognosen er enkel og blir brukt på dei mest kritisk føresetnadane som ligg i driftsplanen. Dei må også vere relevante for bonden på eit operasjonelt nivå i den daglege drifta. Dette kan vere tal som mjølkeavdrått per ku, mjølkeinntekt per måned, kvotefylling, fôrbehov og fôrkostnader. Det bør også vere inkludert faste kostnader som maskinkostnader, gjerne kombinert med samanlikning med andre gardar.

I dei kvalitative delen av dette prosjektet er det gjennom intervju kome fram at spesielt bankane ønsker meir fokus på likviditet, og at driftsplanen i for liten grad omfattar likviditetsbehovet til bonden. Likviditet er evna bonden har til å betale rekningane ved forfall. Spesielt i byggeperioden er det viktig å

ha oversikt over kor mykje arbeid som er gjort av entreprenør, og sjå det i samanheng med innkomne fakturaer. Dette for å unngå at ein ikkje betaler for meir arbeid enn det som er utført. Det er mogleg å søke Innovasjon Norge om å få utbetalt deler av tilskot undervegs i arbeidet. Det er også mogleg å ha momsoppgjer annankvar månad, og få tilbakebetalt moms (meirverdiavgift) raskare i byggeperioden for slik å betre likviditeten. Om ein aukar produksjonen, vil det bli behov for å auke buskapen. Dette er det viktig ha ein god plan for. Drektige kviger er kostbare, så det vil vere gunstig å planlegge langsiktig og starte rekruttering tidleg. Dette kan ein gjere ved å kjøpe kvigekalvar på eit tidleg tidspunkt. Kvigene vil då vere kalveklare når bygget står ferdig. Eit anna alternativ kan vere bruk av kjønnsseparert sæd ved inseminering. Dette er ein del av den første planleggingsfasen der alt skal vere tenkt igjennom, og planen skal vere fastsett.

9 Konklusjonar

9.1 Råd til gardbrukarar, rådgivinga og forvaltninga

- **Råd til gardbrukarar**

- 1) *Ta eigarskap og kontroll* over både økonomien og prosessen.
- 2) *Sett av nok tid og ressursar til planlegging.* Det er viktig med eit godt gjennomarbeida prosjekt, forankra i økonomiske og ressursbaserte forutsetningar. God planlegging handlar også om at ein må hugse på at ein skal oppretthalde drifta undervegs i byggeprosessen.
- 3) *Vær nøktern og realistisk* med tanke på forutsetningar og potensiale/framtidsutsikta.
- 4) *Ha kalkylevett.* Sett deg inn i og forsøk å forstå kostnadsoverslag og driftsplan.
- 5) *Ha kontraktsvett.* Sett deg inn i kva for ein kontrakt som er egna for ditt behov, les nøye kva som ligg bak, og be om hjelp/rådgiving dersom det er element du ikkje forstår.
- 6) *Tenk på dyra og drifta.* Å tenke på besetning, rekruttering og drift undervegs og etter bygging er sentralt for vellykka omstilling.
- 7) *Tenk på møkka.* Kostnader knytt til gjødselhandtering kan vere betydelege. Derfor er det viktig at du har tenkt godt gjennom kva for ein løysning du ønskjer å gå for, og kva som er mest praktisk på ditt bruk. «Collector» er billig, men eignar seg kanskje ikkje alle stadar. Betongarbeid på kjeller er dyrt, og skal man bruke eksisterande kjeller er det avhengig av ein god tilstandsvurdering. Kanskje bør du sette opp fleire alternativ i kostnadsoverslaget?
- 8) *Tenk på deg sjølv.* Du må bygge for deg sjølv, din arbeidskvardag og din drift og kompetanse.

- **Råd til rådgivingsapparatet**

- 1) *Fasiliter eigarskap og ansvar.* Dette handlar om ein balanse mellom å ikkje «overmotivere», men samtidig oppfordre til eigarskap og ansvar for ein eventuell omstilling. Av dette bondens bestillerkompetanse.
- 2) *Vis prosessbevisstheit, rolleforståing og heilskapstankegang.* Punktet heng i saman med punkt 1, spesielt med tanke på rolleforståing knytt til kva som er eins eiga ansvar som rådgjevar, og kva som er bondens. Å ha evna til å tenke prosess i byggeprosjektet og heilheit i produksjonen er også viktig i denne forbindelse.
- 3) *Bruk kalkylevett og gjer ein grundig risikovurdering.* Her er det snakk om at ein som rådgjevar gjer fornuftige vurderingar som ein del av rådgivingsprosessen (både som byggrådgjevar og driftsplanleggar), og at ein gjer vurderingar på fleire felt, også timesbruk. Risikovurderinga bør også ta omsyn til tida etter byggefasen.
- 4) *Før dialog og legg til rette for samarbeid.* God kommunikasjon og samkøyring er viktig mellom rådgjevar og bonde, men også mellom alle instansane i ein byggeprosess. Dette er sjølvklart alle med-partar sitt ansvar, men rådgjevar kan bidra med å legge eit viktig grunnlag frå start.
- 5) *Vær nøktern og realistisk.* Som for gardbrukarane, så er det vel så viktig at rådgjevar er realistisk og nøktern når det er behov for det. Alle planar må vere basert på ressursgrunnlaget på garden.

- **Råd til forvaltninga**

- 1) *Skap møteplassar for produsentane.* Med stadig færre produsentar vil det vere viktig å skape sosiale og faglege møteplassar. Forsking viser at dess fleire samtalepartnarar bonden har, dess betre lønnsemd er det på bruket. Samtidig er det viktig for sosial helse å ha eit godt nettverk rundt seg.
- 2) *Legg til rette for at det er avløystrarar tilgjengeleg etter behov med den kompetanse som er nødvendig.* For å fungere som bonde er det grunnleggande å kunna ta ut helgefri og feriar av og til for slik å få overskot til å vere ein god næringsutøvar.
- 3) *Bygg nettverk med rådgjevarar og entreprenørar og få oversikt over ressurspersonar og spisskompetanse.* Det er stor variasjon i landet når det gjeld tilgang på fagkunnskap. Derfor er det ekstra viktig å oppdatere seg på kva som er av lokale ressursar når det gjeld entreprenørar og fagekspertise.
- 4) *Følg opp gardbrukarar som vil satse.* Ein bonde som vil satse gjer det sannsynlegvis berre ein gong i driftstida si. Derfor er det viktig å støtte opp, og gje gode tips til kva slags ende bonden skal begynne i, og kva det kan vere viktig å hugse på.
- 5) *Informar om aktuelle tilskot frå Innovasjon Norge og framsnakk ressursavklaringsmidlane frå Innovasjon Norge.* Dette er viktig informasjon og kan vere avgjerande for om bonden får eit lønnsamt prosjekt eller ikkje. Ressursavklaringsmidlane på maksimalt kr 100 000 kan bidra til å gjere bonden sitt prosjekt grundig og godt planlagt, slik at det i andre enden blir ei lønnsam drift for bonden.
- 6) *Ver ein sparringspartnar ved å bruke metoden til Prosjekt Innlandsfjøset.* Når eit mindre bruk skal investere i lausdriftsfjøs er det ikkje alltid ressursar til å auke volumet, men tanke på tilgang på areal i nærleiken og kvote. Mindre bruk må i større grad ta bevisste val på kva som er nødvendig å investere i no, og kva som kan vente, enn større bruk som byggar nytt fjøs. Da må bonden i større grad gjennom ressursavklaringsmidlar, ta ein grundig jobb på kva som er tilgjengelege ressursar i dag av bygningar, maskiner, areal, kvote og menneskelege ressursar og kva status det er på ressursar som bygning og maskiner. I ein slik prosess vil det vere nyttig for bonden å ha ein diskusjonspartnar som bidreg til å finne den beste løysinga for garden gjennom bruk av Innlandsfjøsmetodikken.

Til sist: Det er viktig å ikkje ta for lett på krav til mjølke kvalitet, dyrevelferd og bondevelferd.

10 Litteraturreferanse

- Barry, C., Ellingsen-Dalskau, K., Garmo, R.T., Grønmo Kischel, S., Winckler, C. og Kielland, C. (2023): “*Obtaining an animal welfare status in Norwegian dairy herds—A mountain to climb*”. *Front. Vet. Sci.* 10:1125860. doi: 10.3389/fvets.2023.1125860
- <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fvets.2023.1125860/full>
- Bayr, U., Strand, G., Dramstad, W. (2020). Indikatorer for landbruk over hele landet – Utvikling av en metode for resultatkontroll av landbrukspolitisk mål, NIBIO Rapport, 6 (65) 2020.
- Bogstad, M.H., Klimek, P.M., Haukås, T., Vasseljen, T. (2023). Utredning av byggekostnader og kapital for investering i driftsbygninger i landbruket. NIBIO Rapport, 9 (142) 2023.
- Byggstart.no. (2023, 4. desember). *Nøkkelferdig hus: En komplett guide (pris, regler, tips)*. Byggstart.no. <https://www.byggstart.no/guide/nokkelferdig-hus>
- Direktoratet for byggkvalitet: “Byggteknisk forskrift (TEK17)». Retrieved from: <https://www.dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17>
- Driftsgranskingane 2021. Retrieved from: <https://driftsgranskingane.nibio.no/drgr/hovudtabellar/index.php>
- Halland, A., Walland, F., Rustad, L. J., Haukås, T., & Hegrenes, A. (2021). Investeringsbehov innen melkeproduksjon. NIBIO Rapport, 7 (46) 2021.
- Hansen, B.G., Nærland, T.: «A comparison of whole farm budgets versus farm accounts and suggestion for future planning of farm expansion and economic management”. *International Journal of Agricultural Management*, Volume 6, issue 2, 2017.
- Haukås, T., Olsen, A., Halland, A. (2022). Framtidig mjølkeproduksjon i Vestland fylke, NIBIO Rapport, 8 (6) 2022.
- Innlandet fylkeskommune. (2022). *Tiltaksplan for jordbruket i Innlandet, 2022-2024*. Retrieved from: <https://innlandetfylke.no/f/p1/ic98832f6-c3b1-4c65-b253-b3cea5bec31c/tiltaksplan-for-jordbruket.pdf>
- Innlandfjøset, nettside. Retrieved from <https://innlandsfjoset.com>
- Innovasjon Norge. *Tradisjonelt landbruk*. Retrieved 22.11.2023 from <https://www.innovasjon Norge.no/tjeneste/tradisjonelt-landbruk>
- Jordbruksavtale (2022-2023). *Jordbruksavtale 2022-2023 Inngått mellom staten, Norges Bondelag og Norsk Bonde- og Småbrukarlag*. https://www.regjeringen.no/no/dokument/dep/lmd/lover_regler/retningslinjer/2022/jordbruksavtale-2022-2023/id2921698/
- Knutsen, H., Rye, S.P., Lund, P.O., Malasevska, I. (2022a): “*Verdiskaping og sysselsetting i landbruk og landbruksbasert industri i Møre og Romsdal*”. NIBIO Rapport, (8 (64) 2022.
- Knutsen, H., Rye, S.P., Jenssen, E., Lund, P.O., Lurfald, M., Bern, A. (2022b): “*Verdiskaping I landbruk og landbruksbasert industri i Vestland – oppdaterte beregninger basert på tal frå 2020*”. NIBIO Rapport 8 (102) 2022.
- Knutsen, H., Rye, S.P., Øyvind, H., Lurfald, M., Lund, P.O., Kvamme, S. (2020). «*Verdiskaping og sysselsetting i landbruk og landbruksbasert industri i Nord-Norge. Oppdaterte beregninger basert på tall fra 2018*». NIBIO Rapport 6 (108) 2020.
- Knutsen, H., Haukås, T., Kårstad, S., Lurfald, M, Kvamme, S. (2019). «*Verdiskaping i landbruk og landbruksbasert verksemd i Rogaland – Oppdaterte beregningar 2019*». NIBIO rapport 5 (38) 2019.
- Knutsen, H, Øvren, E. (2017): *Verdiskaping frå tradisjonelt jordbruk og gårdsbasert tilleggsnæring i Telemark – oppdaterte beregninger 2017*. NIBIO Rapport 3 (59) 2017.
- Landrø Hjelt, A., Mittenzwei, K., Sivertsen, H., Sand, R., Ystad, E. (2022). Investeringsutsikter blant trønderske melkebonder, NIBIO Rapport, 8 (113) 2022.
- Logstein, B., Winsvold, A., Arnes, H., Hvaleby, A.: «Helse, miljø og sikkerhet i landbruket. Resultater fra en spørreundersøkelse blant norske bønder i 2022.». *Ruralis Rapport 1/ 2023*.

- Lovdata.no: «Forskrift om hold av storfe». Retrieved from:
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-04-22-665>
- Lovdata.no: «Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven)». Retrieved from:
<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2008-06-27-71>
- Mattilsynet (2010). Veileder til forskrift om hold av storfe. Retrieved from
https://www.mattilsynet.no/om_mattilsynet/gjeldende_regelverk/veiledere/veileder_om_hold_av_storfe.1853/binary/Veileder%20om%20hold%20av%20storfe
- Mattilsynet. (2020). *Revisjon av holdforskriftene for storfe, svin, sau og geit*. Retrieved from
https://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/dyrevelferd/revisjon_av_holdforskriftene_for
- NIBIO. *Jordbruksarealer som kan vere ute av drift..* Retrieved from:
<https://nibio.no/tema/jord/arealressurser/andre-kart/jordbruksareal-som-kan-vaere-ute-av-drift?locationfilter=true>
- Ruud, Lars Erik, prosjektleder *Prosjekt Innlandsfjøset*, pers.kommunikasjon.
- Sand, R., Haugset, A.S., Klimek, P., Knutsen, H., Rye, S.K.P.: «Kunnskapsgrunnlag for trøndersk landbruk – verdiskaping og ringvirkninger av landbruksbasert næring i Trøndelag». SINTEF 2023:00601.
- Standard Norge. *Kontraktstandarder – bygg. Anlegg og eigedom*. Retrieved from:
<https://www.standard.no/fagomrader/kontrakter-og-blanketter/kontraktstandarder-bygg-anlegg-og-eiendom/>
- Standard Norge: «NS 3420». Retrieved from:
<https://standard.no/fagomrader/ns-3420/>
- SSB. (2021a). *64 prosent av mjølkekyrne i lausdriftsfjøs*, retrieved from:
<https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/jordbruk/artikler/64-prosent-av-mjolkekyrne-i-lausdriftsfjos>
- SSB. (2021b). *Landbruksteljing*. Retrieved from:
<https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/landbrukstellinger/statistikk/landbruksteljing>
- SSB. (2023a) *Jordbruksareal i drift, år 2000 og 2023*. Retrieved 06.11.2023 from:
<https://www.ssb.no/statbank/table/04496/>
- SSB. (2023b). *Husdyrhald: 03790: Jordbruksbedrifter med husdyr per 1. mars, etter husdyrslag*. Retrieved 21.11.2023 from:
<https://www.ssb.no/statbank/table/03790/>
- Stortingsproposisjon nr 12 (2002-2003). Retrieved from:
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stprp-nr-12-2002-2003-/id138274/?ch=1>
- Stortingsproposisjon nr 69 (2007-2008). Retrieved from:
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/stprp-nr-69-2007-2008-/id515511/?ch=10>
- TINE 2023. *Statistiksamling for ku- og geitekontrollen 2022*. Retrieved 5.12.2023 from:
<https://medlem.tine.no/fag-og-forskning/statistiksamling-for-ku-og-geitekontrollen-for-2022>
- Vestland fylkeskommune. (2022). *Handlingsplan for landbruk i Vestland 2022*. Retrieved from:
<https://www.vestlandfylke.no/globalassets/innovasjon-og-naringsutvikling/seksjon-for-naturressursar-landbruk-og-reiseliv/landbruk/handlingsplan-for-landbruk-i-vestland-2022-oppdateret-etter-politisk-vedtak.pdf>
- Welfare Quality®. *Assessment Protocol for Cattle*. Welfare Quality® Network (2009). Available online at:
http://www.welfarequalitynetwork.net/media/1017/cattle_protocol_without_veal_calves.pdf
(accessed on November 15., 2023).

Vedlegg 1: Betongskader i landbrukets gjødselkjellere

Alle konstruksjoner, også betongkonstruksjoner, svekkes over tid, og trenger tilsyn, vedlikehold, og reparasjoner. Det eneste vi kan gjøre for å kunne vurdere konstruksjonene er å inspisere kjelleren. Dersom vi planlegger framtidige investeringer i bygningen, eksempelvis ombygging av husdyrrommet til løsdrift for storfe, er det av avgjørende betydning at vi på forhånd har gjort oss kjent med tilstanden til konstruksjonene i kjelleren, og tar kostnadene med reparasjoner med i investeringsbudsjettet.

Gå aldri inn i kjelleren alene uten tilsyn av andre som kan bistå dersom noe skulle gå galt. Er kjelleren grundig tømt, og du får god gjennomtrekk gjennom porter som kan åpnes, kan det være forsvarlig å gå inn, men ikke før du har tatt deg tid til å analysere risikoen med å gjøre det. Tilrådingen er at du bruker det samme utstyret som brannvesenet, med maske og oksygenflaske på ryggen.

Når vegger rundt- og etasjeskiller over gjødselkjellere bryter sammen, har det konsekvenser for liv og helse til dyr og mennesker som befinner seg i bygningen. Det vil også ha miljøkonsekvenser da gjødsel vil renne ukontrollert ut fra gjødsellageret. Reparasjonskostnadene kan bli vesentlige. Slike hendelse kommer uforutsett og uten forvarsel.



Bilde 1: Bruddflate mot gavlvegg som er presset ut. Normalt vil dekket fram til første drager også falle ned samtidig som gavlveggen ryker. Foto: Jon Gisle Vikan

1 Hvordan og hvorfor skades betongen i våre gjødselkjellere?

Fra 1960- tallet og fram til i dag har våre gjødsellagre blitt bygd tette og avrenningsfrie. Husdyrgjødsel ble blautere samtidig som luftskiftet i kjellerne ble mindre enn det var før. Fuktighet og uheldige gasser ble i større grad værende i rommet. Samtidig ble armeret betong det dominerende materialet i golv, vegger, dragere og dekker.

Stålarmering begynner å ruste når den kommer i kontakt med luft og fuktighet. Rustangrepene på armeringsjernet svekker konstruksjonenes styrke og levetid. Rust trenger sju ganger mer plass enn rent jern. Når armeringsjern ruster vil betongen rundt jernet sprenges vekk. Det starter med at det oppstår riss i betongen. Etter hvert sprenges den av slik at armeringsjernet blir blottlagt.

Det er flere typer prosesser som kan føre til at det skjer, og de viktigste er;

Karbonatisering er en kjemisk prosess som oppstår når karbondioksyd og vann trenger inn i betongen. Ny betong er alkalisk og beskytter all armering mot å kunne korrodere. Etter hvert trenger karbondioksyd inn i betongens poresystem og reagerer med alkaliske bestanddeler i sementen. Betongen blir dermed stadig mindre alkalisk. Armeringsjernet mister til slutt sin elektroniske passivitet og det vil begynne å ruste. Fenoftalein er et stoff som sprøytes på betongen med helt vanlig spruteflaske. Stoffet farger betong som er tilstrekkelig alkalisk til at den beskytter jernet mot rustangrep med en sterk blåfarge. Dersom betongen er karbonatisert og ikke lenger kan beskytte jernet vil vi ikke få fargeutslag når vi sprøyter på stoffet.

Kloridinntrengning skjer på grunn av kloridinnholdet i urin og gjødsel. Skadene oppstår raskest i områder der betongen blir eksponert for urin og gjødsel direkte fra dyrene. De delene av dragerne som ligger under gjødselrister eller spalteplanker er mest utsatt. Det samme gjelder oppleggsflatene for gjødselrister, spesielt de som er bak båsene. Det kan i tillegg finnes klorider i selve betongen eller i tilsetningsstoffer som er blitt brukt for å oppnå raskere herdingsprosess etter utstøping. Kloridinntrengning gir et raskere skadeforløp enn karbonatisering.

Syreangrep oppstår raskere i kjellere med dårlig luftskifte og høy temperatur, typisk i kjellere under grisehus der det er gasstette etasjeskiller mot husdyrrommene. Hydrogensulfid og ammoniakk fra gjødsel reagerer med romlufta og danner syrer, svovelsyre og salpetersyre, som begynner å løse opp betongoverflaten. Lagring av pressaft fra surforsiloer i kjelleren bidrar til økning av syreangrepene.

Skader på betongen oppstår hyppigst på konstruksjoner som befinner seg over normal fyllingshøyde av gjødsel i kjelleren. Kjellergolv, samt nederste deler av vegger og søyler, ligger helt eller delvis under gjødseloverflata. Eksponeringen mot romlufta blir dermed mindre, noe som har en beskyttende effekt.

Dårlig utlufting i kjelleren, porøs betong og liten betongoverdekning – som er liten avstand mellom ytterkanten av konstruksjonen og armeringsjernet – framskynder alle utviklingen av betongskadene.

2 Hvor i kjelleren finner vi flest skader, og hva skyldes det?

Når vegger rundt- og etasjeskiller over gjødselkjellere bryter sammen, har det konsekvenser for liv og helse til dyr og mennesker som befinner seg i bygningen. Det vil også ha miljøkonsekvenser da gjødsel vil renne ukontrollert ut fra gjødsellageret.

Reparasjonskostnadene kan bli vesentlige. Slike hendelse kommer uforutsett og uten forvarsel.

Alle konstruksjoner, også betongkonstruksjoner, svekkes over tid, og trenger tilsyn, vedlikehold, og reparasjoner. Eldre gjødselkjellere er bygd i en annen tid og med andre krav til betongkvalitet, armering og utførelse enn de vi har i dag. Det eneste vi kan gjøre for å kunne vurdere konstruksjonene er å inspisere kjelleren. Sørg for å det er godt arbeidslys i kjelleren under inspeksjonen. Bruk hodelykter og lyskastere på stativer.

Nedenfor er det listet opp konstruksjoner og områder vi bør ha spesielt fokus på.

Bygningsmessig utførelse har normalt vært mangelfull ved større uhell der vegger og dekker har rast sammen. Feilene har skyldtes at ulike konstruksjonsdeler ikke er godt nok sammenføyd, armeringen ikke er plassert som forutsatt, for svak styrke på betongen, manglende vibrering under støpeprosessen, etc. Manglende vibrering har ført til at betongen stedvis ikke har omsluttet armeringsjernet, og at det har oppstått «steinreir», som er ansamlinger av grovere tilslagsmasser uten at sement og finere partikler fra tilslagsmaterialet har blandet seg tilstrekkelig med de grovere massene.

Vegger har de fleste synlige tæringsskadene i området mellom topp gjødselnivå og dekket. Det oppstår også til tider lekkasjer i vertikale riss. Grunnen til at vegger er blitt presset ut skyldes manglende innfesting i bunnen og/eller i toppen, eller at bruksendring av kjelleren fra å lagre tørr gjødsel til å lagre blautgjødsel, har påført veggen langt større belastninger enn beregnet.

Opplagg for gjødselrister er konstruksjoner som er spesielt utsatt for å bli skadet, noen ganger så mye at rista har falt ned. Det er kloridinntrenging som er hovedårsaken til det.

Dekker har stor variasjon i skadeomfang. Skadene skyldes liten utskifting av kjellerlufta, porøs og for dårlig betong, eller for liten betongoverdekking av armeringsjernet.

Dragere har ofte skader, og skadene er normalt størst i områder der det er drenerende golv av enten gjødselrister eller spaltplanker over dragerne. Skader i andre områdes skyldes ofte unøyaktig plassering av armeringsjern som vil gi for liten betongoverdekning, tilsvarende det vi ser for dekker.

Søyler har normalt mindre skader enn dragerne. Skader vil oftest være nær toppen av søylene.

Betongspalteplank har ofte skader etter forholdsvis kort tids bruk. Dette er slanke konstruksjoner som blir utsatt for store påkjenninger når dyr beveger seg fritt på arealet der planken ligger. Riss i betongen på plankenes underside blir ofte observert under kjellerinspeksjoner. De har kortere levetid enn resten av konstruksjonene. Skadeforløpet er

oftest kommet lengst på de plankene som ligger under bakbeina på dyrene når de står ved forbrettet og strekker seg etter foret. Skadede planker repareres ikke. De må skiftes ut før skadeforløpet kommer så langt at det blir risiko for sammenbrudd som kan føre til at dyr faller ned i kjelleren.



Bilde 2 *Betongoverdekningen på dragerens underside er sprengt vekk. Skadeomfanget er størst der det ligger drenerende golv over drageren. Det samme har skjedd med betongspalteplanken som ligger oppå drageren. Foto: Per Olav Skjølberg*

3 Hvor lang restlevetid ønsker vi at hele eller deler av kjelleren skal ha?

Det er det viktigste grunnlaget vi må ha på plass for å kunne ta et fornuftig veivalg framover. Hvilke utbedringsmåter vi bør velge er avhengig av den tidshorizonten vi legger til grunn for våre planer. Oppstemplinger for å redusere spennvidder og dermed belastninger på dragere og dekker er de billigste tiltakene vi kan sette inn. Oppstemplinger i kjelleren vil redusere mulighetene for en like god og effektiv omrøring av gjødsla som vi hadde før, men kan være å leve med i et begrenset tidsrom.



Bilde 3 Enkel oppstempling av skadede og svekkede dragere og dekker, enten som midlertidig sikring inntil vi vil utføre mer omfattende reparasjons- og rehabiliteringsarbeider, eller i tilfeller der det planlegges for at konstruksjonene skal ha en begrenset planlagt restlevetid. Foto: Tore Wiik

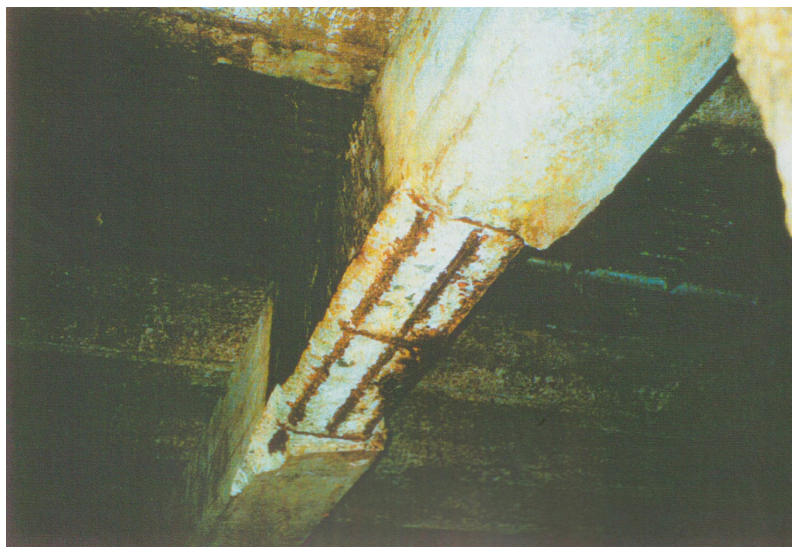
4 Hvordan oppdager vi skadene, og hvordan utbedrer vi dem?

Når gjødsla i kjelleren røres om vil pumpa sprute gjødsl på veggene, søylene, dragerne, og dekkene. Restene av denne gjødsla vil legge seg på konstruksjonenes overflater og kamuflere sprekker, riss og steinreir. Den beste metoden er å bruke høytrykksspyler til å fjerne gjødslrestene fra konstruksjonene. Alternativet er å skrape overflatene rene med en barkspade o.l., fortrinnsvis på steder det man mest sannsynlig forventer å finne skader. Hvis det er brukt sprøytebetong på konstruksjonene vil ikke skraping være tilstrekkelig da overflatene er for grove. Da er spyling med vann eneste mulige måten å gjøre det på. Barkspade og hammer er likevel nyttige instrumenter til skrape i overflatene med, for å sjekke fastheten i betongen, og til å banke på konstruksjonene for å høre etter typiske «hule» lyder som indikerer innvendige skader som ikke er synlige på overflaten.

Meisling av betong på og rundt skadestedet

All betong på og rundt skadestedet må meisles vekk. Meislingen skal blottlegge armeringsjernet og fortsette til vi er kommet 2 cm bak jernet. Da sikrer vi at jernet blir omsluttet av den nye og beskyttende betongen vi etterpå skal påføre. Vi bruker håndholdt utstyr til å meisle med. Tyngre meiselmaskiner montert på maskiner vil skade konstruksjonsdeler vi ønsker å beholde og benytte videre.

Vi sprøyter deretter på stoffet Fenoftalein for å se hvor langt vi må meisle langs med jernet ut fra de synlige skadestedene. Meislingen rundt jernet må utføres inntil vi når betong som er så alkalisk at den blir blåfarget, og fortsette til vi har fjernet blåfarget betong i en lengde på rundt 5 cm på hver side av skadestedet. Riktig utført meisling er avgjørende for å oppnå det forventede resultatet av reparasjonsarbeidene.



Bilde 4 Meislingen er påbegynt men ikke fullført. All karbonatisert betong på skadestedet meisles vekk til vi kommer 2 cm innenfor armeringsjernet og 5 cm til begge sider i armeringsjernets lengderetning. Rustent jern må sandblåses og primes før ny betong tilføres på de utmeislede arealene. Foto: Tore Wiik

Sandblåsing av frilagt armeringsjern og gjenværende betongoverflater

Sandblåsing av rustent jern er nødvendig for å oppnå god heft mellom jernet den nye betongen som skal påføres. Sandblåsing må også gjøres på gjenværende betongflater i områdene der vi har utført meislingen. Med det sikrer vi at vi oppnår god heft mellom gammel og ny betong får fjernet tilsalgsmaterialer som delvis har løsnet.

Priming av frilagte armeringsjern

Alle frilagte armeringsjern må primes etter at sandblåsing er gjennomført. Primeren må være sementbasert og egnet til formålet. Rådfør deg med forhandleren eller de fagfolkene du har leid inn til å utføre arbeidet.

Tilføring av ny betong

Ny betong kan enten legges på for hånd eller det settes opp forskaling som støpeform. Det kan også brukes sprøytebetong.

Påføring av ny betong for hånd er den rimeligste metoden. Metoden er best egnet for små og avgrensede skader på søyler og dragere, forutsatt at tverrsnittet på armeringsjernet er minimalt redusert på grunn av rustangrepene. Redusert armeringstverrsnitt fører til svekkelse av konstruksjonens styrke. De må da tilleggsarmeres og ny påstøp må legges utenpå den nye armeringen. Da vil bruk av forskaling eller påføring av sprøytebetong være bedre metoder. Vær spesielt oppmerksom på tilstanden til bøylearmeringen rundt søyler og dragere. Det er normalt bøyelene som først blir skadet. De ligger nærmest overflata, og det er på dem at skadenet normalt er kommet lengst.

Betong veier 2.500 kilo pr. kubikkmeter. Når vi enten setter opp forskaling og støper i den, eller bruker sprøytebetong, øker vi konstruksjonenes egenvekt. Konstruksjonenes kapasitet til å ta opp nyttelast reduseres tilsvarende økningen i egenvekten. De må derfor forsterkes med tilleggsarmering og ny påstøp for å kunne tåle de samme belastningene som de opprinnelig var beregnet for. Forskalinger fylles normalt gjennom oppmeislede hull i dekket som gjenstøpes etter at jobben er gjort.

Engasjer alltid en fagperson til å styrkeberegne konstruksjonen og beskrive mengder og plasseringer av tilleggsarmeringen.

Dersom det planlegges å legge påstøp på dekkene, må tyngden av den tas hensyn til når underliggende søyler og dragere skal forsterkes. Det samme er tilfellet dersom bruken av rommet over skal endres. Dersom det overliggende rommet er husdyrrom for storfe, og det planlegges en framtidig overgang fra bås fjøs til løsdriftsfjøs, vil dyrene flokke seg på enkelte områder. Nyttelastene på underliggende konstruksjoner vil dermed øke. Det må også tas hensyn til når konstruksjonene skal forsterkes.

Dersom vi velger å bruke sprøytebetong vil det bli nødvendig å spyle overflatene med høytrykksspyler ved en senere kjellerinspeksjon. Overflatene vil bli for grove og ujevne at det ikke blir mulig å skrape dem rene nok, for at vi klarer å avdekke eventuelle nye riss i betongen. Avretting for å glatte ut påsprøytede flater kan redusere heften mellom gammel- og ny betong.

Dekker som er skadet på undersiden bør normalt skiftes ut. Ved utskifting benyttes betongsager. Dekket deles opp i håndterbare deler og slippes enten ned på kjellergolvet der de videre kjøres ut, eller de trilles ut gjennom rommet over kjelleren. Transport gjennom kjelleren krever at det er gjødselport i veggen. Det må legges trematerialer o.l. på kjellergolvet for å hindre at det skades når bitene av dekket slippes ned.

Nytt dekke kan plasstøpes oppå forskaling, eller det kan benyttes betongelementer med overliggende påstøp. Det er fins trapesformede stålplater som kan brukes som forskaling for nye dekker. De legges på dragerne, og kan bli permanent liggende etter at nytt dekke er støpt. Metoden er mer rasjonell og arbeidssparende enn å benytte tradisjonell forskaling. Høyden på plateprofilene fører til at høyden på rommene over må reduseres tilsvarende. Platene må stemples opp mellom dragerne under utstøpning etter anvisninger fra leverandøren. Husk å informere leverandøren om at platene blir liggende i et fuktig miljø som inneholder alle de gassene som er nevnt ovenfor.

Det hender vi kommer borti tilfeller der dragerne og dekkene var blitt støpt samtidig. Da ligger oftest toppen av dragerbøylene og overkantarmeringen av dragerne på samme høyde som overkantarmeringen i dekkene. Dersom eldre dekker skal skjæres bort, kan det bare gjøres i arealene mellom sidekantene av dragerne. Nye dekker må dermed enten legges på opplegg som monteres på sidene av dragerne, eller det nye dekket må legges slik at underkanten på nytt dekke kommer på samme høyde som overkanten på det gamle dekket. Det reduserer høyden på det overliggende rommet tilsvarende det som er nevnt ovenfor.

Når det skal monteres ny betongspalteplank eller gjødselrister i bygningen er det sterkt anbefalt at vi beskytter dragerne mot kloridinntrenging fra urin og gjødsel. En tett PVC-duk som henges over dragerne er et tiltak som vil gjøre nytten. Duken bør være så bred at den rekker forbi underkanten av dragerne slik at vi oppnår en dryppkant.

Høy fuktighet og lite luftskifte i kjellerne virker negativt når vi ønsker å forhindre betongskader og senke tempoet i utviklingen av skader som har oppstått. Det å øke luftskiftet i kjelleren gjennom å montere ventiler og avtrekksvifter er tiltak som motvirker dette. Vær oppmerksom på at avtrekksvifter i kjellerveggene vil redusere den effektive lagringshøyden for gjødsel i kjelleren. Det fører til en redusert gjødsellagerkapasitet.

5 Inspeksjonsjobben kan være risikabel

Gå aldri inn i kjelleren alene uten tilsyn av andre som kan bistå dersom noe skulle gå galt. Dette er farlig arbeid, og sikkerhet for liv og helse må ha førsteprioritet. Er kjelleren grundig tømt, og du får god gjennomtrekk gjennom porter som kan åpnes, kan det være forsvarlig å gå inn, men ikke før du har tatt deg tid til å analysere risikoen med å gjøre det. Tilrådingen er at du tar med deg din egen pusteluft i inn i kjelleren. Da bruker du det samme utstyret som brannvesenet, med maske og oksygenflaske på ryggen. Ta alltid en gassmåler med ned i kjelleren. Påse at det ikke er for lenge siden den ble kalibrert. Gassmåleren vil gi deg beskjed så snart konsentrasjonen av skadelige gasser blir for høy.



Bilde 5 Gå aldri inn i kjelleren alene uten tilsyn av andre som kan bistå dersom noe skulle gå galt. Ta alltid en kalibrert gassmåler med. Sørg for å ha tilgang på godt nok arbeidslys. Det trengs for å kunne gjennomføre arbeidet nøyaktig nok, og det reduserer risikoen for uhell og ulykker. Foto: Tore Wiik

Blautgjødning må nødvendigvis lagres uten tilgang på luft i gjødselmassen. Den omdannes og brytes likevel ned i lageret. Det vil derfor alltid bli produsert gasser som metan, ammoniakk, karbondioksyd og hydrogensulfid m.m.

Ammoniakk vil i større konsentrasjoner irritere øyne, nese og hals. Den kan føre til brekninger. Gassen er ikke direkte dødelig.

Hydrogensulfid dannes kontinuerlig i all blautgjødning, og blir stort sett værende i gjødselmassen som små gassbobler så lenge gjødsla ligger i ro, men frigjøres under omrøring og tømmer lageret. Gassen er fargeløs og lukter i moderate konsentrasjoner som råtne egg. Det er denne gassen som er årsaken til gjødselgassulykkene vi hører om. Vi har ingen garanti mot at dyr og mennesker kan bli eksponert for skadelige og i verste fall dødelige konsentrasjoner uten at vi bærer med oss en kalibrert gassmåler, da luktesansen blir lammet før slike konsentrasjoner oppstår. Norsk Landbruksrådgiving har laget veilederen «Sikker jobbanalyse for blautgjødningshandtering» som ligger på deres hjemmeside.

Karbondioksyd kan være farlig for oss i lannkummer og omtrent lufttette gjødselkjellere, som ofte finnes i grisehus og andre husdyrrom med tette etasjeskiller. Gasskonsentrasjonen øker når vi blander pressaft fra surfor inn i gjødsla. I stillestående luft vil den legge seg ned mot golvet og fortrenge oksygenet vi trenger for å puste, da gassen er tyngre enn luft.

Levetiden på konstruksjonene etter at reparasjons- og rehabiliteringsarbeidene er gjort avhenger av kvaliteten på det arbeidet som ble utført. Rehabilitering av armerte betongkonstruksjoner er kompliserte arbeider som krever riktige vurderinger i planleggingsfasen av arbeidene, og nøyaktighet under utføringen. Meisling med håndholdte meiselmaskiner, spesielt fra skulderhøyde og oppover, er et fysisk krevende og tungt arbeid.

Det kan derfor være lurt å sette bort både planlegging og utførelse av arbeidet til fagfolk som har erfaring med betongrehabilitering – spesielt i tilfellene der omfanget av skadene er betydelige og reparasjonsarbeidene er omfattende.

Orkanger, 31. september 2023

Per Olav Skjølberg

Sivilagronom bygningsteknikk

Vedlegg 2 : Forprosjektverktøyet

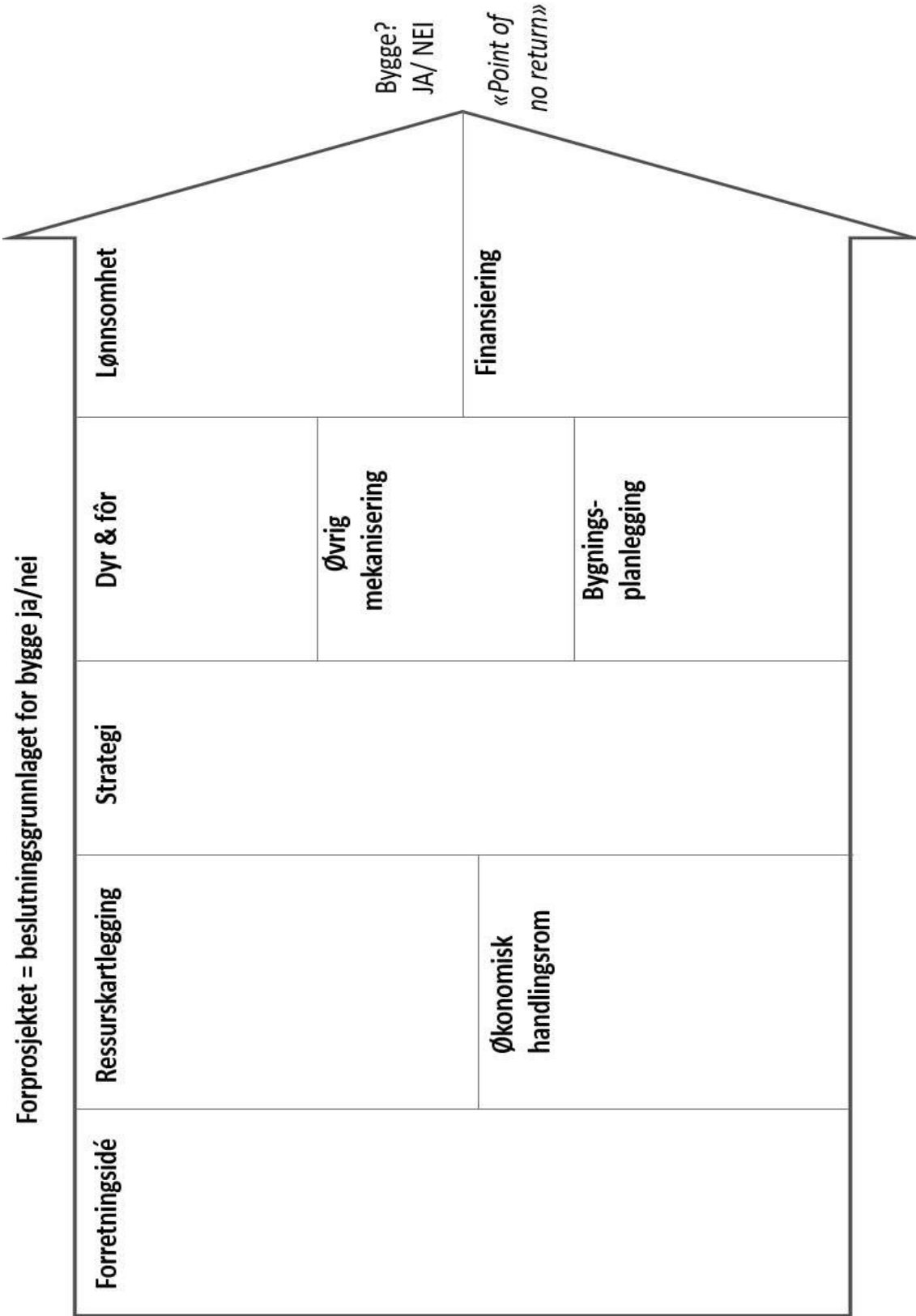
Dato:

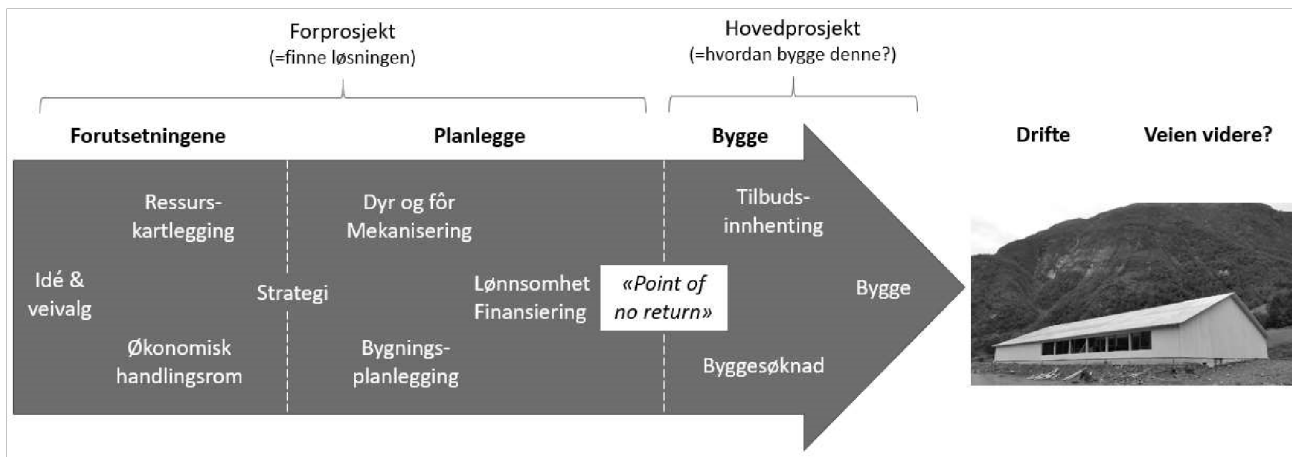
E-post:

Tlf:

Navn:

Forprosjektet = beslutningsgrunnlaget for bygge ja/nei





Del prosjektet ditt i faser:

- Idéfasen: bli kjent med hva som finnes av ulike løsninger. Søk inspirasjon og motivasjon.
- Forprosjekt: Poenget med forprosjektet er å finne en løsning som passer for din gård, og å fremskaffe et helhetlig beslutningsgrunnlag for om du faktisk skal bygge dette => beslutningspunktet «Point of no return». Unngå forpliktelser i denne fasen! Det er ikke sikkert det blir slik.
- Hovedprosjekt = anskaffelse

Stikkordene videre hører til i en typisk forprosjektfase (se «pila» over):

Idé og veivalg: Hva skal du tjene penger på å gjøre? Hva vil du oppnå med investeringen din? Hvorfor ønsker du egentlig å gjennomføre utbyggingen? => Noe å leve av? Modernisering? Regelverkskrav? Rasjonalisering? En god forretningsidé gjør at du har glede av investeringen din over lenger tid = økt lønnsomhet.

Ressurskartlegging: I forkant av ombygging, tilbygging eller nybygging, er det viktig å foreta en kartlegging av gårdens ressurser. Menneskelige ressurser: Hva slags kompetanse og ferdigheter har du og de andre på gården, både praktisk og teoretisk? Hvor mye egeninnsats kan du/ dere tilføre til prosjektet – helt realistisk? Hvor stor arbeidsstyrke kan mobiliseres i en byggesak (inklusive dugnader)? Fysiske ressurser: Er det bygningsmasse, rom eller utstyr som egner seg for videre bruk på gården i et kortere eller lengre tidsperspektiv? Tenk restverdi og tilstand (skader, dimensjonering, salg, gjenbruk osv). Infrastruktur: vann, avløp, el, vei, fiber... Andre ressurser: egen skog/ gårdssag? Egenproduksjon av bygningselementer? Fyllmasse? Utstyr?

Økonomisk handlingsrom: Hva er prosjektets kostnadsgrense? Det er viktig å få satt ei foreløpig kostnadsgrense for å unngå å jobbe unødvendig med planlegging av urealistiske «luftslott». Husk at prosjektet må stå økonomisk på egne bein over tid. Følgende erfaringstall i kr per kvoteliter kan være et utgangspunkt for hvor stor investering du tåler: 25 kr/l kan de fleste leve godt med, 30 kr/l beste halvdel, 35 kr/l de aller beste, 40 kr/l spesielle forhold. Driftsplan anbefales først når en har gjort seg kjent med de tekniske mulighetene innenfor den foreløpige kostnadsgrensa.

Videre; hvordan er den økonomiske situasjonen på gården *før* det nye byggeprosjektet? Er det mye annen gjeld på gården fra før? Med hensyn til inntektsgrunnlag og egenkapital: hva tas med og hva holdes utenfor prosjektet? Leiekjøring? Sparepenger? Ektefelles inntekter? Er det planlagt andre større innkjøp eller investeringer de nærmeste åra? Hvilke deler av prosjektet er mest lønnsomt (høy verdiskaping per investert kr)? Prioritere dette! Hvor mye gjeld sover dere godt med (likviditet)?

Strategi/ langtidspan: Jo mer marginalt prosjektet er, jo bedre bør langtidspanen være!

Når en skal gjennomføre en byggesak, er det viktig å ha en klar overordnet plan for hvordan utbyggingen skal gjennomføres. Om byggesaken deles opp i flere etapper – hva skal da høre til i trinn 1, trinn 2 osv, og hva slags tidsperspektiver har du for ulike deler av investeringen? Tenk også tekniske forhold ved de ulike trinnene, egeninnsats, mva-opplegg osv.

Et eksempel på en trinnvis langtidspan, kan være å bygge et nytt og rasjonelt tilbygg til mjølkekuene, mens en benytter det eksisterende bygget videre for ungdyr og sinkyr. Seinere (en gang før 2034?) bygges det til for disse dyrene også. I mellomtida har en betalt ned på del 1, og står bedre rustet til å ta del 2.



Legg en plan som samsvarer med den foreløpige kostnadsgrensa som ble satt under forrige kapittel. Som oftest må da noe velges *bort*, og ikke velges *til* (bortvalg - ikke tilvalg):

1. Du kan velge bort hovedfunksjoner (for eksempel ikke bygg for ungdyr nå)
2. Du kan velge bort arealer (spesielt «uproduktivt» areal: unødvendig stor fôrsentral, bredt fôrbrett, store birom osv). Hva er egentlig nødvendig for å løse ulike oppgaver?
3. Du kan velge bort kvaliteter (brukt vs nytt, mekanisk vs automatisk osv)

Prioriter bygg/ planløsning framfor teknisk inventar/ imek:

- «Teknikk» er enklere å oppgradere i ettertid enn «plass». Bygg er også en mer varig investering (50 år+), mens teknikk i større grad er «forbruk» (10-20 år)
- Ivareta arbeidsmiljø og sikkerhet, dyrevelferd og smittevern
- Velg energieffektive løsninger med lave driftskostnader

Dyr/ besetning: Er det plass nok for de ulike dyregruppene til ulike tider av året? Dyreflyt?

Samlet eller konsentrert kalving? Er byggesaken en gylden mulighet for helsemessig sanering?

Fôr: Har du passende grovfôrgrunnlag etter utbyggingen? Har du god nok grovfôr kvalitet for eventuelle nye produksjonsmål? Har du passende beitearealer for både store og små dyr?

Har du nødvendig lagringsplass for fôr og andre innsatsmidler?

Gjødsel: Har du nødvendig lagringsplass for gjødsel? Hvis ikke; kan gjødsel for eksempel pumpes over til et satellittlager som samtidig reduserer kjøreavstand ved spredning på jordet? Har du stort nok spredeareal etter utbyggingen?

Øvrig mekanisering: Er maskinparken egnet for den nye situasjonen? Kapasitet og tilstand på utstyret? Er det planlagt andre større investeringer som det bør tas hensyn til?

Bygningsplanlegging: Påvirkningsmuligheten på total kostnaden er størst tidlig i prosjektet (idèfasen).

Lag bare enkle og grove skisser i starten som illustrerer mulige løsninger på din gård. Bruk gjerne blyant og papir, og evaluer løsningene tidlig: hva er positivt og hva er negativt med de ulike løsningene? Juster på grovkissene inntil du er fornøyd med grunnidéen. Da først er det noen vits i å begynne å lage «ordentlige» påkostede tegninger (= forprosjekt).

Er du fornøyd med «vareflyt»/ logistikk? Plass for dyr/ dyregrupper – og andre lagringsbehov?

Rasjonelt og effektivt? Er det noe du kan gjøre nå som legger til rette for et seinere trinn (uten å utløse store kostnader)? Mekaniseringsnivå i forhold til akseptabel mekaniseringskostnad? Plassering av bygg/ tunutforming?

Setring: Skal ku eller ungdyr til seters? Kan setring bidra til økte inntekter/ reduserte kostnader? Er det behov for planlegging av anlegget på setra også?

Finansiering må planlegges: egenkapital - sitter du på noe som kan realiseres for å skaffe penger før byggesaken? Tomtesalg? Skog? Ikke benyttet utstyr?

Hva slags eksterne lønnsinntekter kan tas inn/ skal ikke tas inn for å finansiere byggesaken?

«Deles» privatforbruk med partner for å redusere privatforbruk som skal bæres av prosjektet?

Er det noen inntekter som faller bort med den nye løsningen?

Tilskuddsordninger: IN IBU-søknad, rentestøtte, ekstra tretilskudd, kommunale tilskuddsordninger, fond og legater... Banklån, samfinansiering eller annet for å senke rentekostnadene?

Er det mulig å planlegge prosjektet slik at du får til en raskere nedbetaling av det enkelte trinnet for eksempel ved hjelp av serielån i stedet for annuitetslån?

Lønnsomhet: Sjekk ut lønnsomheten gjennom en driftsplan. Husk at prosjektet skal være lønnsomt i seg sjøl – uten å tilføre eksterne lønnsmidler etc. Hvor mye koster *hele* prosjektet (kalkyle)?

Har du vurdert likviditeten etter utbyggingen?

Beslutningspunktet «Point of no return» kan bety avslutning av forprosjektet og en overgang til et hovedprosjekt (anskaffelse) dersom man er fornøyd med beslutningsgrunnlaget.

Har du skaffet alle de opplysningene du trenger for å ta beslutningen?

Er opplysningene kvalitetssikret godt nok?

Er det et godt og helhetlig prosjekt som du tjener penger på?

- Ja = bygg! (går da over til hovedprosjekt med mål om anskaffelse av bygget)
- Nei = «ompuss» på beslutningsgrunnlaget, eventuelt ikke bygg!

Siste sjanse:

- Er arbeidsbelastningen under bygging og i drift akseptabel?
- Er løsningene gode med tanke på dyrevelferd?
- Er du fornøyd (godt nok) med de tekniske løsningene?
- Er prosjektet delt inn i fornuftige og realistiske trinn, ev. er «investeringsgapet» for stort => kan investeringen deles opp i mindre trinn?
- Har du løst alle forskriftskrav – eventuelt hva er ikke løst, og hvor lenge kan du utsette dette?
- Hvordan vil likviditeten være de første årene etter utbyggingen?
- Kan inntektene økes enda mer på noen måte?
- Har du tatt ut de kvalitetstilleggene som er realistisk og mulig?
- Kan kostnadene reduseres enda mer på noen måte?
- Hvor lang tid går det fra bygget er ferdig og til besetningen er i full produksjon?
- Er alle forutsetningene realistiske og gjennomførbare?

Lykke til!

Du finner ytterligere informasjon på www.innlandsfjoset.com – www.landbruksbygg.no

Vedlegg 3: Kommunar i «Fjellregionen»

1134	Suldal	3435	Vågå	4618	Ullensvang
1135	Sauda	3436	Nord-Fron	4619	Eidfjord
1525	Stranda	3437	Sel	4620	Ulvik
1539	Rauma	3438	Sør-Fron	4621	Voss
1563	Sunndal	3439	Ringebu	4622	Kvam
1578	Fjord	3440	Øyer	4623	Samnanger
3039	Flå	3441	Gausdal	4628	Vaksdal
3040	Nesbyen	3448	Nordre Land	4629	Modalen
3041	Gol	3449	Sør-Aurdal	4638	Høyanger
3042	Hemsedal	3450	Etnedal	4639	Vik
3043	Ål	3451	Nord-Aurdal	4640	Sogndal
3044	Hol	3452	Vestre Slidre	4641	Aurland
3045	Sigdal	3453	Øystre Slidre	4642	Lærdal
3050	Flesberg	3454	Vang	4643	Årdal
3051	Rollag	3818	Tinn	4644	Luster
3052	Nore og Uvdal	3819	Hjartdal	4650	Gloppen
3421	Trysil	3820	Seljord	4651	Stryn
3422	Åmot	3821	Kviteseid	5021	Oppdal
3423	Stor-Elvdal	3822	Nissedal	5022	Rennebu
3424	Rendalen	3823	Fyresdal	5025	Røros
3425	Engerdal	3824	Tokke	5026	Holtålen
3426	Tolga	3825	Vinje	5027	Midtre Gauldal
3427	Tynset	4220	Bygland	5032	Selbu
3428	Alvdal	4221	Valle	5033	Tydal
3429	Folldal	4222	Bykle	5034	Meråker
3430	Os	4224	Åseral	5042	Lierne
3431	Dovre	4227	Kvinesdal	5043	Røyrvik
3432	Lesja	4228	Sirdal		
3433	Skjåk	4611	Etne		
3434	Lom	4617	Kvinnherad		

Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) vart oppretta 1. juli 2015 som ein fusjon av Bioforsk, Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF) og Norsk institutt for skog og landskap.

Bioøkonomi baserer seg på utnytting og forvaltning av biologiske ressursar frå jord og hav, framfor ein fossil økonomi basert på kol, olje og gass. NIBIO skal vere nasjonalt leiande i å utvikle kunnskap om bioøkonomi.

Gjennom forskning og kunnskapsproduksjon skal instituttet bidra til matsikkerheit, berekraftig ressursforvaltning, innovasjon og verdiskaping innan verdikjedene for mat, skog og andre biobaserte næringar. Instituttet skal levere forskning, forvaltingsstøtte og kunnskap til bruk i nasjonal beredskap, forvaltning, næringsliv og samfunnet elles.

NIBIO er eigd av Landbruks- og matdepartementet som eit forvaltingsorgan med særskilde fullmakter og eige styre. Hovudkontoret er på Ås. Instituttet har fleire regionale einingar.