



Konsekvenser av krav til økt dyrevelferd

Hvilke effekter har løsdriftskravet på melkebønders lønnsomhet og norsk landbruk?

Maria Natalie Jensen & Ingrid Melstveit Larsson

Veileder: Øivind Anti Nilsen

Masteroppgave i Økonomisk Styring

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

I 2003 vedtok Stortinget at alt storfe skulle være oppstallet i løsdriftsfjøs innen 2024, som senere ble utsatt til 2034. Dette omtales som løsdriftskravet, og hovedmålsetningen bak vedtaket var å bedre dyrevelferden. Innføringen av løsdriftskravet vil forandre norsk melkeproduksjon. Økt dyrevelferd koster, og for mange eksisterende bønder medfører kravet et behov for å foreta betydelige investeringer. Dette kan igjen påvirke lønnsomheten og økonomien til bøndene. Landbruket er i utgangspunktet en lite lønnsom næring, og kravet vil derfor trolig føre til mange nedleggelser. Dette kan påvirke hele strukturen i norsk landbruk, og derfor også norsk bosettings- og distriktpolitikk.

Denne oppgaven stiller ikke spørsmål ved om løsdrift gir økt dyrevelferd, men heller hvilke andre effekter kravet har. Formålet med oppgaven er å undersøke hvilke effekter krav om økt dyrevelferd har på norsk landbruk. Oppgaven tar utgangspunkt i melkeprodusenter i Vestland fylke, et fylke som også har den laveste andelen løsdriftsfjøs i landet. Løsdriftskravet kan dermed få store konsekvenser her. Analysens datamateriale er hentet ifra Innovasjon Norge, og består av 66 driftsplaner fra gårdsbruk som planlegger å bygge om til løsdriftsfjøs. Oppgaven tar for seg to ulike nåverdiberegninger for å undersøke lønnsomhet i forbindelse med investering i løsdriftsfjøs. Vi utfører en regresjonsanalyse for å identifisere hvilke variabler som i størst grad påvirker nåverdien. Det undersøkes også hvilken effekt det vil ha at myndighetene påtar seg en større del av kostnaden, ved å øke investeringstilskuddet. Videre undersøker vi økonomien i driftsplanene for å se hvor avgjørende det er å ha en inntekt ved siden av gårdsdriften for å kunne forsvare en investere i løsdriftsfjøs.

Hovedfunnene fra analysen indikerer at størrelse er sentralt ved investering i løsdriftsfjøs. Selve investeringen er i snitt ikke lønnsom for noen av størrelsesgruppene, men gårdsbruk som har bygget til 30 eller flere kyr klarer derimot å tjene inn igjen investeringen ved den daglige driften. Regresjonsanalysen viser imidlertid at hvor mye areal gårdsbrukene har etter investering i størst grad påvirker nåverdien av gårdsdriften. Våre funn tilsier at gårdsbruk med mer enn 320-420 dekar i areal etter utbygging kan oppnå positiv nåverdi. Ettersom gjennomsnittsareal per bruk i Vestland fylke er 265 dekar, kan kravet dermed resultere i mange nedleggelser i fylket. Vi finner også at de fleste gårdsbrukene i snitt er avhengig av en inntekt ved siden av gårdsdriften for å få økonomien i driftsplanen til å gå opp ved en investering. Funnene våre kan indikere at kravet om økt dyrevelferd kan ha store konsekvenser for norsk landbruk. Det oppstår en målkonflikt i landbrukspolitikken, blant annet når det gjelder målet

om å ha landbruk over hele Norge og kravet om økt dyrevelferd. Dersom vi øker tilskuddet til gårdsbruk med færre enn 30 kyr, gir dette langt flere bønder mulighet til å investere i løsdriftsfjøs. Myndighetene bør derfor påta seg en større del av kostandene knyttet til krav om økt dyrevelferd, for å unngå målkonflikt og strukturendringer i norsk landbruk

Forord

Denne utredningen er skrevet som en avsluttende del av vår mastergrad i Økonomisk Styring ved Norges Handelshøyskole (NHH). Vi har undersøkt hvilke effekter krav om økt dyrevelferd har på melkebønders lønnsomhet og på norsk landbruk.

Løsdriftskravet er mye omdiskutert i næringen. Det er da først og fremst spørsmålet om hvor store gevinster løsdriftskravet gir, sett i forhold til de potensielle kostnadene det genererer, som er sentralt. Det har i den sammenheng vært spennende å jobbe med et slikt forskningsprosjekt. At det er et tema som opptar mange interessenter som blant annet bønder, politikere, og organisasjoner som Tine og Innovasjon Norge, har vært motiverende.

Vi vil først rette en stor takk til vår veileder Øivind Anti Nilsen for å ha gitt oss gode og konstruktive tilbakemeldinger underveis, og for all tiden han har lagt ned i denne utredningen.

Vi vil også rette en stor takk til Bjørn Gunnar Hansen i Tine rådgivning, som har vært en viktig støttespiller og har bidratt med sentral kunnskap og et godt engasjement. Rådgiver og prosjektleder Jo Helge Sunde i Tine har også bidratt med verdifull bransjeinnsikt.

Vemund Aartun og Karsten Valland fra Innovasjon Norge har også vært sentrale bidragsytere som vi kunne ikke vært foruten. En takk rettes også til alle andre som har bidratt til oppgaven i løpet av prosessen.

Bergen, Juni 2020

Maria Natalie Jensen & Ingrid Melstveit Larsson

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG	2
FORORD	4
1. INNLEDNING	7
1.1 BAKGRUNN	7
1.2 AVGRENSNINGER	8
1.3 PROBLEMSTILLING	8
1.4 OPPGAVENS STRUKTUR	8
2. NORSK LANDBRUK OG LØSDRIFTSKRAV	10
2.1 UTVIKLING I NORSK LANDBRUK OG MELKEPRODUKSJON	10
2.2 HVORFOR ER VESTLANDSJORDBRUKET SPESIELT?	11
2.3 LANDBRUKSPOLITIKKEN	12
2.4 LØSDRIFTSKRAVET	13
2.4.1 <i>Investerings- og bedriftsutviklingsmidler</i>	15
2.4.2 <i>Løsdriftskrav i andre land</i>	16
3. RELEVANT LITTERATUR	19
3.1 STUDIER I FORBINDELSE MED LØSDRIFTSKRAVET I NORGE	20
3.2 FAKTORER SOM PÅVIRKER INVESTERINGSBESLUTNINGER HOS BØNDER	23
3.3 ANNEN INNTEKT I TILLEGG TIL GÅRDSDRIFTEN	24
4. DATA OG METODE	25
4.1 DRIFTSPLANER	25
4.2 DATABASEHANDLING	26
4.3 TO NÅVERDIBEREGNINGER	27
4.3.1 <i>Forutsetninger for analysen</i>	29
4.3.2 <i>Nåverdianalyse av investeringen</i>	30
4.4 REGRESJONSANALYSE	31
4.5 DESKRIPTIV STATISTIKK	33
4.5.1 <i>Representativitet</i>	34
5. RESULTAT OG DISKUSJON	35
5.1 ELEMENTER I KONTANTSTRØMSANALYSEN	35
5.1.1 <i>Arbeidsvederlag</i>	35
5.1.2 <i>Diskonteringsrente</i>	36
5.1.3 <i>Prosjektperiode</i>	38
5.2 NÅVERDIBEREGNING	39
5.3 REGRESJONSANALYSE	42
5.4 ENDRING I TILSKUDDSDORDNING	45
5.5 BAKGRUNN FOR INVESTERINGSBESLUTNING	47
5.5.1 <i>Økonomien på gården som forutsetning for utbygging</i>	47

5.5.2	<i>Fremtidsutsikt kan påvirke investering</i>	50
5.6	KONSEKVENSER AV LØSDRIFTSKRAVET	51
5.7	STYRKER OG SVAKHETER VED STUDIEN	53
6.	OPPSUMMERING OG KONKLUSJON	55
	LITTERATURLISTE	57
	APPENDIKS	63

Figurliste:

Figur 1 - Antall melkekyr i Norge.....	10
Figur 2 - Antall jordbruksbedrifter med melkekyr.....	11
Figur 3 - Arbeidsvederlag basert på antall kyr	36

Tabelliste:

Tabell 1 - Antall driftsplaner per gruppe (investeringen)	29
Tabell 2 - Antall driftsplaner per gruppe (driften)	29
Tabell 3 - Deskriptiv statistikk.....	33
Tabell 4 - Gjennomsnittlig prosjektperiode for ulike levetider.....	39
Tabell 5 – Netto nåverdi av investeringen	39
Tabell 6 – Netto nåverdi av driften	39
Tabell 7 - Regresjonsmodell gitt dagens rammebetingelser	422
Tabell 8 - Regresjonsmodell gitt nye tilskuddsordninger	46

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

I Stortingsmelding nr. 12 (2002-2003) foreslo Regjeringen at det skulle være forbudt å bygge nye båsfjøs fra og med 2004. Samtidig skulle alt storfe være i løsdriftsfjøs innen 2024 (Landbruksdepartementet, 2002). Tiltakene ble innført for å bedre dyrevelferden. Næringskomiteen var likevel i tvil om det var rett å forby båsfjøs fra 2024. De mente at løsdriftskravet kunne føre til at mange mindre gårdsbruk måtte legge ned. Senere ble fristen for å ha storfe i løsdriftsfjøs utsatt til 2034 (Næringskomiteen, 2003).

Etter behandlingen av stortingsmeldingen har det blitt satt fokus på konsekvensene av en overgang til løsdrift. Å etterkomme kravene om dyrevelferd gjør at mange bønder må påta seg vesentlige investeringskostnader for å oppgradere sine fjøs. Særlig mindre gårdsbruk vil ha problemer med å påta seg en slik investeringskostnad. Utviklingen i norsk landbruk har i mange år gått mot færre og større gårdsbruk, og det er sannsynlig at et forbud mot båsfjøs vil påskynde denne utviklingen. Denne strukturendringen kan føre til at landbruket konsentreres på færre og mindre områder enn tidligere. De negative effektene av strukturendringene kan derfor bli størst i områder som har små gårdsbruk som ligger spredt (Næringskomiteen, 2003). Vestland fylke kan betegnes som et slikt område, og kan dermed være et av fylkene hvor konsekvensene blir størst. Strukturendringene vil i den sammenheng også utfordre det politiske målet om et landbruk over hele landet.

Så langt vi kjenner til er det ingen studier som tar for seg effektene av løsdriftskravet på mikronivå ved å studere enkeltbruk i et avgrenset område, som Vestland fylke. Fjellhammer & Thuen (2017b) tar for seg konsekvensene av løsdriftskravet Hordaland, men ser imidlertid ikke på lønnsomheten knyttet til investeringen. Rapporten baseres også på informasjon fra en spørreundersøkelse. I forbindelse med våre lønnsomhetsanalyser benytter vi driftsplaner for utbygging til løsdriftsfjøs for hvert enkelt bruk. Det gir oss anledning til å tegne et mer nøyaktig bilde av lønnsomheten til gårdsbruk som investerer i Vestland fylke. Tidligere studier om investeringer i landbruket finner at besetningsstørrelse ofte er en avgjørende faktor i forbindelse med lønnsomhetsvurderinger i melkeproduksjon. Hvorvidt dette også er tilfellet i Vestland fylke, gitt de forutsetninger som finnes her, er interessant å undersøke.

1.2 Avgrensninger

Variasjoner i geografi, klima samt type storfeproduksjon kan påvirke blant annet kostnadene knyttet til utbyggelse av løsdriftsfjøs. Det er derfor hensiktsmessig å sammenligne gårdsbruk av samme type produksjon samt med same type topografi.

Sogn og Fjordane og Hordaland antas å ha relativt lik topografi (Johnsen & Smedshaug, 2016), og vi har i den forbindelse valgt å avgrense oppgaven til å gjelde Vestland fylke. Videre avgrenses oppgaven til å gjelde gårdsbruk der hovedproduksjonen er melk fra melkekyr, selv om løsdriftskravet gjelder for all storfeproduksjon. Det er spesielt interessant å se på denne gruppen ettersom 70% av alle melkefjøs i Vestland fylke er båsfjøs og løsdriftskravet dermed kan få store konsekvenser for melkeprodusenter (Vestland fylkeskommune, 2020).

Grunnet masteroppgavens begrensninger er disse avgrensningene gjort av kvalitetsmessige årsaker. Ettersom oppgaven krever en detaljundersøkelse av hvert enkelt gårdsbruk, ville det ikke vært mulig for oss å utvide dataomfanget.

1.3 Problemstilling

På bakgrunn av de nevnte forholdene har vi utarbeidet følgende problemstilling for oppgaven:

Hvilke effekter har løsdriftskravet på melkebønders lønnsomhet og norsk landbruk?

Vi vil undersøke om det er lønnsomt å investere i og drive løsdriftsfjøs for melkebønder i Vestland fylke, og hvilke forutsetninger som er nødvendig for en slik investering. Med utgangspunkt i dette vil vi vurdere hvordan et krav om økt dyrevelferd påvirker norsk landbruk.

1.4 Oppgavens struktur

Utredningen starter med å ta for seg utviklingstrekk innenfor norsk landbruk og melkeproduksjon, samt en kort utgreiing om landbrukspolitikken. Videre gis en omtale av løsdriftskravet. I kapittel 3 presenteres eksisterende litteratur om kostnadene av økt dyrevelferd. I tillegg presenteres studier som tar for seg løsdriftskravet i Norge, samt litteratur om faktorer som påvirker investeringsbeslutninger hos bønder.

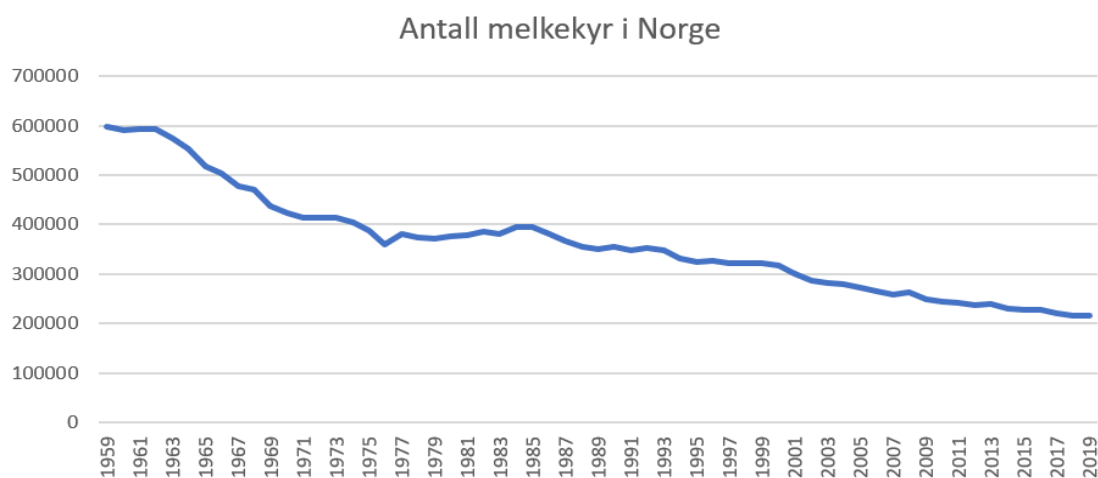
Deretter fremlegges analysens datagrunnlag og metode i kapittel 4, samt nødvendige forutsetninger for analysen. I kapittel 5 starter vi med å drøfte valg av sentrale elementer i kontantstrømmene. Videre fremlegges de viktigste funnene fra nåverdiberegningene, samt hvilke variabler som i størst grad påvirker nåverdien. Deretter presenteres noen faktorer som påvirker investeringsbeslutning hos bonden, og konsekvensene av løsdriftskravet basert på våre funn drøftes. Kapittel 6 inneholder en oppsummering og konklusjon på oppgavens problemstilling.

2. Norsk landbruk og løsdriftskrav

2.1 Utvikling i norsk landbruk og melkeproduksjon

Det er i stor grad naturforhold, teknologisk utvikling, landbrukspolitikk, økonomiske forhold og generell samfunnsutvikling som setter føringer for det norske landbruket. Landets klimatiske forhold avgjør hva som kan dyrkes, og flere steder er det fôrdyrking som er eneste mulige planteproduksjon. Grovfôrbasert husdyrproduksjon, som for eksempel melk- og kjøttproduksjon av kyr og geiter, har derfor blitt spesielt viktig innen norsk landbruk (Knutsen, 2017).

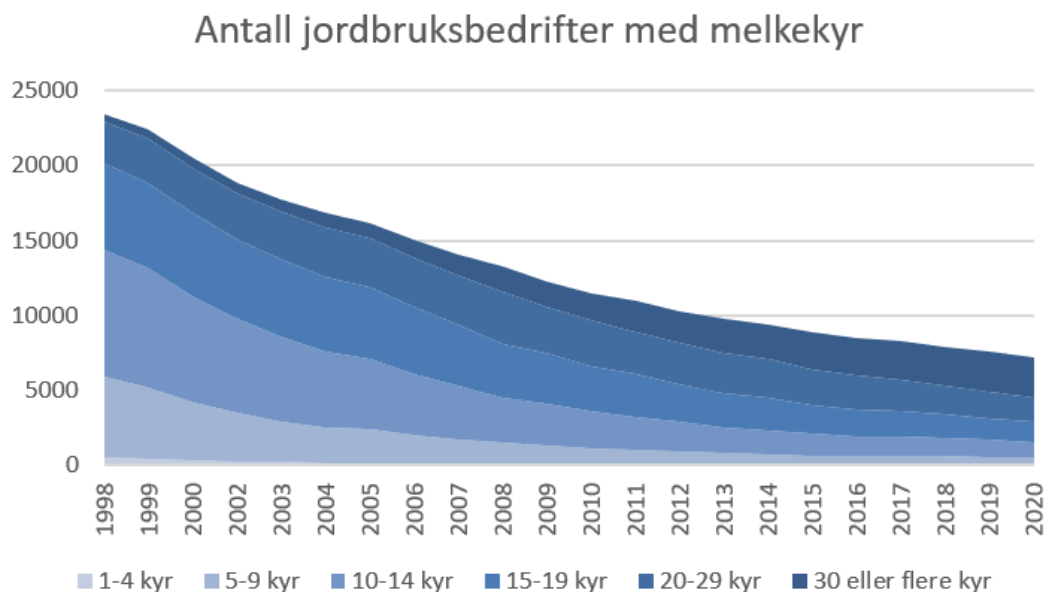
I løpet av de siste 100 årene har landbruket i Norge gjennomgått store endringer. En av de mest sentrale endringene er at gårdsbrukene går i retning av å bli færre, større og mer spesialiserte (Knutsen, 2017). Innenfor melkeproduksjon har det totale antallet melkekyr i Norge gått nedover, som vist i figur 1. I 2019 var antallet melkekyr 214 700 (NIBIO, 2020b).



Figur 1 - Antall melkekyr i Norge

Utarbeidet basert på informasjon innhentet fra NIBIO (NIBIO, 2020b)

Videre har det vært en økning i antall kyr per gårdsbruk, men besetningsstørrelser innenfor melkeproduksjon er noe begrenset grunnet kvoteordninger (Knutsen, 2017). Som figur 2 viser, har det vært en økning i antall gårdsbruk som har 30 eller flere kyr (SSB, 2020a). Det har likevel vært en total nedgang i antall gårdsbruk i perioden 1949-2018 på rundt 80%, fra 213 400 til 39 600 (Axelsen, 2019).



Figur 2 - Antall jordbruksbedrifter med melkekyr

Utarbeidet basert på informasjon innhentet fra SSB (SSB, 2020a)

Et annet utviklingstrekk kan observeres innenfor andelen sysselsatte i jordbruket. I 1950 var over 20% av Norges befolkning sysselsatt innenfor jordbruk, mens andelen i 2018 var under 2% (Axelsen, 2019). Det har også skjedd endringer innenfor jordbrukslandskapet i Norge. Det totale jordbruksarealet i drift har hatt en nedgang på 3% de siste 20 årene (Vestland fylkeskommune, 2020). Likevel er det foretatt store strukturelle endringer i jordbruksarealet. I sentrale strøk er store arealer i den senere tid omgjort til samferdselsformål og annen bebyggelse, og særlig i utkantstrøk har tungdreven jord gått ut av bruk, og arealer gror igjen (Axelsen, 2019)

Klimatiske forhold påvirker i stor grad hva og hvor mye som kan dyrkes. Norges klima gjør at avlinger pr. arealenhet er lavere her enn i andre europeiske land, og skaper i tillegg store variasjoner innenfor landets grenser. Dette kommer hovedsakelig av at Norge er et langstrakt land med store høydevariasjoner, samt forskjeller mellom kyst og innland (Knutsen, 2017).

2.2 Hvorfor er Vestlandsjordbruket spesielt?

Landsdelen Vestlandet, som omfatter fylkene Vestland, Rogaland og Møre & Romsdal, kjennetegnes av høye fjell, fjorder og øysamfunn. Bratt og ulendt terreng, i kombinasjon med store avstander mellom dyrkbare areal, gjør det vanskeligere og mer kostbart å drive store bruk

her sammenlignet med andre områder i Norge. Vestlandsjordbruket er et typisk distriktjordbruk, og gårdsbrukene her er i gjennomsnitt mindre enn landsgjennomsnittet (Johnsen & Smedshaug, 2016). I tillegg har Vestland fylke den laveste andelen løsdriftsfjøs i landet (Sola, 2020).

Sammenlignet med resten av landet, ser vestlandsjordbruket i dag en større nedgang i antall bruk og areal (Johnsen & Smedshaug, 2016). I Vestland fylke har det i løpet av de siste 20 årene vært en nedgang i jordbruksareal i drift på 11% (Vestland fylkeskommune, 2020). Selv om størrelsen på brukene på Vestlandet vokser, klarer ikke gjennomsnittsbruket her å holde tritt med landsgjennomsnittet. Vestland, Rogaland og Møre & Romsdal klarer heller ikke produsere sin andel av landsproduksjonen (Johnsen & Smedshaug, 2016). Mye tyder på at det for gjenværende bønder i disse områdene ikke lenger er fornuftig å fortsette å drive arealene til bøndene som legger ned (Johnsen & Smedshaug, 2016).

For enkelte lokalsamfunn kan utviklingen bety at store områder med landbruksjord kan bli satt ut av drift, fordi det ikke er bønder i området som kan overta arealene, eller fordi avstandene blir for lange til å drifte arealene (Johnsen & Smedshaug, 2016).

2.3 Landbrukspolitikken

Landbruket i Norge er i dag tungt regulert gjennom politiske virkemidler. Landbrukspolitikken vil si at myndighetene styrer landbruket i en ønsket retning ved å sette inn ulike tiltak og virkemidler, fordi det forventes at markedskreftene alene ikke vil føre landbruket i denne retningen (Norges Bondelag, 2013). Slike tiltak og virkemidler kan blant annet være i form av melkekvoter, importvern og tilskuddsordninger.

Melkekvoter bidrar til å regulere melkeproduksjonen i landet (Norges Bondelag, 2013). En melkekvote er retten til å produsere en gitt mengde melk i løpet av en periode. Det skilles vanligvis mellom grunnkvote og disponibel kvote. *Grunnkvoten* er den kvoten som tilhører en eiendom, og eier av eiendommen har råderett over kvoten. *Disponibel kvote* er den kvoten et foretak kan produsere i løpet av et år, uten å måtte betale overproduksjonsavgift. Den disponible kvoten kan for eksempel være satt sammen av flere grunnkvoter. I 2020 er det satt et tak på 900 000 liter per foretak når det gjelder hvor stor den disponible kvoten kan være. Samtidig som antall foretak med melkeproduksjon går ned, går gjennomsnittskvoten per bruk opp (Landbruksdirektoratet, 2020).

Norge benytter importvern for å verne om det norske landbruket. Med importvern menes begrensninger på import av varer fra utlandet, med hensikt å beskytte produksjon innenlands mot konkurranse fra importerte varer. Den viktigste typen importvern er toll, som er en avgift som pålegges spesifikke varer når de innføres i landet (Christensen, 2014). Dette er helt nødvendig for å sikre norsk produksjon av matvarer vi kan produsere selv, som for eksempel melk og kjøtt. Varer vi ikke kan produsere i Norge kan importeres uten toll (Norges Bondelag, u.å.). I 2017 inngikk Norge og EU en avtale som innebar at Norge må importere 1200 tonn mer ost og 1600 tonn mer storfekjøtt. Dette tilsvarer melkeproduksjon på 70 gjennomsnittlige melkebruk, og 100 millioner kroner i tapt verdiskapning for norsk storféproduksjon (Norges Bondelag, u.å.).

På grunn av de vanskelige og svært forskjellige forholdene i Norge når det gjelder miljø, geografi, kostnadsnivå og lignende, blir det ført en nasjonal landbrukspolitikk der inntektene til bonden kommer fra både markedet og staten. Inntektene fra staten blir gitt i form av ulike typer tilskudd (Norges Bondelag, 2013). Tilskudd deles gjerne inn i produksjonsavhengig og produksjonsuavhengig støtte. Produksjonsavhengig støtte vil si at støtten øker når produksjonen øker. Et eksempel på denne typen støtte er distriktstilskudd på melk. Her inngår differensierte pristilskudd basert på geografisk plassering. Formålet er å stimulere produksjon av melk i distriktene. Produksjonsuavhengig støtte er et fastsatt tilskuddsbeløp, uansett produksjonsnivå. Dette kan eksempelvis være støtte pr. dyr eller dekar, støtte til avløsere eller investeringsstøtte (Norges Bondelag, 2013).

2.4 Løsdriftskravet

De to vanligste måtene å innrede et fjøs på, er båsfjøs eller løsdriftsfjøs. I et båsfjøs står kyrne oppbundet i hver sin bås, mens de i løsdriftsfjøs går fritt innenfor en innhegning. I 2003 vedtok Stortinget at alt storfehold skal være oppstallet i løsdriftsfjøs innen 2024. Gårdsbruk som ikke oppfyller disse kravene innen fristen, må avvikle driften av melke- og storfeproduksjon. Norske storfebønder fikk med andre ord 20 år til å gradvis legge om til løsdriftsfjøs, slik at omleggingen ble løst ved en naturlig modernisering i næringen. Bønder som hadde bygget eller utført vesentlig oppussing mellom 1994 og 2004 fikk utsatt frist til 2034 (Fjellhammer & Thuen, 2017a).

Kravet ble innført for å øke dyrevelferden, blant annet gjennom muligheten til større bevegelsesmuligheter for kyr i løsdriftsfjøs. Det ble også innført et forbud mot å bygge nye

båsfjøs eller gjøre omfattende restaureringer på eksisterende båsfjøs etter 22. april 2004 (Forskrift om hold av storfe, 2004, §§7, 32). Et sentralt aspekt er derimot at et godt planlagt og vedlikeholdt fjøsbygg ofte har vesentlig lenger levetid enn 20-30 år. Mange båsfjøs ville dermed ha en høy restverdi i 2024, og skulle kunne drive videre i rundt 10 år til. I tillegg er det vesentlige investeringskostnader forbundet med å bygge om til løsdriftsfjøs. Særlig for små og mellomstore gårdsbruk ville kravet derfor trolig medføre store konsekvenser og flere nedleggelser. I 2016 ble det under jordbruksforhandlingene dermed bestemt at fristen for å innfri løsdriftskravet skulle utsettes for alle til 2034 (Fjellhammer & Thuen, 2017a).

Videre ble det vedtatt at storfe som er oppstallet i båsfjøs, skal sikres fri bevegelse og mosjon på beite i minimum 16 uker i sommerhalvåret. Denne perioden kan reduseres med inntil 4 uker dersom forholdene ikke ligger til rette for 16 ukers beite. Det er også krav om minst én kalvingsbinge per påbegynte 25 kyr, noe som gjelder både for bås- og løsdriftsfjøs. Fristen for å innfri kravene om utvidet beitetid og kalvingsbinge ble satt til 2024, og denne fristen er foreløpig uendret (Fjellhammer & Thuen, 2017a).

I 2002 utarbeidet NILF¹ en rapport som vurderte kostnader ved tiltak for å forbedre dyrevelferden. Arbeidet ble utført som et oppdrag for Norges Bondelag og Norsk Landbrukssamvirke. I notatet drøftes kostnadsberegninger for ni ulike tiltak som kan tenkes å gi bedre dyrevelferd². Ett av disse tiltakene er forbud mot oppbinding på bås for melkekyr (Hegrenes et al., 2002).

I notatet nevnes det at det er flere måter å utforme et krav om løsdriftsfjøs på. De to typene scenarier som drøftes i notatet er følgende: 1) alle nye driftsbygninger skal være løsdriftsfjøs (påbud), og 2) alle melkekyr skal være i løsdriftsfjøs innen en gitt dato (forbud). Det trekkes frem at siste scenario ville medført at noen produsenter må bygge om fjøsene eller slutte, og en kortere frist betyr at flere vil bli påvirket. Et tredje alternativ kunne være å gi større investeringstilskudd til dem som bygger løsdriftsfjøs enn dem som bygger båsfjøs, men dette ble ikke drøftet videre i notatet. I hovedsak vil kostnadsaspektet ved et påbud/forbud bestå av to deler: 1) en kostnad som oppstår fordi noen bønder må gjøre noe annet enn de ellers ville

¹ NILF er i dag en del av Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO)

² Hensikten med notatet var å beregne kostnadseffekten av tiltakene, ikke å vurdere tiltakenes effekt på dyrevelferd eller om det er fornuftige forslag for å få økt dyrevelferd (Hegrenes, Lien & Kvame, 2002).

gjort, og 2) en kostnad som oppstår fordi noen bønder må gjøre noe tidligere enn de ellers ville gjort (Hegrenes et al., 2002).

Drøftingen av forbud mot båsfjøs oppsummeres med følgende: «*Om et eventuelt forbud mot oppbinding på bås for mjølkekyr utformes slik at alle nye fjøs skal være løsdriftsfjøs, vil kostnadene med forbudet bli minimale (eller til og med at det kan oppnås en gevinst). Dersom forbudet formuleres slik at alle mjølkekyr skal være i løsdrift innen en gitt dato i nær fremtid, vil kostnadene med dette dyrevelferdstiltaket bli formidable.*» (Hegrenes et al., 2002). Løsdriftskravet som ble vedtatt kan altså føre til vesentlige investeringskostnader, noe som medfører et stort investeringsbehov i landbruket.

2.4.1 Investerings- og bedriftsutviklingsmidler

Investerings- og bedriftsutviklingsmidlene (IBU-midlene) er et viktig virkemiddel i landbruket. Formålet med IBU-midlene er å sikre langsiktig, lønnsom næringsutvikling innen og i tilknytning til landbruket. Midlene er landsdekkende, og fordeles per fylke av Landbruk- og matdepartementet til Innovasjon Norges fylkeskontorer (Innovasjon Norge, 2015).

Det er mulig å søke om midler til investering fra Innovasjon Norge. Dette gjøres ofte i forbindelse med ombygging til løsdriftsfjøs. Hver søknad blir vurdert individuelt og på regionalt nivå, ut ifra vurderinger om lønnsomhet, soliditet, risiko og grad av støtte som må til for å gjennomføre investeringen (Innovasjon Norge, 2020). Stor etterspørsel etter finansieringsmidler til investeringer i landbruket gjør det nødvendig for fylkene å foreta en streng siling av søknader (Innovasjon Norge, 2015). Ifølge våre kontaktpersoner i Innovasjon Norge er det viktig for dem å ha løpende kontakt med bonden underveis i søknadsprosessen. På denne måten tilegner de seg et godt bilde over situasjonen på gårdsbruket før søknaden sendes inn. Slik får bonden ofte en indikasjon på om han eller hun vil motta investeringstilskudd eller ikke, før innsendelse av søknaden.

Ved behandling av søknader legges det særlig vekt på at det må være tilstrekkelig lønnsomhet og soliditet i prosjektet både på kort og lang sikt. I tillegg må prosjektet ha et tilfredsstillende ressursgrunnlag. Innovasjon Norge kan innvilge tilskudd på inntil 35% av kostnadsoverslag for investeringer i faste anlegg og produksjonsutstyr av varig karakter. Den øvre grensen for tilskudd til bygging av løsdriftsfjøs er to millioner kroner per prosjekt. I 2020 ble det innført en ordning hvor det gis et ekstra tilskudd på inntil 20% av ordinært innvilget tilskuddsbeløp for å bygge tilbygg eller nybygg i tre. Det ekstra tilskuddet er avgrenset til 400 000 kroner per

prosjekt, og har som formål å stimulere til valg av byggematerialer av klima- og miljøvennlig art (Innovasjon Norge, 2020). Til å begynne med er ordningen ment å vare i tre år for å øke andelen bygninger av tre (Aakre, 2020).

Under jordbruksforhandlingene i 2018 ble det gitt nasjonale føringer for forvaltning av IBU-midlene i 2019. Noen av disse var blant annet (Landbruks- og matdepartementet, 2018):

- Støtte til investeringsprosjekt som gir økt matproduksjon skal prioriteres i produksjoner med markedspotensial.
- Det skal tas hensyn til nye krav til dyrevelferd, herunder kravet om løsdriftsfjøs, og behovet for fornyelse av driftsapparatet.
- Små og mellomstore bruk skal prioriteres ved tildeling av støtte.
- Innen melkeproduksjon er det spesielt behov for å prioritere fornying av fjøs med 15-30 kyr.

For å kunne søke om investeringstilskudd krever Innovasjon Norge at det i søknaden legges ved en driftsplan. En driftsplan er en detaljert oversikt over driften og økonomien på gårdsbruket før, under og etter investeringen. Driftsplanen skal vise alle næringsrelaterte og private investeringer for den tidsperioden planen gjelder. Planen skal baseres på tidligere regnskapstall for bruket og alle budsjetterte inntekter og utgifter skal fremkomme. Det skal derfor også oppgis tidligere regnskapstall som sammenligningsgrunnlag. Det er krav om at følgende hovedelementer skal være med i driftsplanen (Brandstorp, 2019):

1. Dekningsbidrag i produksjonen på bruket
2. Samlet økonomisk oversikt for jordbruket
3. Investerings- og finansieringsplan
4. Låneoversikt nye og eldre lån
5. Likviditets-/soliditetsoversikt for hele bruket.

Driftsplanen inneholder altså både en produksjonsplan, investeringsplan, finansieringsplan og likviditetsanalyse (Almås, 2016).

2.4.2 Løsdriftskrav i andre land

Det er, så vidt vi er kjent med, svært få andre land som har innført krav om at storfe skal være i løsdriftsfjøs. Ettersom et forbud mot båsfjøs ikke er tredd i kraft i noen land enda, finner vi ingen evalueringer av de faktiske effektene av slike tiltak. Danmark er det eneste andre

nordiske landet som har vedtatt et krav om løsdrift innen en gitt dato. I 2010 ble det her vedtatt et forbud mot oppstilling av melkekyr i båsfjøs, som foreløpig skal tre i kraft i 2027. Nye fjøs må, i likhet med Norge, også være organisert som løsdrift (Erlandsson et al., 2019).

Ifølge Houe et al. (2009) har den danske storfeproduksjonen gjennomgått en markant strukturendring de siste årene. Antall melkekyr har nesten blitt halvert i perioden fra 1985 til 2009. I samme periode ble antall gårdsbruk med melkeproduksjon redusert kraftig. Besetningsstørrelsen per gårdsbruk har derimot økt, og spesielt for besetninger med over 100 kyr. Vi ser altså de samme tendensene her som i Norge. Rundt 1990 sto de fleste kyr i Danmark i båsfjøs, mens rundt 85% av melkekyr var oppstallet i løsdrift i 2009.

I Sverige ble det i 2007 innført et påbud om at alle nye fjøs skal være organisert som løsdrift (Børve et al., 2008; Erlandsson et al., 2019). Det ble i 2007 også etablert en forskrift om at okser og ungokser skal være oppstallet i løsdrift innen 2017 (Erlandsson et al., 2019). Ifølge Erlandsson et al. (2019) har det vært en strukturendring blant foretak med melkeproduksjon i Sverige. Det er tendenser til færre foretak, og flere kyr per foretak. I rapporten trekkes det frem at antall foretak er redusert med 73% fra 2000-2008, mens antall dyr er redusert med 25% i denne perioden. Mellom 2007 og 2018 økte andelen gårdsbruk med flere enn 199 melkekyr med 175%. Vi ser altså de samme tendensene her, som i Norge og Danmark. I tillegg har andelen melkekyr i båsfjøs i Sverige blitt redusert. Andelen gårdsbruk som har båsfjøs for hele eller deler av besetningen er mellom 40-50%. Tendensene kan indikere at det er en naturlig prosess hvor gårdsbruk som har mulighet, gradvis bygger om til løsdrift.

Sveriges regjering har vedtatt at det skal vurderes å innføre et krav om at alle dyr skal holdes i løsdrift. Også her konstateres det at en rask omstilling til løsdrift kan medføre negative konsekvenser for det som i dag er båsfjøs, og kan bidra til å påskynde stordriftsrasjonaliseringen og medføre nedleggelser (Näringsdepartementet, 2018). Ifølge Erlandsson et al. (2019) vil den mest konkrete konsekvensen være den økonomiske, som kommer av investeringskostnader knyttet til driftsbygning. De gårdsbrukene som forventes å legge ned vil i tillegg medføre samfunnsøkonomiske kostnader. De negative konsekvensene relatert til nedleggelser forventes å kunne reduseres dersom kravet innføres med gode overgangsbestemmelser.

Andre land, herunder Sveits, har tatt i bruk finansielle virkemidler for å få bønder til å velge løsdriftsfjøs (Børve et al., 2008, s. 13; Smedshaug et al., 2013). Blant annet kan sveitsiske

melkebønder få rentefrie lån av myndighetene (Kramer et al., 2019). I Finland er det anslått at 70% av nye fjøs bygget på begynnelsen av 2000-tallet, var organisert som løsdrift, og at de fleste brukene som foretok mindre investeringer, investerte i båsfjøs. Det antas likevel at rundt 30% av melkekyrner her i 2008 var i løsdrift. Finland har derimot ikke innført noen form for krav om løsdriftsfjøs enda (Børve et al., 2008).

Det kan altså virke som at det, i de land det er naturlig å sammenligne med, går i retning av løsdrift, uavhengig av offentlige krav. Børve et al. (2008) påpeker at Norge ville fått den samme utviklingen, da vi også her ser tegn til en relativt rask strukturendring og eldre driftsbygninger. Omstillingene kan derimot fremskyndes av et løsdriftskrav.

3. Relevant litteratur

Dyrevelferd er et komplisert og flerdimensjonalt konsept, og det omfatter både fysiske og psykiske egenskaper hos dyrene (Vries et al., 2015). Ofte kan dyrevelferd knyttes opp mot 3 aspekt: om dyret fungerer bra (god helse og produktivitet), om dyret følger seg bra (ikke opplever smerte eller lignende), og om dyret kan leve naturlig (Keyserlingk et al., 2009).

Det eksisterer store variasjoner mellom fjøs når det gjelder fjøsutforming og bøndenes rutiner i fjøset, som er forventet å påvirke velferden hos melkekyr (Keyserlingk et al., 2012). Å påvirke dyrevelferden ved å tilpasse utforming av fjøset og bondens rutiner kan være vanskelig (Vries et al., 2015). For eksempel kan antall, design og plassering av mat- og drikkefasiliteter påvirke kyrenes aktivitet, sosiale atferd og hyppigheten av skader (Popescu et al., 2014). Fjøsets utforming kan altså ha stor betydning for dyrevelferden, og et dårlig organisert fjøs kan redusere helsen, velferden og produktiviteten til melkekyr (Næss & Stokstad, 2011; Rushen & Passillé, 1999; Vries et al., 2015). Kyr som er spesielt tiltenkt å produsere store mengder melk har større risiko for adferds-, immunitets- eller psykologiske problemer, og bør derfor gis mer pleie og tilsyn. God utforming i fjøset blir i den forbindelse spesielt viktig. Å øke komforten kyrene opplever kan være en måte å redusere stress på, og slik oppnå bedre dyrevelferd. Blant annet kan gulvtype i fjøset påvirke komforten, og mykere underlag kan gi utslag på den produserte melkens kvalitet (Rushen & Passillé, 1999). Disse tiltakene for bedre dyrevelferd er derimot også kostbare.

Ifølge Næss & Stokstad (2011) vil grad av mekanisering og håndteringssystemer i et fjøs også påvirke både arbeidsforhold, dyrevelferd og investeringskostnaden. For eksempel har introduksjonen av automatiske melkesystem (AMS) vist seg å skape fleksibilitet for bonden, i tillegg til å påvirke kyrenes daglige timeplan ved at de kan melkes oftere og ved behov. Større plass per dyr kan også gjøre det lettere å oppnå gode utforminger av fjøset. Investeringskostnaden kan altså være en viktig indikator på kostnaden av å forbedre dyrevelferden i nye fjøs. Næss & Stokstad påpeker videre at stordriftsfordeler er et sentralt aspekt ved fjøsbygging. På mindre gårder kan høye investeringskostnader og mangel på kapital føre til færre moderniseringer av driftsbygninger.

Flere studier viser at investeringskostnaden i moderne fjøs i stor grad påvirkes av innredning, grad av mekanisering og automatisering, valg av materialer og nødvendig arbeidskraft (Hoglund, 1973; Hoglund & Albright, 1970; Næss & Stokstad, 2011). Ifølge Hoglund &

Albright (1970) vil valg av organisering i fjøset påvirkes av gårdens besetningsstørrelse, samt bondens alder, gjeld og fremtidige målsetninger. De påpeker også at lønnsomheten av å modernisere et eksisterende båsfjøs eller å bygge et helt nytt løsdriftsfjøs vil være avhengig av hvor mye man eventuelt utvider produksjonen.

Ifølge Kramer et al. (2019) fører stordriftsfordeler og ny teknologi som øker produktiviteten ofte til en økning i kapasiteten på sveitsiske melkebruk ved løsdriftsfjøs-investeringer. Dyrevelferd og teknologiske prosesser har skapt et skifte fra båsfjøs til løsdriftsfjøs, til tross for at disse krever mer kapital. For å dekke sine betalingsforpliktelser, er det viktig for de fleste bønder å utnytte driften og kapasiteten maksimalt. Kramer et al. (2019) undersøker endring i besetningsstørrelse og kalkulert profitt på sveitsiske melkebruk som går fra bås- til løsdriftsfjøs. Funnene deres indikerer at lønnsomheten reduseres de tre første årene etter investering, sammenlignet med året før investeringen, mens lønnsomheten de neste fem årene ikke er signifikant ulikt året før investeringen. De konkluderer med at investering i løsdrift ikke fører til økt lønnsomhet på kort eller middels sikt.

3.1 Studier i forbindelse med løsdriftskravet i Norge

Det har tidligere blitt gjennomført studier i forbindelse med løsdriftskravet i Norge. Sand et al. (2019) trekker frem at det er få små og mellomstore bruk som har investert i løsdrift i Norge. På grunn av økende stordriftsfordeler er det i hovedsak større melkebruk som har investert i fjøs med teknologi som letter arbeidet og bedrer produksjonen. De konkluderer blant annet med at en melkerobot kan gi økt fleksibilitet og produksjon, men vil ikke være lønnsom for gårdsbruk med færre enn 30 årskyr³. Andre automatiseringsløsninger er i beste fall marginalt lønnsomme for gårdsbruk med færre enn 30 kyr. Å prioritere melkebruk med 15-30 årskyr når det gjelder investeringstilskuddet fra Innovasjon Norge kan påvirke bruksstrukturen, fordi det vil påvirke hvem som investerer, og hvem som ikke gjør det. Mellomstore bruk vil satse videre, mens mindre bruk vil gi seg (Sand et al., 2019).

Smedshaug et al. (2013) finner i sin studie at gårdsbruk i Norge som investerer i driftsbygning med henholdsvis 22, 31 og 48 årskyr får negativ nåverdi, og gårdsbruk med flere kyr har mindre negativ nåverdi enn gårdsbruk med færre kyr. Videre finner de at gårdsbruk med færre

³ En årsku defineres som en ku med 365 fôrdager etter første kalving

kyr trenger større andel investeringstilskudd for å oppnå positiv nåverdi (Smedshaug et al., 2013). Fjellhammer & Thuen (2014) utfører en lignende analyse for norske gårdsbruk med 15, 21, 30 og 54 årskyr, og finner samme tendenser. De finner at gårdsbrukene har mindre negativ nåverdi jo flere kyr, med unntak av 15 årskyr som ligger på rundt samme nåverdi som 54 årskyr.

For å oppnå økt lønnsomhet i en næring er man nødt å øke produktiviteten over tid. Fjellhammer & Thuen (2014) påpeker at norsk melkeproduksjon den siste tiden har møtt på utfordringer knyttet til stagnasjon i næringen og stigende import. Dette har tidligere blitt løst ved en produktivitetsvekst i kombinasjon med strukturendring som gir ledige jordområder og kvote. Dersom denne situasjonen fortsetter kan konsekvensene bli store norske melkeprodusenter, da stadig flere må ut av næringen for at økt produksjon skal være mulig. Ifølge Fjellhammer & Thuen (2014) er nivået på faste kostnader, samt forholdet mellom fôrbruk og avdrått⁴, de to viktigste faktorene for lønnsom drift i melkeproduksjon.

Fjellhammer & Thuen gjennomførte i 2017 en studie med utgangspunkt i konsekvensene av løsdriftskravet for norsk storfehold på landsbasis (Fjellhammer & Thuen, 2017a). Det er også utarbeidet en egen rapport av denne studien med spesielt fokus på Hordaland (Fjellhammer & Thuen, 2017b). Studien viser at Hordaland, Sogn og Fjordane og Aust-Agder er fylkene med lavest andel løsdriftsfjøs. Videre er det flere i Hordaland som ikke skal legge om driften til løsdrift, eller ikke vet, sammenlignet med resten av landet.

Studien finner videre at det i Hordaland er betydelige forskjeller i bruksstørrelser og hvorvidt man har lagt om til løsdrift. Melkebruk som ikke skal legge om, eller ikke vet, er stort sett under 25 kyr, mens gårdsbruk som har lagt om stort sett er over 25 kyr. Denne tendensen gjør seg også gjeldene for gårdsbruk mellom 100 og 199 dekar. Gårdsbruk som allerede har lagt om, har et gjennomsnittlig areal på 350 dekar, og bruk med over 500 dekar har høyest andel ombygginger. Det gjennomsnittlige jordbruksarealet i utvalget i Hordaland-rapporten er 265 dekar, men det påpekes at det er geografiske variasjoner i fylket. Gårdsbruk som ikke skal legge om, eller ikke vet, har et gjennomsnittlig areal på rundt 230 dekar (Fjellhammer & Thuen, 2017b).

⁴ Avdrått er mengden melk produsert fra én enkelt ku per år.

I Hordaland svarer 21% av respondentene at gården er for liten til at det er mulig å satse videre. På landsbasis er denne andelen 13%. Samtidig er det flere i Hordaland som svarer at de har tenkt å drive gården frem til løsdriftskravet, men ikke lenger, og det er færre her enn på landsbasis som har generasjonsskifte klart. Studien viser videre at Hordaland har flere gårdsbruk med 1-16 kyr enn landsgjennomsnittet, og betydelig færre med 26 kyr eller mer sammenlignet med landet. Samtidig er fjøs med flere liggebåser rimeligere å bygge per liggebås. Dette kan gi utslag på mindre bruk (Fjellhammer & Thuen, 2017a, 2017b).

Mange øker også besetningen når de legger om til løsdrift. Om man skal holde følge med produktivitets- og inntektsutviklingen ellers i samfunnet, må man forvente å øke antall kyr over en tidshorisont på 20 til 30 år. Dette behovet for å bli større medfører at mange produsenter vil måtte utvide husdyrbygget og driften. Uten løsdriftskravet kunne en økning i besetningen ha blitt løst ved påbygg på eksisterende fjøs (Fjellhammer & Thuen, 2017a).

En upublisert spørreundersøkelse vi har fått tilgang til, gjennomført av blant annet Tine, Nortura og Norges Bondelag i begynnelsen av 2020, viser at det for 298 respondenter i Vestland fylke er 89% som ikke har lagt om til løsdrift. På spørsmål om når siste vesentlige investering i fjøset ble gjennomført, svarte 42% etter 2004, mens 20% svarte mellom 1994 og 2004. På spørsmål om hvem som planlegger å legge om til løsdrift innen 2034, svarer 25% at de vil legge om til løsdrift, mens 75% svarer at de ikke vil legge om eller at de ikke vet.

Med de strukturendringene vi ser i dag, tyder dette på at det gjennomføres store investeringer i melkeproduksjon, samtidig som det blir færre og større aktører. Å fortsette «så lenge driftsapparatet holder» er en vanlig tilnærming i næringen. Dette kommer av at det ofte ikke vil lønne seg å investere i for eksempel nytt fjøs for å kunne drive videre. En annen tilnærming er at man ønsker å satse videre, noe som normalt innebærer økt besetningsstørrelse og økt omfang av driften, som igjen er tilknyttet økte kostnader. Siden melkebønder likevel investerer i nye driftsbygninger, betyr det at det trolig legges vekt på andre faktorer enn ren kapitalavkastning ved investeringsbeslutninger (Fjellhammer & Thuen, 2014; Tangstad & Luke, 2011).

3.2 Faktorer som påvirker investeringsbeslutninger hos bønder

Å få en mer fleksibel hverdag er den faktoren som har størst betydning for bønder når det gjelder å anskaffe AMS. Andre sentrale faktorer for anskaffelse av AMS er blant annet å redusere den fysiske påkjenning som følger av tradisjonell melking, samt å holde følge med den teknologiske utviklingen i samfunnet (Stræte, Vik & Hansen, 2017). Et ønske om å ta i bruk AMS kan dermed påvirke bonden til å velge løsdrift, ettersom det ikke vil være hensiktsmessig å innføre AMS i et båsfjøs.

I Norge er det vanlig at familien bidrar i arbeidet på gården, og det ligger ofte til grunn en forventning om at neste generasjon overtar gårdsdriften. Familielivet og gårdsdriften blir derfor kombinert i større grad enn i andre yrker. Måten familien er involvert i gårdsdriften, gjør at denne blir et sentralt aspekt når man skal ta stilling til beslutninger som drift og bosetting på gården. Dette gjør seg spesielt gjeldende i forbindelse med spørsmålet om man skal investere i ny driftsbygning eller legge ned (Melberg, 2009).

Dette bekreftes videre av funnene i den upubliserte spørreundersøkelsen vi har fått tilgang til. Her kommer det frem at det å ha noen til å overta gårdsdriften i de tilfellene bonden vet at han eller hun i «nærmeste fremtid» skal gi seg, er en forutsetning når det gjelder å foreta investering i forbindelse med løsdrift. Det vil være lite hensiktsmessig å foreta store investeringer dersom ingen kan videreføre gårdsdriften og den likevel må avvikles innen kort tid. Dersom neste generasjon ønsker å ta over gårdsdriften, derimot, er det mer aktuelt å vurdere en investering i løsdrift. I spørreundersøkelsen kommer det videre frem at flere av respondentene ikke kan forvente at neste generasjon vil foretrekke gårdsdriften ovenfor annet arbeid, fordi de her kan få høyere lønn og en annen arbeidshverdag og -tid.

For mange bønder er den indre motivasjonen også svært viktig. Den indre motivasjonen er ofte relatert til det å være sin egen sjef, å ha et arbeid man trives med og synes er givende, å videreføre familiegården samt å skape noe for neste generasjoner, for å nevne noen (Fjellhammer & Thuen, 2014; Riis, 2018). Disse faktorene vil også være avgjørende i en beslutningssituasjon, og kan bekrefte at bondens valg ikke bare er basert på økonomiske insentiv.

3.3 Annen inntekt i tillegg til gårdsdriften

I en studie gjennomført av Pettersen et al. (2009) har det spesielt for Hordaland blitt nødvendig å starte opp med tilleggsnæring⁵, fordi gårdsbrukene var for små til å kunne drive lønnsom volumproduksjon. Motivet for å drive med tilleggsnæring er heller ikke bare knyttet til det å tjene penger. For mange vil det å fortsatt kunne drive videre med utgangspunkt i gårdens ressurser være den største motivasjonen. En av respondentene i studien svarte følgende:

«Skal man kunne drive de små vestlandsgårdene så må en være kreativ, man må finne på noe nytt. Vi har ikke muligheten til å få til storgårder. Det begrenser seg rett og slett av seg selv. Så når strukturrasjonaliseringa går sin gang, ja, så sier det seg selv. Men det har alltid vært sånn her – vi har alltid holdt på med andre ting for å snekre sammen ei inntekt.» (Pettersen et al., 2009).

Hordaland skiller seg fra landsgjennomsnittet når det gjelder å ha arbeid utenfor gården for å spe på med inntekter. Studien viser at hele 43% av melkebøndene i Hordaland jobber utenfor gårdsdriften, mens denne andelen på landsbasis er 28% (Fjellhammer & Thuen, 2017b). På landsbasis er omtrent 30% av gårdbrukerens inntekter næringsinntekter fra jordbruket. Resten er lønnsinntekt, inntekter fra tilleggsnæringer og pensjon, kapitalinntekter og lignende (Axelsen, 2019).

⁵ Tilleggsnæring vil si produksjon av varer og tjenester med utgangspunkt i gården sine ressurser, som for eksempel brøyting, foredling av matvarer, småkraftverk og utleie av hus og hytter.

4. Data og metode

4.1 Driftsplaner

Oppgavens datagrunnlag baseres på driftsplaner hvor søker har fått innvilget investeringstilskudd, innhentet fra Innovasjon Norge. En driftsplan er en oversikt over predikert økonomisk utvikling for et gårdsbruk, ved ombygging til løsdrift. Driftsplanen utarbeides vanligvis i samarbeid mellom bonden og en rådgiver. Hver driftsplan blir med andre ord utarbeidet for kun ett gårdsbruk, og er basert på spesifikk informasjon for dette bruket. Det kan derfor være variasjoner i hvilke utgangspunkt som ligger til grunn for driftsplanen. Denne variasjonen kan gi store utslag i det økonomiske resultatet og lønnsomheten i prosjektet.

Hensikten med driftsplanen er å forsøke å forutse hvordan økonomien utvikler seg på gårdsbruket dersom det bygges om til løsdrift. Driftsplanene inneholder gårdsbrukets regnskapstall for siste tilgjengelige periode, samt en planleggingsperiode med varighet på rundt 6 år. Planleggingsperioden viser predikerte tall for fremtidig drift. Driftsplanen inneholder også detaljert informasjon om hva det finansielle nivået i selve utbyggingen antas å være, som antatte kostnader og potensielle følgeinvesteringer, samt hvordan de ulike kostnadene skal finansieres.

Følgeinvesteringer vil si mindre driftsrelaterte investeringer. Årsaken til at følgeinvesteringer inkluderes i driftsplanene, er at de kan påvirke økonomien på gården i stor grad, og da spesielt om det nylig er foretatt større investeringer på gårdsbruket, som ved ombygging til løsdrift. I driftsplanene benyttes som regel to typer følgeinvesteringer. Den første typen ønsker vi å omtale som konkrete følgeinvesteringer. Konkrete følgeinvesteringer er et beløp avsatt til en konkret investering, som for eksempel kjøp av ny traktor. Slike følgeinvesteringer føres altså opp i det enkelte året investeringen skal foretas. Den andre typen følgeinvesteringer er et fast avsatt beløp hvert år. Slike følgeinvesteringer inkluderes fordi det senere ofte dukker opp behov for investeringer som ikke er planlagt på tidspunktet driftsplanen ble utarbeidet. Ved å sette av et fast beløp per år til fremtidige investeringer, vil den negative innvirkningen slike investeringer kan ha på økonomien begrenses.

Utvalget av driftsplaner benyttet i oppgaven er avgrenset til melkeproduksjonsbruk som ligger i Vestland fylke. Datasettet består av 33 driftsplaner fra det som tidligere var Sogn og Fjordane fylke, og 33 driftsplaner fra det som tidligere var Hordaland fylke. I oppgaven vil det imidlertid

ikke skilles mellom gårdsbruk i Hordaland og i Sogn og Fjordane. Det antas at forskjellene mellom disse er minimale, og at det i den forbindelse ikke vil være hensiktsmessig å separere dem. Utvalget driftsplaner er tilfeldig.

4.2 Databehandling

Utvalget av driftsplaner er opprinnelig i PDF-format, og det er dermed nødvendig å manuelt skrive all data over i et Excel-dokument for å kunne foreta analyser. På grunn av en masteroppgaves begrensninger vil vi påpeke at det trolig ville blitt for omfattende å benytte et større utvalg driftsplaner i oppgaven enn det som er gjort. Årsaken til dette er at det er betydelige variasjoner i hvordan driftsplanene utformes, og at hver driftsplan krever stor grad av tolkning, noe som har vist seg å være tidkrevende. Samtidig utarbeider vi en nåverdiberegning for hvert enkelt gårdsbruk.

Vi finner det hensiktsmessig å gruppere gårdsbrukene, for å identifisere forskjeller mellom ulike størrelsesgrupper. Det vil også gjøre det lettere å tolke resultatene. Ved å ha et visst antall driftsplaner i hver gruppe vil det heller ikke være mulig å identifisere gårdsbrukene, slik at også personvern hensyn blir ivaretatt. Vår gruppering er basert på antall årskyr. Antall årskyr økes ofte når det bygges om til løsdrift, som et resultat av at økt produksjon forsværer investeringen. Et sentralt spørsmål blir i den forbindelse om hvorvidt antall kyr før ombygging, eller antall kyr etter utbygging, burde legges grunnlaget for grupperingen. Vi finner det fornuftig å foreta en gruppering basert på antall kyr gårdsbruket har etter utbygging, ettersom det er dette antallet kyr som skal tjene inn igjen investeringen.

Med hensyn til kvalitetssikring av data er det ikke mulig å benytte alle driftsplanene vi har fått tilsendt. Dette er fordi noen planer blant annet mangler vesentlig informasjon, eller at oppgitte tall av ulike årsaker ikke kan regnes som representative for gårdsdriften. Vi ekskluderer også to planer som følge av at gårdsbruket har et stort antall med høns og griser i tillegg til melkeproduksjonen. Siden inntekten fra disse produksjonene også er med i planen, er resultatet fra disse gårdsbrukene høyere enn resultatet for resten av gårdsbrukene i samme gruppe. En mulighet er å prøve å trekke ut inntektene og kostnadene for disse produksjonene, men i diskusjon med våre eksperter i Tine finner vi dette svært vanskelig. Vi ser det imidlertid nødvendig å gjøre slike konkrete justeringer i 15 av driftsplanene, da disse driver med sauehold i tillegg til melkeproduksjonen. Etter diskusjon med rådgivere i Tine ser vi det fornuftig å trekke vekk et netto beløp per sau fra *resultat før avskrivning*, for å isolere effektene av

melkeproduksjonen. Ved å foreta denne justeringen ekskluderer vi altså produksjonen av sau fullstendig. Vi ser nå at *resultat før avskrivning* for disse gårdsbrukene sammenfaller med resten av gårdsbrukene i gruppene. Ett gårdsbruk har videre en fallrettsleie på nærmere 500 000 kroner hvert år inkludert i resultatet, og dermed også et tilsvarende høyere resultat enn andre i gruppen. Denne fallrettsleien har ingen direkte sammenheng med melkeproduksjonen og genererer ingen kostnader. Vi anser det dermed nødvendig å ekskludere dette beløpet fra resultatet. Ettersom løsdriftskravet kun gjelder for storfe, og for å sikre sammenlignbare data, har vi dermed ekskludert eller justert disse planene.

Vi registrerer videre noe ulik praksis i forbindelse med hvilken informasjon som tas med i driftsplanene. Det er ikke alle planene som inkluderer følgeinvesteringer i form av et gitt beløp hvert år. Dette kan komme av at ulike rådgivere har ulike erfaringer knyttet til hvordan investeringsbehovet forløper etter ombygging, og at disse rådgivere dermed ikke ser behov for å inkludere følgeinvesteringer i planene. Å inkludere planer både med og uten faste følgeinvesteringsbeløp kan gi resultat som ikke er sammenlignbare. Etter diskusjon med våre kontaktpersoner i Tine og Innovasjon Norge, mener vi det kan gi et urealistisk bilde av situasjonen dersom faste følgeinvesteringer ikke er inkludert i alle driftsplanene. Grunnen til dette er at det i senere tid har blitt økt fokus på å følge opp bøndene i etterkant av løsdrift-investeringen. I den forbindelse kommer det frem at det som regel alltid oppstår behov for å foreta investeringer som ikke er planlagt. For å gi et mer korrekt bilde av hvordan investeringsbehovet vil bli fremover, bør disse inkluderes i kontantstrømmene. Det er derfor nødvendig å stipulere et nivå på faste følgeinvesteringer for de driftsplanene hvor dette ikke er inkludert.

I samtale med en av våre kontaktpersoner fra Tine kan kvotenivå være en god indikasjon på hvor stort behovet for følgeinvesteringer er etter utbygging. Beregning av nivå på følgeinvesteringer, finnes i appendiks 1. Det eksakte nødvendige nivået av følgeinvesteringer vil derimot påvirkes av spesifikke forhold på gården, og det er sentralt å påpeke at tallene vi kommer frem til bare er stipulasjoner. Vi anser det likevel som nødvendig å inkludere dette for å sikre at vi får så sammenlignbare resultat som mulig.

4.3 To nåverdiberegninger

For å analysere om en investering er lønnsom eller ikke, benyttes ofte nåverdiberegninger. Netto nåverdi (NPV) kan uttrykkes som:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{K_t}{(1+r)^t} - I_0$$

K_t = Kontantstrøm i periode t

r = Diskonteringsrente

I_0 = Investeringsbeløp i år 0.

T = Totalt antall tidsperioder

t = Tidsperiode t

Investeringen anses som lønnsom dersom $NPV > 0$ (Hoff, 2009).

Vi finner det hensiktsmessig å foreta to ulike nåverdianalyser i denne oppgaven. I appendiks 2 finnes illustrasjoner av hvordan disse beregnes. Den første analysen tar utgangspunkt i å undersøke om selve investeringen fører til økt lønnsomhet. Det vil si at vi kun inkluderer de merinntektene og -kostnadene som investeringen genererer. For å få frem effektene av investeringen, skal kontantstrømmen dermed kun vise differansen mellom situasjonen med og uten et forbud mot båsfjøs. Vi antar i den forbindelse at det ikke foreligger et forbud mot båsfjøs eller kalvingsbinge, og at bøndene vil fortsette driften i båsfjøs.

Siden landbruket ikke er en særlig lønnsom næring, og formålet med melkeproduksjon ofte ikke er profittmaksimering, er det viktigste for mange bønder at de klarer å tjene inn igjen investeringskostnaden ved den daglige driften. De fleste bønder påtar seg altså ikke investeringen med formål å tjene penger, men fordi de står ovenfor et valg om å fortsette som melkebonde eller å legge ned produksjonen. Den andre analysen tar dermed for seg driften av gårdsbruket etter investering. Vi ser i den sammenheng på om den daglige gårdsdriften klarer å tjene inn igjen investeringen, uavhengig av om det er investeringen som skaper inntektene og kostnadene. Selv om nåverdien av selve investeringen er negativ, kan gårdsdriften etter investeringen være lønnsom.

Disse to tilnærmingene krever ulik informasjon og bearbeiding fra driftsplanene. Dette fører til at utvalget i de to nåverdiberegningene er ulikt, fordi noen driftsplaner inneholder et regnskapsår som av ulike årsaker ikke kan anses som representativt. Vi behøver informasjon tilknyttet regnskapsåret i nåverdiberegning av investeringen, men ikke i nåverdiberegning av gårdsdriften ved løsdrift. Disse planene inkluderes derfor likevel i sistnevnte beregning,

ettersom det er ønskelig å ha et så stort utvalg som mulig, for å sikre det beste resultatet. I appendiks 2 finnes nåverdiberegninger for samme utvalg.

Gruppe	≤ 19	20-29	30-39	≥ 40
Antall planer	9	18	21	13

Tabell 2 - Antall driftsplaner per gruppe (investeringen)

Gruppe	≤ 19	20-29	30-39	≥ 40
Antall planer	10	19	23	14

Tabell 1 - Antall driftsplaner per gruppe (driften)

4.3.1 Forutsetninger for analysen

Det er nødvendig å legge til grunn noen forutsetninger for nåverdiberegningene. Først og fremst forutsetter vi at det vil være pågående melkeproduksjon på gården gjennom hele prosjektperioden. I realiteten kan det selvsagt være forhold som gjør at dette ikke blir tilfellet, som for eksempel at bonden blir ufør og må legge ned driften. Å påta seg store investeringskostnader, som ved ombygging til løsdrift, kan likevel gi en god indikasjon på at intensjonen er å fortsette gårdsdriften i lang tid fremover. Uforutsette hendelser som å bli ufør er uansett noe verken bonden eller vi kan ta hensyn til.

I nåverdiberegninger er det pengestrømmen som er avgjørende. Vi ser derfor bort fra avskrivninger, og beregningene gjøres med utgangspunkt i *resultat før avskrivning*. I våre analyser benytter vi en prosjektperiode som er vesentlig lenger enn planleggingsperioden på 6 år som er oppgitt i driftsplanene. Vi antar dermed at *resultat før avskrivning* i det siste året i planen er representativt for resten av årene i prosjektperioden ved drift i løsdriftsfjøs. Med andre ord forutsetter vi blant annet at melkeprisen, produksjonsnivå, tilskuddsordningene og den politiske situasjonen er den samme for alle år.

De ulike hovedinvesteringene gjennomføres mellom 2015 og 2021. Vi tar ikke høyde for at driftsplanene er utarbeidet i ulike år, og året hvor hovedinvesteringen forekommer settes som år 0. Det er viktig å nevne at driftsplanene er oppgitt i faste priser. I noen driftsplaner er det

oppført investeringer ett eller to år før hovedinvesteringen. Disse investeringene utgjør som regel mindre beløp, og er ofte relatert til kjøp av kvote, dyr eller maskiner. I disse tilfellene velger vi å diskontere frem beløpene til år 0, da vi antar at disse oppstår som følge av løsdriftsinvesteringen. Selv om det er registrert en produksjonsinntekt samme år som hovedinvesteringen, antas det at løsdriftsfjøs-investeringen først vil gi full effekt fra år 1. I år 0 tar vi derfor ikke hensyn til inntekter eller kostnader, annet enn løsdriftsfjøs-investeringen.

I tillegg til de forutsetninger som gjelder begge nåverdiberegningene, må vi ta noen forutsetninger som gjelder spesifikt for nåverdiberegningen av investeringen.

4.3.2 Nåverdianalyse av investeringen

Driftsplanene inneholder som nevnt data fra én tidligere regnskapsperiode. Det er ikke mulig for oss å innhente informasjon om regnskapsdata fra tidligere regnskapsperioder. Vi legger dermed til grunn at *resultat før avskrivning* i regnskapsåret, som viser dagens situasjon⁶, er representativt for videre båsfjøsdrift. Ettersom det ikke er oppgitt mer enn ett tidligere regnskapsår, kan denne nåverdiberegningen være tilknyttet noe usikkerhet. En nåverdianalyse er imidlertid basert på prediksjoner, og det vil dermed alltid være noe usikkerhet knyttet til slike aspekter. For å sikre et bredere grunnlag for *resultat før avskrivning* uten ombygging, tar vi gjennomsnitt av det faktiske regnskapsåret og alle år før hovedinvesteringen.

Dersom forbudet mot båsfjøs ikke blir innført, behøves det ikke like store investeringsbeløp som ved en investering i løsdriftsfjøs. Det kan likevel være nødvendig å oppgradere blant annet melkeutstyr og fôringsanlegg, for å kunne fortsette gårdsdriften. Etter drøfting med eksperter fra Tine, anslår vi denne utgiften til å være omtrent 1,5 millioner kroner. Vi finner det fornuftig at en slik oppgraderingskostnad forekommer i år 2034. Det fremkommer ikke i driftsplanene når siste større investering ble foretatt. Som nevnt viser den upubliserte spørreundersøkelsen at for respondenter i Vestland fylke har 42% gjennomført større investeringer etter 2004, mens 20% har gjennomført større investeringer mellom 1994 og 2004. I 2034 vil det være rundt 30-40 år siden siste store investering for disse gårdsbrukene. I tillegg ble utsettelsen av løsdriftskravet begrunnet med at mange av fjøsene ville ha en høy

⁶ Med dagens situasjon menes det tidspunktet driftsplanene ble laget på.

restverdi før dette. Vi forutsetter dermed at det eksisterende båsfjøset er nedskrevet og nedslitt i 2034, og at bøndene da står ovenfor en investeringsbeslutning hvor de ønsker å drive videre.

Vi antar etter diskusjon med en av våre kontaktpersoner fra Tine at det også foreligger investeringsbehov i form av årlige følgeinvesteringer dersom driften fortsettes i båsfjøset. Dette behovet vil derimot trolig være lavere for båsfjøs, blant annet på grunn av mindre teknisk utstyr. I den forbindelse estimerer vi et nivå på følgeinvesteringer som gjelder for drift i båsfjøs. Kvotenivå er også her en god indikasjon på investeringsnivået uten ombygging til løsdrift. Ytterligere informasjon om beregning av nivå på følgeinvesteringer uten ombygging til løsdrift finnes i appendiks 1.

4.4 Regresjonsanalyse

Regresjonsanalyse er en statistisk metode som forsøker å forklare endring i en avhengig responsvariabel, som en funksjon av endring en eller flere uavhengige forklaringsvariabler (Studenmund, 2016). I denne oppgaven benytter vi minste kvadraters metode, også kjent som OLS, for å finne den beste modellen til vårt datasett. OLS minimerer summen av de kvadrerte residualene (Woolridge, 2016). En generell modellformulering av OLS-regresjonen kan skrives som

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_{i1} + \beta_2 x_{i2} + \dots + \beta_k x_{ik} + \varepsilon_i$$

I modellen er y den avhengige variabelen, mens x er de uavhengige variablene. En endring tilsvarende en enhet i x , fører altså til en endring tilsvarende β i y , dersom alle andre variabler holdes konstant. ε er den variasjonen som ikke kan forklares av modellen.

Vi ønsker å undersøke hvilke variabler som i størst grad påvirker netto nåverdi. Netto nåverdi er dermed vår avhengige variabel. Ved utarbeidelse av regresjonsanalysen tester vi flere ulike sammensetninger av modeller med ulike forklaringsvariabler på størrelse, ettersom disse er sterkt korrelert. Disse variablene forklarer mye av det samme, og vi inkluderer derfor ikke disse i samme modell.

Vi inkluderer kvaderte ledd av forklaringsvariablene, for å fange opp eventuelle ikke-lineære sammenhenger. Justert R^2 benyttes ofte som et mål på modellens godhet, og vi tar utgangspunkt i denne for å finne modellen best tilpasset vårt datasett. Vi benytter stegvis regresjon med baklengs eliminering, som vil si at vi tar utgangspunkt i en modell med flere

variabler, hvor variablene med høyest p-verdi som ikke er signifikante fjernes først. Dette gjøres til man står igjen med kun signifikante forklaringsvariabler. Vi legger til grunn et signifikansnivå tilsvarende 5% i analysen.

4.5 Deskriptiv statistikk

Gruppe		≤ 19	20-29	30-39	≥ 40	SUM
N		10	19	23	14	66
Resultat før avskrivning (NOK (1000 kr))	gjennomsnitt	520	793	1030	1207	922
	st.avvik	114	96	195	301	294
	median	530	764	1037	1104	875
	min	266	601	742	856	266
	max	646	983	1386	1840	1840
Investeringskostnad (NOK (1000 kr))	gjennomsnitt	5714	7633	8700	8452	7888
	st.avvik	1888	2443	2440	2977	2642
	median	5860	6850	9099	8787	8186
	min	1828	3435	5035	3680	1828
	max	8564	12545	15650	14271	15650
Investeringskostnad pr ku (NOK (1000 kr))	gjennomsnitt	324	329	259	175	271
	st.avvik	121	97	68	45	100
	median	324	329	269	185	269
	min	102	137	158	82	82
	max	504	463	454	232	504
Kyr før (Antall)	gjennomsnitt	13	19	23	28	21
	st.avvik	5	6	6	8	8
	median	15	20	22	28	20
	min	0	0	11	14	0
	max	19	31	35	42	42
Kyr etter (Antall)	gjennomsnitt	17	24	33	48	31
	st.avvik	2	3	3	11	12
	median	18	24	33	44	30
	min	14	20	30	40	14
	max	19	29	39	75	75
Areal før (Dekar)	gjennomsnitt	152	271	377	378	313
	st.avvik	62	115	146	115	145
	median	127	258	400	398	279
	min	87	136	143	225	87
	max	278	650	784	601	784
Areal etter (Dekar)	gjennomsnitt	152	274	399	446	341
	st.avvik	62	118	149	121	165
	median	127	258	399	438	288
	min	87	136	168	247	87
	max	278	650	784	666	784
Kvote før (Liter)	gjennomsnitt	93	160	181	232	172
	st.avvik	31	43	55	98	74
	median	95	159	191	213	158
	min	47	70	70	103	47
	max	134	226	284	388	388
Kvote etter (Liter)	gjennomsnitt	124	188	263	378	245
	st.avvik	11	29	29	92	97
	median	123	188	258	351	240
	min	100	144	190	300	100
	max	140	239	308	600	600
Avdrått før (Liter)	gjennomsnitt	6371	7447	7346	7144	7174
	st.avvik	1172	756	773	625	877
	median	6562	7488	7500	7150	7403
	min	4091	4787	5345	6131	4091
	max	7767	8300	8750	8333	8750
Avdrått etter (Liter)	gjennomsnitt	7341	7915	8019	7903	7862
	st.avvik	488	558	449	323	510
	median	7421	7847	8000	7900	7881
	min	6349	7143	6979	7500	6349
	max	7950	9000	8875	8372	9000

Tabell 3 - Deskriptiv statistikk

Tabell 3 inneholder deskriptiv statistikk av viktige variabler for nåverdianalysen og regresjonsanalysen. Variabelnavn som slutter med «etter» er knyttet til data for siste år i planperioden (etter investering). Variabelnavn som slutter med «før» er knyttet til data for regnskapsåret (før investering).

4.5.1 Representativitet

For å kunne si noe om resultatene våre er representative for Vestland fylke, er det hensiktsmessig å sammenligne vårt utvalg mot populasjonen. I datasettet vårt er det gjennomsnittlige antall kyr før og kyr etter investering henholdsvis 21 og 31 per gårdsbruk. Gjennomsnittstall for Vestland fylke er 21 kyr per gårdsbruk.

Videre er det gjennomsnittlige arealet før investering på 313 dekar, og det gjennomsnittlige arealet etter utbygging på 341 dekar. Gjennomsnittlig areal for Vestland fylke estimerer vi til å være omtrent 265 dekar per gårdsbruk⁷. Vårt utvalg har noe høyere dekar enn populasjonen. Dette kan forklares med at det i hovedsak er gårdsbruk over en viss størrelse som velger å bygge om til løsdrift, og at mindre bruk velger å ikke gjøre det. Bruk under en viss størrelse kan dermed være underrepresentert i vårt datasett. Det er viktig å nevne at vi har flere observasjon av gårdsbruk som bygger til over 30 årskyr enn under 30 årskyr.

⁷ Arealberegningene er gjort på grunnlag av offentlig statistikk hentet fra Landbruksdirektoratet (Landbruksdirektoratet, 2019). Statistikken har totalt n=1221 observasjoner. Noen observasjoner har derimot et urimelig lavt areal sett i sammenheng med det registrerte antall kyr. Slike målefeil kan komme av underrapportering, eller være knyttet til eierstruktur (for gårdsbruk som er med i samdrifter, kan arealet være registrert på hver enkelt gårdsdrift, og ikke samdriften. Antall kyr blir derimot registrert på samdriften, og ikke på hvert enkelt bruk). Basert på regelverk om at gårdsbruk må ha minimum 4 dekar spredeareal pr melkeku (Forskrift om organisk gjødsel, 2003, §24), velger vi å ekskludere alle observasjoner som ikke oppfyller dette kravet. Vi har da benyttet n=1177 observasjoner. Det bør påpekes at dette bare gir en grov indikator. I tillegg har vi benyttet ratio estimering (Lohr, 2010), hvor vi har benyttet vårt datasett som utgangspunkt. Vi har da delt areal pr bruk på antall kyr pr bruk, og deretter multiplisert dette med det gjennomsnittlige antall kyr for Vestland. Vi får da et gjennomsnittlig areal for Vestland på 260 dekar. De to fremgangsmåtene gir altså nokså likt resultat.

5. Resultat og diskusjon

Basert på de estimerte funnene er det nødvendig å merke seg tre sentrale elementer som har stor betydning for nåverdiberegningene, og som direkte påvirker den neddiskontert kontantstrømmen; arbeidsvederlag, diskonteringsrente og prosjektperiode. Før vi presenterer nåverdiberegningene vil vi derfor diskutere valgene vi har gjort i forbindelse med disse elementene.

5.1 Elementer i kontantstrømsanalysen

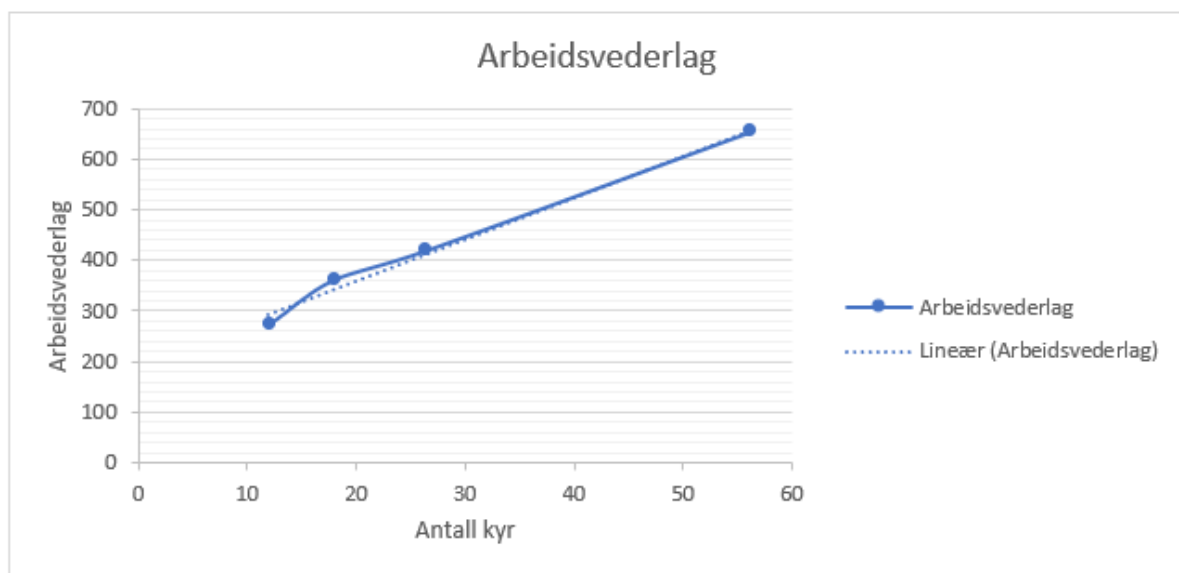
5.1.1 Arbeidsvederlag

Innenfor jordbruket anses ikke bonden som lønsmottaker, ettersom de fleste jordbruksforetak er registrert som enkeltpersonsforetak. Det utbetales derfor ikke arbeidsvederlag i jordbruket på samme måte som innenfor andre bransjer. Videre er det varierende hvor mange arbeidstimer som benyttes, og det finnes heller ingen fastsatte satser for bondens timelønn. Nivået på arbeidsvederlag for de enkelte brukene fremkommer ikke av driftsplanene. Det er heller vanlig å inkludere det som omtales som privatforbruk i driftsplanene. Privatforbruk kan anses som det man forventer å bruke i private uttak hvert år. Dette varierer derimot i stor grad mellom planene.

Privatforbruket fastsettes som regel ut ifra alle inntekter og kostnader familien eller bonden har, og ikke bare ut ifra hvilke inntekter og kostnader gårdsbruket genererer. I noen av driftsplanene omfatter det avsatte privatforbruket hele familien, og i disse tilfellene er også eventuell lønn fra ektefelles arbeid utenom gården inkludert. I andre planer er ikke ektefelles lønn utenfor gården inkludert, og nivået på privatforbruk er da bare beregnet for bonden. Privatforbruket settes ofte til et nivå som får likviditeten i driftsplanen til å gå opp. Hvor mye inntekt en bonde eller familie har utenom gården, samt familiens størrelse, spiller dermed inn på hvor mye man kan eller må sette av til privatforbruk. Dette gjør det vanskelig å benytte privatforbruk som et mål på arbeidsvederlag.

Det er likevel nødvendig å inkludere et nivå på arbeidsvederlag i kontantstrømmene. Vi legger til grunn et krav om arbeidsvederlag basert på et datasett fra driftsgranskingene⁸ foretatt av Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) som inneholder informasjon om arbeidsvederlag på melkebruk i Vestland fylke i 2018. Datasettet er delt inn i fire størrelsesgrupper, og viser gjennomsnittlig antall årskyr per gruppe, med tilhørende gjennomsnittlig arbeidsvederlag for familien⁹.

Det vil være rimelig å anta at arbeidsvederlaget øker dersom antall kyr øker. Vi finner det derfor hensiktsmessig å identifisere en lineær funksjon som viser hvordan arbeidsvederlaget varierer med antall kyr. På denne måten vil nåverdianalysen vise lønnsomhet dersom det legges en fast lønnsforventning basert på antall kyr til grunn. Grafen under viser sammenhengen mellom antall årskyr og arbeidsvederlag, samt en lineær funksjon.



Figur 3 - Arbeidsvederlag basert på antall kyr

5.1.2 Diskonteringsrente

Hvilken diskonteringsrente som benyttes i nåverdianalysen kan være avgjørende for resultatet. Som nevnt er driftsplanene oppgitt i faste priser, og vi må derfor benytte en realrente i våre

⁸ Driftsgranskingene er årlige analyser basert på regnskapsundersøkelser som omfatter rundt 1000 gårdsbruk. Formålet er å vise økonomisk status og utvikling i landbruket. Driftsgranskingene danner grunnlag for referansebrukene, som er en del av materialet til jordbruksforhandlingene (NIBIO, 2020a).

⁹ Dette er ikke inkludert leid hjelp

beregninger. Oppgavens formål er ikke å beregne korrekt avkastningskrav til totalkapitalen i detalj, og vi har dermed tatt utgangspunkt i eksisterende litteratur og praksis for valg av diskonteringsrente.

Finansdepartementets Rundskriv R-109/14 omhandler prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser. Her fastsettes det at det skal benyttes en realrente på 4% på offentlige prosjekter med moderat systematisk risiko og en levetid opp til 40 år (Finansdepartementet, 2014). Det kan dermed være grunn til å tro at det ved private prosjekter som tilsynelatende har en større mengde risiko burde benyttes en høyere rente enn 4%. Sammenligner man med andre næringer ser man at det ofte blir brukt en diskonteringsrente på rundt 10% (Hjelseth, Meyer & Walle, 2017).

Imidlertid er diskonteringsrenten som benyttes i beregninger i landbruket ofte betydelig lavere enn i andre næringer. Dette kan komme av at det er andre forhold enn ren kapitalavkastning som påvirker beslutningen om en investering, som tidligere studier har vist. Samtidig kan det hevdes at det er lavere lønnsomhet innenfor landbruket, og at en høy rente dermed ville gjort alle investeringer ulønnsomme (Smedshaug et al., 2013). Bruk av lavere rente i landbruket kommer også til uttrykk i Finansieringshåndboka¹⁰ til Innovasjon Norge. Det oppgis her at et prosjekt for tiden må ha en reell diskonteringsrente på minimum 6% som avkastningskrav for at det skal kunne anses som bedriftsøkonomisk lønnsomt. Det står imidlertid at det «for landbruksnæringen er fastsatt egne (lavere) krav til diskonteringsrente». I lønnsomhetsvurderingene av driftsplanen som blir sendt inn til Innovasjon Norge brukes det dermed en reell diskonteringsrente på 3%.

NIBIO bruker en realrente på 2% i Driftsgranskingene (Nibio, 2019). Seniorrådgiver Torbjørn Haukås i NIBIO sier følgende om dette nivået på renten i en e-post til oss: *«Kalkulasjonsrente i driftsgranskingane skal ligge mellom langsiktige lån og langsiktige bankinnskott for å spegle av lånt og eigen kapital. Lenge følgde vi NIBOR 3 mnd som følgde godt den linja. Dei siste åra har vi måtta avvike dette pga NIBOR 3 mnd har vore svært låg, vi har sjekka rentenivå i aktuelle bankar.... Kan nemne at finansdepartementet hadde føringar til prosjektet*

¹⁰ Finansieringshåndboka er ikke en offentlig publikasjon. Vi har fått tilsendt utklipp fra boka på e-post gjennom våre kontaktpersoner i Innovasjon Norge.

«Klimakur», 4 % for samfunnsøkonomi og 5,5 % for privatøkonomi. Dette synest eg var svært høgt».

Som Haukås påpeker kan en rente på 4% eller 5,5% være høyt i landbrukssammenheng. I appendiks 3 har vi inkludert beregninger med flere renter for å vise hvor stor effekt rentevalget har. Setter vi diskonteringsrenten til å være 4% blir alle tall i nåverdiberegningene negative for alle grupper. Våre resultater kan derfor virke sammenfallende med at det settes en lavere rente i jordbruket for å gjøre prosjekter lønnsomme. Smedshaug et al. (2013) benytter i sine nåverdiberegninger en diskonteringsrente på 5%. De finner at alle grupper av årskyr oppnår negativ nåverdi ved bruk av denne renten. Basert på dette benytter vi en diskonteringsrente tilsvarende 2% i oppgaven, noe vi også mener er den laveste renten som burde benyttes.

5.1.3 Prosjektperiode

Valg av prosjektperiode spiller også inn på analysens resultat. Dette sier noe om hvor lenge man forventer at investeringen skal vare. Det kommer ikke direkte frem i driftsplanene hva forventet tidsperspektiv for investeringen er.

Vi har vært i kontakt med flere nøkkelpersoner i Tine for å anslå hvilken prosjektperiode som blir fornuftig å legge til grunn. De største kostnadsoverslagene i driftsplanen er knyttet til driftsbygning og teknisk utstyr. Det er også tendenser til at mengden teknisk utstyr har økt de senere årene. Vi anslår i den sammenheng en forventet varighet på driftsbygning og teknisk utstyr, og vekter deretter disse ut ifra hvor stor andel de utgjør av kostnadene. Dette kan gi en god indikasjon på hvilken prosjektperiode vi bør benytte. Det er bred enighet blant våre kontaktpersoner om at en driftsbygning kan forventes å ha en levetid opp mot 30-40 år, avhengig av om det er en helt ny driftsbygning, påbygg eller ombygging av eksisterende fjøs. En helt ny driftsbygning må antas å ha lenger levetid enn en ombygging/påbygging av eksisterende fjøs. Teknisk utstyr forventes å ha en levetid på rundt 10-15 år. I et notat fra Norges Bondelag bekreftes disse anslagene, da det også her anslås at driftsbygning i melkeproduksjonen forventes å ha en varighet på rundt 30-40 år, mens en melkerobot forutsettes en levetid på rundt 15 år (Huus, 2015). Ved å beregne en vektet prosjektperiode for

ulike kombinasjoner av levetid på driftsbygning og teknisk utstyr, får vi følgende gjennomsnitt:

Levetid	Bygning: 30 år	Bygning: 30 år	Bygning: 40 år	Bygning: 40 år
	Teknisk: 10 år	Teknisk: 15 år	Teknisk: 10 år	Teknisk: 15 år
Gjennomsnitt	22,76 år	24,57 år	29,14 år	30,95 år

Tabell 4 - Gjennomsnittlig prosjektperiode for ulike levetider

Vi velger i den forbindelse å inkludere to ulike prosjektperioder i oppgaven, 25 år og 30 år.

Basert på disse valgene av elementer i kontantstrømmen, har vi utarbeidet nåverdiberegninger som vi tar for oss i neste kapittel.

5.2 Nåverdiberegning

Resultatene fra lønnsomhetsanalysen av investeringen og driften presenteres i henholdsvis tabell 5 og 6. For å oppnå et mest mulig nøyaktig resultat, estimerer vi netto nåverdi for hvert enkelt gårdsbruk, for deretter å ta et gjennomsnitt for hver gruppe. Beregningene er oppgitt i 1000 kroner

Nåverdi av investeringen (differanse bås- og løsdrift)	Med tilskudd		Uten tilskudd	
	25 år	30 år	25 år	30 år
Gruppe ≤ 19	-kr 1 126	-kr 882	-kr 2 887	-kr 2 643
Gruppe 20-29	-kr 2 610	-kr 2 287	-kr 4 491	-kr 4 168
Gruppe 30-39	-kr 1 709	-kr 1 023	-kr 3 471	-kr 2 785
Gruppe ≥ 40	-kr 1 726	-kr 1 043	-kr 3 348	-kr 2 664

Tabell 6 – Netto nåverdi av investeringen

Nåverdi av driften (løsdriftsfjøs)	Med tilskudd		Uten tilskudd	
	25 år	30 år	25 år	30 år
Gruppe ≤ 19	-kr 2 619	-kr 2 423	-kr 4 404	-kr 4 208
Gruppe 20-29	-kr 1 305	-kr 651	-kr 3 319	-kr 2 665
Gruppe 30-39	kr 10	kr 1 064	-kr 1 768	-kr 714
Gruppe ≥ 40	kr 202	kr 1 289	-kr 1 389	-kr 303

Tabell 5 – Netto nåverdi av driften

Som tabellene viser, er nåverdien av investeringen negativ for alle gruppene og for begge prosjektperiodene. Det betyr at den merinntekten investeringen genererer, ikke er stor nok til å dekke inn igjen selve investeringskostnaden. Ut fra økonomisk teori vil dermed investeringen ikke være lønnsom, og en slik investering ville ikke blitt akseptert gitt det

avkastningskravet vi har lagt til grunn. Selv om beregningen av netto nåverdi av investeringen er tilknyttet mer usikkerhet enn netto nåverdi for driften, kan den likevel gi en indikasjon på hvilken retning den økonomiske utviklingen og lønnsomheten peker. At netto nåverdi er negativ for investeringen betyr ikke at melkebonden ikke har et positivt driftsresultat, men at man kunne fått større avkastning på kapitalen ved sette pengene i banken.

Nåverdien av driften etter ombygging til løsdriftsfjøs viser et skille mellom positiv og negativ nåverdi for gårdsbruk over og under 30 kyr. Det vil si at i gjennomsnitt vil gårdsbruk som har bygget til 30 kyr eller mer, klare å tjene inn igjen investeringskostnaden ved den daglige driften av gården. De som har bygget til mindre enn 30 kyr vil derimot ikke klare å tjene inn igjen investeringskostnaden ved en prosjektperiode på 25 eller 30 år. I nåverdiberegningen av driften ser vi en tydelig trend ved at man i gjennomsnitt får høyere netto nåverdi jo flere kyr man har, da gruppe ≤ 19 har lavest nåverdi og gruppe $40 \geq$ har høyest nåverdi.

For nåverdiberegningen av investeringen ser vi noe av den samme tendensen med høyere netto nåverdi ved økende antall kyr, med unntak av gruppe ≤ 19 som har den minst negative netto nåverdien. Årsaken til dette kan blant annet være at en av observasjonen i gruppe ≤ 19 skiller seg ut fra resten av gruppen med en svært høy netto nåverdi. Her ser vi at bonden nesten doubler antall kyr, samt øker avdråttene med ca. 2300 liter per ku. Det er kun to andre observasjoner i hele utvalget som øker avdråttene med mer enn dette, samtidig som gjennomsnittlig økning i avdrått for hele utvalget ligger på 700 liter per ku. Den gjennomsnittlige økningen i antall kyr er på rundt 15% for resten av gruppen. Dette gårdsbruket oppnår dermed en vesentlig økning i *resultat før avskrivning*. Dekningsbidraget øker med 110% mens faste kostnader kun øker med 15%. Våre funn stemmer likevel overens med funnene til Fjellhammer & Thuen (2014). De finner at nåverdien av investeringer i løsdriftsfjøs på landsbasis er negativ, men at nåverdien blir mindre negativ for større besetningsstørrelser, med unntak av gårdsbruk med rundt 15 årskyr, som oppnår en relativt lik nåverdi som gårdsbruk med rundt 54 årskyr.

Nåverdiberegningene påvirkes i stor grad av oppgitt *resultat før avskrivning*, og som vi ser er netto nåverdi av gårdsdriften i snitt positiv selv om netto nåverdi av investeringen i snitt er negativ. For at netto nåverdi av investeringen skal bli positiv er gårdsbruket avhengig av en økning i *resultat før avskrivning*. For å få en slik økning i resultatet er man hovedsakelig avhengig av å øke antall kyr, øke avdrått per ku eller en kombinasjon av dette, da det er disse som har størst innvirkning på *resultat før avskrivning*. Fra tabell 3 kan vi også observere en trend i gjennomsnittlig *resultat før avskrivning* for hver gruppe, som indikerer at resultatet øker

jo flere kyr fjøset bygges til. Våre kontaktpersoner i Innovasjon Norge uttaler at *resultat før avskrivning* i driftsplanene kan variere stort for nokså like produksjoner, og i noen tilfeller være vanskelig å forklare ut ifra ressursgrunnlaget og driften ellers. Dette kan i noen tilfeller påvirke nåverdien i en mer positiv retning enn det som faktisk er tilfellet.

Videre vil også investeringskostnaden påvirke nåverdiberegningene i stor grad. Fra tabell 3 ser vi tendenser til en lavere investeringskostnad per årsku jo flere kyr fjøset bygges til, med unntak av gruppe ≤ 19 som er noe lavere enn gruppe 20-29. Det er viktig å påpeke at gruppe ≤ 19 er den gruppen med færrest observasjoner. Dette stemmer også overens med Fjellhammer & Thuen (2017b) sine funn om at byggekostnad per liggebås i løsdriftsfjøs i Hordaland blir lavere ved flere kyr. Vi vil understreke at i vår sammenheng har vi tatt hensyn til den totale investeringskostnaden i løsdriftsfjøs, som inkluderer kjøp av blant annet både kvote og dyr, og ikke kun byggekostnaden som har med selve fjøsbygget å gjøre.

Vi observerer at det er stor variasjon i investeringskostnaden ved ombygging til løsdriftsfjøs, også innad i hver gruppe. Den høyeste investeringskostnaden vi har registrert i datasettet vårt er på 15,6 millioner, og kommer av at det inkluderer et kjøp av et annet gårdsbruk for å kunne utvide driften. Dette har sammenheng med at det er nødvendig å øke areal med grovforproduksjon når man skal øke antall kyr, dersom man ikke har nok grovforareal fra før til å dekke økningen av kyr. Hvorvidt man ønsker å bygge om eksisterende bygninger, bygge helt nytt eller ved påbygg vil påvirke investeringskostnaden. Geografisk lokasjon og terrengforhold er også sentralt da det kan variere i hvilken grad det er nødvendig å bruke penger på utgraving og sprenging av grunnen. Videre vil grad av mekanisering påvirke investeringskostnaden. Et sentralt aspekt når det gjelder investeringer i løsdriftsfjøs, er dermed avveiningen mellom kostnad og fleksibilitet. Som tidligere studier har vist, kan grad av mekanisering, som for eksempel anskaffelse av melkerobot, bidra til økt fleksibilitet. Valget om å investere i melkerobot kan dermed gjøre at bonden er villig til å akseptere lavere nåverdi i bytte mot økt fleksibilitet.

Investeringer i løsdriftsfjøs må anses som langsiktige, særlig med tanke på at en driftsbygning forventes å vare i 30-40 år. Valg av besetningsstørrelse blir derfor også relativt langsiktig. Skal man drive gården som fulltidsbonde i lang tid fremover kan dette være vanskelig om man har bundet seg opp til et lavt antall kyr. De bøndene som ønsker å være fulltidsbonde, vil trolig derfor ha større besetningsstørrelser. For de som velger å ha en mindre besetningsstørrelse, derimot, og påtar seg arbeid ved siden av gårdsdriften, kan mekanisering og teknologiske

løsninger være nødvendig. Dette øker derimot investeringskostnaden også, noe som kan gjøre det vanskelig for gårdsbruk med mindre besetningsstørrelser å oppnå positiv nåverdi.

Med utgangspunkt i nåverdiberegningene ønsker vi videre å undersøke hvilke faktorer som i størst grad påvirker lønnsomheten.

5.3 Regresjonsanalyse

Regresjonsanalysen baseres på nåverdien av driften for bruk som investerer i løsdrift i Vestland fylke, da det er denne nåverdiberegningen som er mest interessant og avgjørende for bøndene. Våre funn tilsier at gårdsbrukets størrelse har stor betydning for hvorvidt gårdsbrukene oppnår positiv netto nåverdi. Størrelse kan måles på flere måter, blant annet i antall kyr, kvote eller areal. Som vist i korrelasjonsmatrisen i appendiks 4, korrelerer de nevnte faktorene i relativt stor grad. Vi får følgende regresjonsmodell for gårdsdriften i løsdriftsfjøs:

$$\text{Netto nåverdi}_i = \beta_0 + \beta_1 * \text{Areal etter} + \varepsilon$$

$$i = 1, 2, \dots 66$$

Resultatene av regresjonen presenteres i tabell 7. Modellens koeffisienter er oppgitt i 1000 kroner.

Variabler	OLS	OLS
	Netto nåverdi 25 år drift	Netto nåverdi 30 år drift
Konstantledd	-3448,661*** (691,417)	-3372,978*** (788,448)
Areal etter	8,292*** (1,870)	10,534*** (2,133)
Justert R ²	0,2257	0,2677

Tabell 7 - Regresjonsmodell gitt dagens rammebetingelser

Standardfeil oppgitt i parantes. Signifikansnivå: 10% = *, 5% = **, 1% = ***

I regresjonsanalysen finner vi at den variabelen som i størst grad forklarer variasjon i netto nåverdi drift er «areal etter». Den tilhørende koeffisienten er oppgitt i 1000 kroner. Variabelen viser summen av fulldyrket og overflatedyrket areal etter investering, i tillegg til innmarksbeite. Modellen oppnår en justert R^2 tilsvarende 23% for en prosjektperiode på 25 år, mens det for en prosjektperiode på 30 år oppnås en justert R^2 på 27%. Med en prosjektperiode på 25 år, viser regresjonsmodellen at å ha 1 ekstra dekar i areal i slutten av planleggingsperioden gir en økt netto nåverdi på rundt 8000 kroner. En prosjektperiode på 30 år vil medføre at 1 ekstra dekar gir en økt netto nåverdi på rundt 11 000 kroner. Disse estimatene ser ut til å virke fornuftige.

Regresjonsmodellen indikerer at med en prosjektperiode på 25 år, må gårdsbrukene ha et areal etter på rundt 420 dekar for å oppnå positiv nåverdi etter ombygging til løsdriftsfjøs, mens gårdsbrukene med en prosjektperiode på 30 år nå ha rundt 320 dekar i areal. Ettersom gjennomsnittsarealet per bruk i Vestland Fylke er rundt 265 dekar, blir det tydelig at det vil være få bruk som klarer å tjene inn igjen en investering i løsdriftsfjøs. Med bakgrunn i gjennomsnittstall fra vårt utvalg tilsvarende et areal på 320 og 420 dekar henholdsvis 29 og 38 årskyr. I Tabell 3 ser vi også at gruppe ≤ 19 og 20-29 i snitt har et areal etter investeringen på henholdsvis 152 dekar og 174 dekar, mens gruppe 30-39 og gruppe ≥ 40 i snitt har et areal etter investering på henholdsvis 399 dekar og 446 dekar. Dette kan altså stemme overens med nåverdiberegningene, som viser at man i snitt må opp i 30 årskyr for å klarer å tjene inn investeringskostnaden ved driften i løsdriftsfjøs. Våre funn indikerer med andre ord at størrelse er sentralt når det gjelder lønnsomhet etter utbygging til løsdrift, da man i snitt får høyere nåverdi jo flere kyr gårdsbruket bygger til. Som nevnt benyttes både areal, kyr og kvote som ulike mål for størrelsen på et gårdsbruk. Areal kan derimot være førende for det antall kyr man kan ha på et gårdsbruk, da det behøves et visst areal per ku. Selv om modellen viser en lineær kurve, vil det trolig være avtakende marginalavkastning, som vil si at det etter hvert vil bli begrenset hvor stor effekt det gir å inneha større areal. Å ha et større areal etter investering vil ikke medføre store gevinster alene, ettersom det også vil være nødvendig å øke produksjonen for å øke lønnsomheten. Dette kan antas å være implisitt med tanke på at variablene kyr og kvote er korrelert med areal.

Tall fra SSB viser at Hordaland og Sogn og Fjordane i 2019 var de to fylkene med lavest gjennomsnittlig areal per jordbruksbedrift (SSB, 2020b) ¹¹. På landsbasis er det gjennomsnittlige arealet for melkebruk 419 dekar¹². Dette kan indikere at løsdriftskravet kan medføre store konsekvenser for Vestland fylke i form av flere nedleggelser, ettersom areal er en viktig faktor for å sikre lønnsomhet ved drift i løsdriftsfjøs etter investering. Dette kan også være noe av årsaken til hvorfor Vestland fylke er det fylket med lavest andel løsdriftsfjøs. Som nevnt i kapittel 2 har vestlandsjordbruket bratt og ulendt terreng sammenlignet med andre fylker. Dette kommer også til uttrykk i den upubliserte spørreundersøkelsen vi har fått tilgang til:

«Med ca 100' liter i kvote basert på "vossakasse-areal"¹³ vert det krevjande å etterkomme lausdriftkravet. Alle reknestykke viser at om det skal skje, må drifta utvidast vesentleg. Det må skje med leigd areal. Tilgjengeleg areal som er eigna for tungt utstyr er mangelvare. Det å skaffe nok for til større fjøs med vossakasselått - blir for tidkrevjande og dyrt.»

Tilgang på arealet har med andre ord mye å si for om det er mulig å etterkomme løsdriftskravet. Det er mange steder i Vestland fylke hvor det er knapt med dyrket areal, eller at det er store avstander mellom dyrkbare areal. Alternativet med å leie areal langt fra bruket for å øke produksjonen kan dermed være svært kostbart eller vanskelig. Våre kontaktpersoner i Innovasjon Norge bekrefter at areal er en viktig faktor, da de i søknadsprosessen vektlegger om søkeren disponerer nødvendig grovfôrareal, helst nær bruket.

Ut fra våre funn kan det se ut til at med dagens rammevilkår vil det være vanskelig for mange gårdsbruk i Vestland fylke å etterkomme løsdriftskravet. Det vil derfor være interessant å undersøke hvilken effekt et økt investeringstilskudd vil ha på det arealet som kreves for å oppnå lønnsomhet.

¹¹ Dette gjennomsnittet tar utgangspunkt i alle jordbruksbedrifter, og ikke bare areal per bedrift innenfor melkeproduksjon

¹² Tallene er basert på statistikk fra Landbruksdirektoratet (Landbruksdirektoratet, 2019). Utregningene baseres på samme grunnlag som i fotnote 7.

¹³ Vossakasso er en stor kasse som monteres bak på traktoren og som benyttes i stedet for tilhenger ved forhøsting av gress i bratte landskaper, hvor en tilhenger lett kan velte.

5.4 Endring i tilskuddsordning

I nåverdiberegningene finner vi at alle beregningene av netto nåverdiene for alle gruppene blir negative uten investeringstilskuddet. Selv ikke for utbygging til 30 kyr eller mer er netto nåverdi av driften positiv uten tilskuddet, og i gjennomsnitt vil det dermed ikke være mulig å tjene inn igjen investeringen uten tilskuddet. Investeringstilskuddet er derfor avgjørende når det gjelder ombygging til løsdrift. Fjellhammer & Thuen (2017b) finner også at støtten fra Innovasjon Norge er avgjørende for lønnsomheten i mange prosjekter.

I et intervju med Bondevennen uttaler Tine-rådgiver Sunde at investeringstilskuddet har vært avgjørende for å få driftsplanene til å gå opp på fjøsutbygginger ned mot 20 til 25 kyr, og at det i praksis har ført til at vi har fått utbygginger som er mer tilpasset de naturgitte forholdene og samlet tilgjengelige ressurser (Sola, 2020). Det vil si at bønder ikke lenger er like avhengig av å øke antall kyr like mye ved utbygging, noe som også bidro til at tilgang på areal på grunn av økt antall kyr kunne bli et problem. Sunde mener imidlertid at den siste millionen i tilskudd nå allerede er slukt som følge av økte kostnader og en svak krone. Han påpeker at:

«Dersom mindre bruk skal overleve etter 2034 er det helt avgjørende at det er politisk vilje til å gi de investeringsmidlene som trengs til de som vil satse. Mjølkenæringa må sikre nok investeringsmidlar slik at også mindre fjøs, frå 15 til 30 kyr, kan byggast om til lausdrift» (Sola, 2020).

Dette kan tyde på at det vil være nødvendig å øke tilskuddet for at flere kan få mulighet til å bygge om til løsdriftsfjøs innen 2034. Hvordan investeringstilskuddet blir innrettet vil i stor grad avgjøre framtiden til melkeprodusenter i området med de minste gårdsbrukene, slik som Vestland fylke (Sola, 2020). I samtale med Tine-rådgiver Sunde uttaler han at han opplever økt forståelse blant politikerne når det gjelder nødvendigheten av å øke investeringstilskuddet med en million ekstra. I den sammenheng har vi undersøkt effektene av å øke investeringstilskuddet til 50% av investeringskostnaden, med et øvre tak på opptil 3,5 millioner. Ettersom det i hovedsak er gårdsbruk med færre enn 30 årskyr som ikke vil klare å oppnå positiv nåverdi, vil det være interessant å undersøke effektene av å gi disse gruppene bedre tilskuddsordninger.

Vi undersøker disse forutsetningene ved å benytte en regresjonsanalyse. Regresjonsmodellen presenteres i tabell 8. Modellens koeffisienter er oppgitt i 1000 kroner.

Variabler	OLS	OLS
	Netto nåverdi 25 år drift	Netto nåverdi 30 år drift
Konstantledd	-2580,690*** (668,887)	-2505,007** (763,634)
Areal etter	6,955*** (1,809)	9,197*** (2,066)
Justert R ²	0,1771	0,2273

Tabell 8 - Regresjonsmodell gitt nye tilskuddsordninger

Standardfeil oppgitt i parantes. Signifikansnivå: 10% = *, 5% = **, 1% = ***

Med en prosjektperiode på 25 år og nye tilskuddsordninger, vil 1 ekstra dekar i areal i slutten av planleggingsperioden gi en økt netto nåverdi på 7000 kroner. Med en prosjektperiode på 30 år og nye tilskuddsordninger, gir ett ekstra dekar en økt netto nåverdi på 9000 kroner. Disse estimatene er lavere enn estimatene i regresjonsmodellen med dagens tilskuddsordninger, som betyr at arealet ikke lenger bidrar med en like stor økning i nåverdien. Totalt sett oppnår imidlertid gårdsbrukene en høyere netto nåverdi ved nye tilskuddsordninger, og dermed økt lønnsomhet.

Basert på endringene i tilskuddsordningen, finner vi at det nå behøves et lavere areal etter investering for å oppnå lønnsomhet i løsdriftsfjøs. For å få positiv nåverdi behøves det nå et areal mellom 275 og 375 per gårdsbruk. Dette kan indikere at areal ikke er en like kritisk faktor dersom det innføres nye rammebetingelser. Å øke investeringstilskuddet for mindre melkebruk kan bidra til at flere gårdsbruk i Vestland fylke oppnår lønnsomhet i løsdriftsfjøs. Økt investeringstilskudd kan dermed være en nødvendig forutsetning for muligheten til å investere i løsdriftsfjøs. Det bidrar også i positiv retning når det gjelder å få økonomien i driftsplanene til å gå opp, slik at flere melkebruk kan bygge om til løsdrift. Hvilken betydning økonomien i driftsplanene har for muligheten til å bygge om til løsdriftsfjøs drøftes i neste kapittel.

5.5 Bakgrunn for investeringsbeslutning

Ut fra nåverdiberegningene vi har gjort ville man på bakgrunn av bedriftsøkonomisk teori aldri gjennomført en slik investering i løsdriftsfjøs, gitt dagens rammebetingelser. Så hvorfor velger likevel bøndene å gjennomføre disse store investeringene? Våre kontaktpersoner fra Tine sier at penger ikke alltid er det viktigste som står i hodet på bøndene. De fleste er innforstått med at det å være bonde ikke er noe man blir rik av, da de som i dag investerer i løsdriftsfjøs står overfor et valg; enten å legge ned driften og slutte som melkebonde, starte med annen produksjon, eller å investere for å kunne fortsette som melkebonde. At det ikke alltid er forventninger om økt lønnsomhet som driver investeringer i landbruket, bekreftes av tidligere studier.

Selv om det er flere andre faktorer enn lønnsomhet som er avgjørende for beslutningen om å investere, er det likevel en grunnleggende forutsetning at økonomien på gården tillater utbygging. I våre nåverdiberegninger tar vi kun utgangspunkt i selve gårdsdriften isolert sett, og hva som må til av økonomi for å kunne påta seg en investering kommer dermed ikke frem. Dette vil diskuteres videre.

5.5.1 Økonomien på gården som forutsetning for utbygging

Dersom det er dårlig økonomi på gården er det heller ikke mulig å foreta en stor investering, selv om man ønsker å fortsette som bonde. Spørreundersøkelsen vi har fått tilgang til viser at det er flere bønder som er frustrerte overfor sammenhengen mellom økonomien på gården og det å få lov til å fortsette som bonde etter 2034. I forbindelse med spørsmålet om man planlegger å legge om til løsdriftsfjøs innen 2034 kommenterer en av bøndene følgende:

«Hadde starta å bygge idag om økonomien var bedre. Vi er heiltidsbønder begge to og ynskjer fortsatt å være det, men det er klar tale frå Tinerådgjevar- økonomien tillet ikkje bygging!»

Kommentaren over kan dermed tyde på at vi risikerer å få flere nedleggelser av gårdbruk innen 2034 fordi økonomien lønnsomheten på gårdene er for dårlig til å klare investeringskostnaden som kreves. Hvor mye eksisterende gjeld bonden har kan være en av faktorene som spiller inn når økonomien på gården blir vurdert i denne sammenheng. En av våre kontaktpersoner fra Innovasjon Norge uttrykker dette i en e-post til oss:

«Prosjektet isolert sett kan ha vere godt; god lønsemd og godt ressursgrunnlag, men om søkjaren har mye gjeld før prosjektstart og får ei veldig høg gjeld etter at prosjektet er gjennomført, kan søknad om tilskot bli avslått».

Høy gjeld er i seg selv ikke nødvendigvis avslagsgrunn for IBU-midlene, men kan gjøre prosjektet vanskelig å finansiere med lån på grunn av blant annet manglende pantegrunnlag. Høy gjeld kan dermed gi avslag på lånesøknad, som igjen fører til at prosjektet ikke gjennomføres. Med tanke på at 42% av respondentene i spørreundersøkelsen har gjennomført en vesentlig investering i fjøset etter 2004, er det sannsynlig at flere bønder fortsatt har mye gjeld igjen på gården. For mange er det dermed rett og slett ikke mulig å bygge om til løsdriftsfjøs på grunn av den dårlige lønnsomheten gårdsbrukene genererer.

Lav lønnsomhet i jordbruket fører imidlertid også til at mange bønder er avhengig av en inntekt ved siden av den ordinære gårdsdriften for å kunne forsvare en investering i løsdriftsfjøs. Dette da inntekt ved siden av er avgjørende for å få økonomien i driftsplanene til å gå opp. Som beskrevet i eksisterende litteratur kan det vise seg at det spesielt for vestlandsbønder er nødvendig med inntekt ved siden av gårdsdriften (Pettersen et al., 2009). Dette kommer også til uttrykk i den upubliserte spørreundersøkelsen da en av respondentene kommenterer følgende:

«Koster mye å bygge nytt, i tillegg må for mye inntekt hentes utenfra.»

Det vil dermed være interessant å undersøke hvilken rolle inntekt utenom spiller når det gjelder å få økonomien i driftsplanene til å gå opp ved en investering i løsdriftsfjøs. I driftsplanene inngår noe som omtales som *disponibel kapital*, og som gjenspeiler bondens eller familiens totale økonomi i planperioden. Denne posten representerer det som bonden faktisk står igjen med hvert år etter at alle inntekter og kostnader er medberegnet, altså når alle kapitalkrav er trukket fra all kapitaltilgang. Posten omfatter blant annet *resultat før avskrivning*, renter, avdrag, investeringstilskudd, investeringskostnad, privatforbruk samt lønnsinntekt fra arbeid ved siden av gården. Det er også inkludert *resultat før avskrivning* fra eventuelle andre produksjoner. *Disponibel kapital* er noe av det våre kontaktpersoner i Tine tar utgangspunkt i når de ser på om økonomien på gården er god nok til å investere i løsdriftsfjøs. Også våre kontaktpersoner i Innovasjon Norge uttaler at de ser på dette målet da det er avgjørende for om gårdsbrukene overlever etter investeringen.

Den *disponible kapitalen* til et gårdsbruk kan variere mye fra år til år, samtidig som det er stor variasjon mellom ulike bruk. Dersom *disponibel kapital* er negativ betyr det at gårdsbrukene vil ha høyere kostnader enn inntekter det enkelte år. Det kan være vanskelig å skille gårdsregnskapet fra familieregnskapet, slik at det er ofte hele familiens økonomi som gjenspeiles i disse beløpene. Uansett om det er kun bondens eller hele familiens økonomi som kommer frem i denne posten, er det likevel interessant å undersøke. Dette fordi det kan si oss noe om hvor mye inntekt ved siden av som må til for at familien eller bonden skal gå i pluss totalt sett etter at man har investert i løsdriftsfjøs.

Av 66 driftsplaner er det kun 7 stykker som ikke har noen form for annen inntekt ved siden av gårdsbruket med i planene. For å finne ut hvor viktig inntekt ved siden av gårdsbruket er i forbindelse med å kunne investere i løsdriftsfjøs, har vi regnet ut gjennomsnittlig *disponibel kapital* etter utbygging for hver gruppe. Vi foretar to ulike beregninger. Først beregner vi hva bonden eller familien står igjen med dersom man fjerner inntekten ved siden av gårdsbruket, men fortsatt har det samme privatforbruket som er satt av i planen. Deretter regner vi ut hva bonden eller familien har igjen å leve på fra gårdsbruket dersom vi ser bort fra både inntekt ved siden av og det privatforbruket som er satt av. Appendiks 5 viser disse beregningene.

For alle gruppene er *disponibel kapital* i snitt negativ dersom man trekker fra inntekten ved siden av. Det vil altså si at gitt det privatforbruket som er satt opp til å leve av, har de høyere kostnader enn inntekter fra gårdsdriften. Inntekten ved siden av gårdsbruket er dermed med på å finansiere investeringen. Dette viser at bøndene eller familiene er villig til å spise av inntekten ved siden av gårdsbruket for å kunne bygge om til løsdriftsfjøs. Inntekt ved siden av gårdsbruket er med andre ord ofte helt avgjørende for å kunne ta på seg en slik investering. Det er som nevnt likevel noe usikkerhet knyttet til privatforbruket som er satt opp i planene. Dette beløpet er ofte tilpasset planene etter hvor mye de har «råd» til å bruke, avhengig av om økonomien i driftsplanen går opp. Dersom vi ser bort fra både inntekt ved siden av gårdsbruket og det avsatte privatforbruket, ser vi hva bonden eller familien faktisk står igjen med netto fra gårdsbruket. Hver gruppe står da igjen med en snittinntekt hvert år på henholdsvis 45 000, 69 000, 179 000 og 160 000 kroner etter investering. Årsinntekten for de to minste gruppene er naturligvis ikke nok å leve på. For de to største gruppene kan det være mulig for en bonde å leve av disse beløpene, men dersom det gjelder for hele familien inkludert barn vil det ikke være tilstrekkelig. Beløpene er også under EUs lavinntektsgrense (SSB, 2020c).

Å ha en inntekt ved siden av gårdsbruket er altså en avgjørende forutsetning for om man kan investere i løsdriftsfjøs eller ikke, da økonomien fra gårdsdriften alene ikke tillater utbygging. Det er særlig avgjørende for gårdsbruk under 30 årskyr. Samtidig er 5 av de 7 driftsplanene som ikke har en form for inntekt ved siden av, gårdsbruk som bygger til 30 eller flere kyr. Ut fra vårt datasett kan vi dermed se at størrelse på gårdsbruket kan ha en sammenheng med hvorvidt inntekt ved siden av er nødvendig for å få økonomien til å gå opp.

I denne sammenheng blir det tydelig at mange bønder av økonomiske årsaker blir tvunget til å legge ned gårdsbruket, fordi staten pålegger krav om løsdriftsfjøs. Våre kontaktpersoner i Tine sier at et eventuelt økt investeringstilskudd imidlertid vil føre til at økonomien i langt flere driftsplaner blir god nok til å kunne forsvare en investering. Men selv om et økt investeringstilskudd gir mulighet til flere å investere i løsdriftsfjøs, kan også usikkerhet knyttet til hvordan myndighetene forholder seg til landbruket i framtiden verge bønder fra å investere. Dette diskuteres videre under.

5.5.2 Fremtidsutsikt kan påvirke investering

Når man først blir pålagt en stor investering i millionklassen, som tar over 20 år å tjene inn igjen, kan det å ha en viss sikkerhet for at man får lov til å drive gården så lenge også være en sentral forutsetning for om man investerer eller ikke. Ser man til andre næringer i landbruket, som for eksempel pelsdyrnæringen, viser det seg at dette ikke alltid er tilfellet. Her vedtok Stortinget i 2017 ut fra en grundig utredning at det skulle legges til rette for en bærekraftig og fremtidsrettet pelsdyrnæring (Norges Pelsdyrlag, 2019). Til tross for dette ble det likevel kort tid etter vedtatt et forbud mot pelsdyroppdrett, som skulle tre i kraft 1.februar 2025 (Lov om forbud mot hold av pelsdyr, 2019, §2). Slike raske omstillinger kan skape uro og bidra til at flere vegrer seg for å gjennomføre større investeringer, også innenfor melkeproduksjon.

På en annen side kan også potensielle fremtidige vedtak påvirke hvilke fremtidsutsikter det er i norsk melkeproduksjon. Klimakur2030¹⁴ er en meget omdiskutert analyse som har skapt økt usikkerhet for landbruket. Det er beregnet at tiltakene fra denne analysen kan føre til at 8900 gårdsbruk legges ned (Holmen, 2020). Nedleggelsen av pelsdyrnæringen og de fremtidige

¹⁴ Klimakur2030 er en analyse gjennomført av Miljødirektoratet, Statens vegvesen, Kystverket, Landbruksdirektoratet, Norges vassdrags- og energidirektorat og Enova, på vegne av regjeringen. Analysen vurderer potensialet for å redusere ikke-kvotepliktige utslipp av klimagasser ved 60 ulike tiltak (Miljødirektoratet, 2020a). Det beregnes blant annet et reduksjonspotensial i jordbrukssektoren på rundt 5 millioner tonn klimagasser (Miljødirektoratet, 2020b).

tiltakene i Klimakur2030, kan være med å påvirke fremtidsutsiktene til melkebøndene i negativ retning. I den upubliserte spørreundersøkelsen kommer det frem at flere bønder er usikker eller ser negativt på fremtiden:

«I skrivande stund er ca 150 mjølkeprodusentar i Vestland so usikker på framtida at dei vil selge sin mjølkekvote. Eit kraftigt signal om korleis desse ser på framtidsutsikta».

«Stadig nye krav gjer det vanskeleg å vere mjølkeprodusent. Alle desse kravene medfører ekstraarbeid og kostnader, slik at lønnsomheten i mjølkeproduksjonen går stadig nedover....Alle innsatsfaktorer som maskiner, drivstoff, kraftfor, gjødsel og andre pålagte utgifter vert stadig dyrere, medan melkepris og kjøttpris står omtrent på samme nivå. Stadig meir arbeid, og mindre fritid, og dårlegare økonomiske utsikter gjer at eg ikkje ser at det er noko framtid i å vere mjølkeprodusent.»

Det er også 18% som svarer at de vil legge ned gårdsdriften innen 2034 fordi de ikke ser noen fremtid for gården. Usikkerhet og frykt for hva som vil skje etter at man påtar seg store investeringer som ser ut til å være lite lønnsomme, kan altså være faktorer som spiller inn på en investeringsbeslutning. Det er særlig knyttet til at det er bøndene som privatpersoner som tar på seg all risikoen ved store investeringer. Hva blir utfallet om politikerne komme med enda flere krav i fremtiden som gjør at bonden kontinuerlig må gjøre nye kostbare investeringer? I denne sammenheng burde myndighetene sikre en forutsigbarhet for melkebønder som påtar seg en stor investeringskostnad, knyttet til kravet om økt dyrevelferd.

Avslutningsvis vil vi sette våre funn i perspektiv og se hvilke konsekvenser løsdriftskravet medfører for norsk landbruk.

5.6 Konsekvenser av løsdriftskravet

Våre funn tilsier at Stortingets krav om økt dyrevelferd kan få store konsekvenser for en allerede lite lønnsom og sårbar næring. Det er kostbart å etterkomme krav om økt dyrevelferd, og kravet vil dermed medføre mange nedleggelser, særlig blant små gårdsbruk. Det er derimot ikke bare landbruket i Vestland fylke som består av små gårdsbruk, og konsekvensene kan dermed bli gjeldende for hele Norges distriktslandbruk. Næringskomiteen (2003) bekrefter dette, da de påpeker at dersom de økonomiske kostnadene blir for store, vil mange mindre fjøs i Norge legges ned, og det kun er større gårdsbruk som har råd til å fortsette. Dette vil påvirke

hele strukturen i norsk landbruk da utviklingen vil gå i retning mot færre og større gårdsenheter. Volumproduksjon blir dermed en viktig faktor for å klare å etterkomme krav om økt dyrevelferd. Hvorvidt volumproduksjon fremmer dyrevelferd er derav et meget omdiskutert spørsmål. Det argumenteres for at norsk landbruk har fremmet god dyrevelferd nettopp på grunn av småskalaproduksjon, med stor oppmerksomhet på det enkelte dyr (Næringskomiteen, 2003).

I tillegg til målet om økt dyrevelferd, har Stortinget fastsatt mål om å ha et landbruk i hele landet, samtidig som de presiserer at tyngden av gressbasert husdyrproduksjon skal bli liggende i distriktene (Næringskomiteen, 2019). Siden våre funn indikerer at det særlig er mindre gårdsbruk som vil legges ned, og at distriktslandbruket derfor er utsatt, vil vi oppnå motsatt effekt som følge av løsdriftskravet. Det oppstår en målkonflikt i landbrukspolitikken som kan ha store konsekvenser for distriktene. Distriktslandbruket er en viktig del av Norge. Blant annet bidrar det spesielt til å skape levende bygder, ved å opprettholde verdiskapning og bosetning i distriktene. Videre bidrar distriktslandbruket til at kulturlandskapet ivaretas ved at områder ikke gror igjen, som også bidrar til å opprettholde det biologiske mangfoldet (Landbruksdirektoratet, 2015; Sæterbakk, 2015).

Dersom det skjer store nedleggelser i distriktslandbruket kan det oppstå en sentralisering av landbruket til områder med best forutsetning for produksjon, mens jorda i distriktene ikke blir brukt (Sæterbakk, 2015). Løsdriftskravet fører til at melkeproduksjon blir flyttet til flatbygder der det heller burde dyrkes ting som ikke kan dyrkes i distriktene (Aarnes, 2015). Økt sentralisering av landbruket fører også til at matproduksjonen blir mer utsatt for blant annet klimatiske endringer. Dette ble tydelig sommeren 2018 da det oppstod langvarig tørke i Sør-Norge, noe som førte til fôrmangel og dårlige kornavlinger. Landbruket er mer utsatt for været enn andre næringer, og internasjonal forskning bekrefter at klimaendringene er en global og regional trussel mot matsikkerhet (Landbruks- og matdepartementet, 2011). Etter at koronakrisen rammet verden, har betydningen av matsikkerheten også blitt enda tydeligere. Selvforsyningsgraden i Norge er imidlertid kun rundt 40% (Landbrukssamvirke, 2019). Det er i tillegg et politisk mål å øke Norges matproduksjon i takt med befolkningsveksten (Landbruks- og matdepartementet, 2011). Dette målet blir vanskelig å nå dersom all dyrkbar jord ikke er i drift. Skal vi øke selvforsyningsgraden for å holde takt med befolkningsveksten, redde kulturlandskapet og stanse nedlegging av matjord, må vi ha et sterkt distriktslandbruk. Det siste vi trenger i den sammenheng er mange nedleggelser av små gårdsbruk rundt om i landet, som følge av kravet om økt dyrevelferd. Løsdriftskravet kan i den forstand se ut til å

medføre mange målkonflikter i landbrukspolitikken. Landbruket har en verdi utover kun det å produsere mat. Det er viktig at landbrukspolitikken ivaretar både dyr og menneskers helse, miljø og kulturlandskap, samt bosetning og livslyst i distriktene. Dette er mulig å få til, dersom politikerne vil det.

Med dagens stønadsordning vil det imidlertid ikke være mulig for mange bønder, særlig de minste, å bygge om til løsdriftsfjøs. Kostnaden ved løsdriftskravet blir for stor til at mange bønder klarer å påta seg en slik investeringskostnad. Dersom Stortinget skal nå både målet om å ha et landbruk over hele landet samt målet om dyrevelferd, vil det være nødvendig at de påtar seg en større del av kostandene. Et eventuelt økt investeringstilskudd vil gjøre at flere får mulighet til å etterleve kravet om løsdriftsfjøs, og tiltaket kan derfor være avgjørende for et aktivt distriktslandbruk etter 2034. Til tross for nasjonale føringer på at fjøs med 15-30 kyr skal prioriteres ved tildeling av investeringstilskudd, kan dette ha liten hensikt dersom ikke tilskuddet økes. Særlig da et økt tilskudd er avgjørende for å få økonomien i mange driftsplaner til å gå opp for disse gårdsbrukene.

5.7 Styrker og svakheter ved studien

Denne studien tar for seg effekten av løsdriftskravet for enkeltbruk (mikronivå), i motsetning til tidligere studier som i hovedsak har undersøkt effektene på et mer overordnet nivå (makronivå). Vi kan dermed bidra med ny og nøyaktig informasjon da vi får frem hvor ulikt kravet vil slå ut på enkeltbruk.

En styrke ved studien er at vi, i tillegg til å undersøke eksisterende litteratur og praksis, har vært i kontakt med flere eksperter for å bestemme rett nivå på diskonteringsrente, arbeidsvederlag og prosjektperiode. Disse elementene har stor betydning for analysens resultat.

I vårt datasett har vi bare hatt tilgang til ett regnskapsår for gårdsdriften før investering. *Resultat før avskrivning* kan imidlertid variere fra år til år. Det er derfor ikke selvsagt at det oppgitte regnskapsåret er representativt for den vanlige driften før investering. Å ha flere observasjoner for *resultat før avskrivning* før investering kunne bidratt til mer nøyaktige analyser. Vi har likevel prøvd å ta hensyn til dette ved å ekskludere de driftsplanen der regnskapsåret ikke er representativt.

I oppgaven har vi valgt å ekskludere de inntekter og kostnader som genereres av andre produksjoner enn melkeproduksjon. Vi har sett det nødvendig å isolere melkeproduksjonen for å oppnå så sammenlignbare observasjoner som mulig. Vi har også studert hver enkelt driftsplan nøye, og har tatt utgangspunkt i de forutsetninger hvert gårdsbruk har. Dette vil være en styrke med studien. Gjennom samtaler med eksperter fra Tine, har vi derimot forstått at det er store variasjoner mellom gårdsbruk knyttet til hvilke kostnader og inntekter en produksjon genererer. Dette gjør det vanskelig å estimere korrekt beløp som skal ekskluderes og som skal gjelde for alle gårdsbrukene.

Datasettet er basert på gårdsbruk som bygger om til løsdrift. Vi vet ikke om de bøndene som velger å bygge om for eksempel er mer risikovillige, offensive, har bedre økonomi, lengre utdanning eller mer areal, enn de som ikke har bygd om. Vårt utvalg har noe høyere dekar enn populasjonen, noe som kan bety at datasettet ikke nødvendigvis er helt representativt for gjennomsnittsbonden i Vestland fylke. I en ideell verden kunne faren for selv-seleksjon blitt redusert ved å trekke ut en tilfeldig gruppe bønder som måtte bygge om til løsdrift, og deretter foretatt målinger. Dette er imidlertid ikke mulig, og vi har gjort det beste vi kan ut ifra de forutsetninger som ligger til grunn.

Med tanke på den statistiske analysen ville det vært ønskelig med flere observasjoner. Med et mindre utvalg kan selv små endringer i variablene gi stort utslag på analysen. Det er likevel sentralt å påpeke at ut ifra masteroppgavens tidsbegrensninger ville det ikke vært mulig å benytte et særlig større datagrunnlag.

6. Oppsummering og konklusjon

I denne masteroppgaven undersøker vi hvilke effekter krav om økt dyrevelferd har for melkebønders lønnsomhet og derav norsk landbruk. For å etterkomme myndighetenes krav til økt dyrevelferd, og for å kunne fortsette som melkebonde etter 2034, er det nødvendig for mange bønder å påta seg en større investeringskostnad. Dette fører til store konsekvenser for en allerede sårbar og ulønnsom næring. Oppgaven tar utgangspunkt i melkeprodusenter i Vestland fylke, et fylke som også har den laveste andelen løsdriftsfjøs i landet. Vestland fylke er et distriktslandbruk, og kjennetegnes av ulendt og vanskelig terreng, lange avstander og små gårdsbruk. Det er imidlertid ikke bare Vestland fylke som har små gårdsbruk, og funnene våre kan derfor være aktuelle for hele det norske landbruket.

Våre analyser tar utgangspunkt i driftsplaner utarbeidet for 66 melkebruk i Vestland fylke. Vi foretar to ulike nåverdiberegninger for hvert enkelt bruk med utgangspunkt i investeringskostnaden, *resultat før avskrivning*, arbeidsvederlag og følgeinvesteringer. Videre gjennomfører vi en regresjonsanalyse for å identifisere hvilke faktorer som i størst grad påvirker nåverdien av gårdsdriften. Vi undersøker også hvor avgjørende det er å ha en inntekt utenom gårdsdriften for å kunne investere i løsdriftsfjøs, samt hvilke effekter endringer i investeringstilskuddet gir.

Våre funn tilsier at investeringen i snitt ikke er lønnsom for noen av størrelsesgruppene. Gårdsbruk med 30 eller flere kyr klarer likevel å tjene inn igjen investeringskostnaden ved den daglige driften, mens gårdsbruk med færre enn 30 årskyr i snitt oppnår en negativ nåverdi. Vi finner en tydelig trend til at gårdsbrukene i snitt får en høyere netto nåverdi jo flere kyr de bygger til. Regresjonsanalysen indikerer at hvor mye areal gårdsbrukene har etter ombygging i størst grad påvirker nåverdien. Mange gårdsbruk i distriktene har imidlertid betydelig mindre areal enn det som kreves for å oppnå positiv nåverdi, noe som også kan bety flere nedleggelser av små gårdsbruk. Med andre ord indikerer hovedfunnene at bruksstørrelse er sentralt ved investering i løsdriftsfjøs. Kravet om økt dyrevelferd vil derfor føre til store strukturendringer i form av nedleggelser i landbruket og økt sentralisering. Dette gjør oss utsatt i forbindelse med klimatiske endringer, noe som kan true matsikkerheten. Videre er landbruket en viktig bærebjelke i mange distrikter, og bidrar blant annet til levende bygder, bosetning og opprettholdelse av kulturlandskaper. Ved å gi bedre tilskuddsordninger til gårdsbruk som bygger til færre enn 30 kyr, reduseres det nødvendige arealet som kreves for å oppnå positiv nåverdi. Dette gjør det mulig for flere gårdsbruk å oppnå lønnsomhet.

Økonomien på gården er også en viktig forutsetning for hvorvidt det er mulig å investere i løsdrift. Våre funn tilsier at alle bønder i denne studien i snitt er avhengig av inntekt ved siden av den ordinære gårdsdriften, for å få økonomien i driftsplanen til å gå opp ved en investering. Et økt investeringstilskudd vil også bidra til at økonomien i flere driftsplaner går opp, slik at flere kan påta seg en investering i løsdrift. Bedre tilskuddsordninger kan derfor sikre at distriktslandbruket ivaretas. Det vil heller ikke være mulig å nå Stortingets mål om et landbruk i hele landet uten et distriktslandbruk. Med andre ord er det nødvendig at myndighetene påtar seg en større del av kostnaden forbundet med krav om økt dyrevelferd, for å nå de politiske målene og sikre et levende distriktslandbruk.

Litteraturliste

- Aakre, G. (2019). Økt støtte til låver i tre. Lastet ned fra <https://skog.no/nyheter/okt-stotte-til-driftsbygninger-i-tre/>
- Aarnes, E. S. (2015). Bonde:- Må legge ned uten lovendring. *NRK*. Lastet ned fra <https://www.nrk.no/vestfoldogtelemark/bondelaget-onsker-utsettelse-av-krav-om-nye-fjos-1.12679042>
- Almås, R. (2016). Driftsplan i jordbruket. Lastet ned fra https://snl.no/driftsplan_i_jordbruket
- Axelsen, G. (2019). Dette er Norge 2019. *Statistisk Sentralbyrå*. Lastet ned fra https://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/_attachment/394054?_ts=16ccd1cf9e0
- Bondeboka. (2020). Andre produksjonar, tilleggsnæring og anna næring. Lastet ned fra <https://bondeboka.no/andre%25252520produksjonar%2525252C%25252520tilleggsn%2525252C3%252525A6ring%25252520og%25252520anna%25252520n%2525252C3%252525A6ring/index.html>
- Brandstorp, H. M. (2019). Driftsplan. *Norsk landbruksrådgivning*. Lastet ned fra <https://ost.nlr.no/vaare-tjenester/oekonomi/driftsplan/>
- Børve, K., Reistad, E., Harang, L., Knævelsrud, T., Lahn, B., Kulø, M., ... , Hegrenes, A. (2008). *Dyrevelferdstiltak i storfeholdet i en bredere miljøpolitisk sammenheng*. Lastet ned fra <https://evalueringsportalen.no/evaluering/dyrevelferdstiltak-i-storfeholdet-i-en-bredere-miljopolitisk-sammenheng>
- Christensen, J. (2014). Importvern. Lastet ned fra <https://snl.no/importvern>
- Erlandsson, J., Olsson, K., Liselotte, Samuelsson, Slottnér, D., & Palmqvist, G. (2019). *Krav på att hålla djur lösgående – konsekvenser, övergångsbestämmelser, undantag och andra incitament än lagstiftning*. Jordbruksverket (Rapport 2019:17). Lastet ned fra https://djur.jordbruksverket.se/download/18.5f90c92316ba146c98bd4de2/1561969085851/SJV_rapport_1%C3%B6sg%C3%A5ende%20djur.pdf
- Finansdepartementet. (2014). *Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv.* (Rundskriv R-109/14). Lastet ned fra https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/vedlegg/okstyring/rundskriv/faste/r_109_2014.pdf
- Fjellhammer, E., & Thuen, A. E. (2014). *Vekst uten økt volum? - Framtiden for norsk melkeproduksjon*. AgriAnalyse (Rapport 4 - 2014). Lastet ned fra: https://www.agrianalyse.no/getfile.php/133900-1536660757/Dokumenter/Dokumenter%202014/R4_2014-web.pdf
- Fjellhammer, E., & Thuen, A. E. (2017a). *De lavthengende fruktene er høstet - løsdrift i norsk storfehold*. AgriAnalyse (Rapport 1 – 2017). Lastet ned fra

- <https://www.agrianalyse.no/getfile.php/13598-1513245073/Dokumenter/Dokumenter%202017/Rapport%201%20-%202017%20L%C3%B8sdrift%202024%20%28web%29.pdf>
- Fjellhammer, E., & Thuen, A. E. (2017b). *Fylkesrapport løsdrift Hordaland*. AgriAnalyse (Rapport 2 - 2017). Lastet ned fra <https://www.agrianalyse.no/getfile.php/13601-1513245083/Dokumenter/Dokumenter%202017/Rapport%202%20-%202017%20L%C3%B8sdrift%20Hordaland%20%28web%29.pdf>
- Forskrift om organisk gjødsel. (2003). Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav. (FOR-2003-07-04-951). Lastet ned fra <https://lovdata.no/forskrift/2003-07-04-951>.
- Forskrift om hold av storfe. (2004). Forskrift om hold av storfe. (FOR-2004-04-22-665). Lastet ned fra <https://lovdata.no/forskrift/2004-04-22-665>.
- Hegrenes, A., Lien, G., & Kvame, T. (2002). *Kostnader ved tiltak for å forbedre dyrevelferden*. NILF (Notat 2002-13). Lastet ned fra <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/bitstream/handle/11250/2500347/NILF-Notat-2002-13.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hjelseth, I. N., Meyer, S. S., & Walle, M. A. (2017). Hva påvirker bedriftens investeringsbeslutning? *Aktuell kommentar, 2017(10)*. Lastet ned fra <https://www.norges-bank.no/aktuelt/nyheter-og-hendelser/Signerte-publikasjoner/Aktuell-kommentar/2017/aktuell-kommentar-102017/>
- Hoff, K. G. (2009). *Grunnleggende bedriftsøkonomisk analyse*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hoglund, C. R. (1973). Dairy Facility Investment and Labor Economics. *Journal of Dairy Science*, 56(4), 488-495. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(73\)85205-1](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(73)85205-1)
- Hoglund, C. R., & Albright, J. L. (1970). Economics of Housing Dairy Cattle. A Review. *Journal of Dairy Science*, 53(11), 1549-1559. [https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302\(70\)86436-0](https://doi.org/10.3168/jds.S0022-0302(70)86436-0)
- Holmen, B. I. (2020). *Beregninger knyttet til konsekvensene av kostholdstiltakene*. AgriAnalyse (Notat 1 - 2020). Lastet ned fra https://www.agrianalyse.no/getfile.php/135618-1589351447/Dokumenter/Dokumenter%202020/Notat%201%202020%20Klimakur_2.pdf
- Houe, H., Olesen, J. K., Andersen, B. H., Nygaard, H., Nygaard, C., Sandøe, P., . . . Søndergaard, J. T. (2009). *Arbejdsgrupperapport om hold av malkekvæg*. Lastet ned fra <https://www.ft.dk/samling/20081/almdel/REU/bilag/338/646225.pdf>
- Huus, A. (2015). Lønnsomhet ved investering i mindre fjøs. *Norges Bondelag*. (Notat). Lastet ned fra <https://www.bondelaget.no/getfile.php/13710788-1442582394/MMA/Dokumenter/L%C3%B8nnsomhet%20ved%20investering%20i%20mindre%20fj%C3%B8s.pdf>
- Innovasjon Norge. (2015). Fylkenes bruk av bydgeutviklingsmidler. Lastet ned fra <https://www.bondelaget.no/getfile.php/13706982->

1440761807/MMA/Bilder%20NB/Mat/Mat-%20og%20landbrukspolitikk/14-01236-11%202014%20FYBU.pdf%20508235_1_1.pdf

- Innovasjon Norge. (2020). Tradisjonelt landbruk. Lastet ned fra <https://www.innovasjon norge.no/no/tjenester/landbruk/finansiering-for-landbruket/tradisjonelt-landbruk/>
- Johnsen, H. M., & Smedshaug, C. A. (2016). *Vestlandsjordbruket - Vinn eller forsvinn?* AgriAnalyse (Rapport 2- 2016). Lastet ned fra: <https://www.agrianalyse.no/getfile.php/13680-1513245658/Dokumenter/Dokumenter%202016/Rapport%202-2016%20Vestlandsjordbruket%20-%20vinn%20eller%20forsvinn%20%28web%29.pdf>
- Keyserlingk, M. A. G. v., Barrientos, A., Ito, K., Galo, E., & Weary, D. M. (2012). Benchmarking cow comfort on North American freestall dairies: Lameness, leg injuries, lying time, facility design, and management for high-producing Holstein Dairy cows. *Journal of Dairy Science*, 95(12), 7399-7407. <https://doi.org/10.3168/jds.2012-5807>
- Keyserlingk, M. A. G. v., Rushen, J., Pasille, A. M. d., & Weary, D. M. (2009). Invited review: The welfare of dairy cattle - Key concepts and the role of science. *Journal of Dairy Science*, 92(9), 4101-4111. <https://doi.org/10.3168/jds.2009-2326>
- Knutsen, H. (2017). *Utsyn over norsk landbruk - tilstand og utviklingstrekk 2017*. NIBIO (Rapport 10/17). Lastet ned fra https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmloi/bitstream/handle/11250/2478022/NIBIO_BOK_2017_3_10.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Kramer, B., Schorr, A., Doluschitz, R., & Lips, M. (2019). Short and medium-term impact of dairy barn investment on profitability and herd size in Switzerland. *Czech Academy of Agricultural Sciences*, 65(6), 270-277. <https://doi.org/10.17221/170/2018-AGRICECON>
- Landbruks- og matdepartementet. (2011). *Landbruks- og matpolitikken - Velkommen til bords*. (St.meld. nr. 9 (2011-2012)). Lastet ned fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld-st-9-20112012/id664980/?ch=3>.
- Landbruks- og matdepartementet. (2018). *Prop. 94 S (2017–2018)*. Lastet ned fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/prop.-94-s-20172018/id2602222/?ch=11>.
- Landbruksdepartementet. (2002). *Om dyrehold og dyrevelferd*. (St.meld. nr. 12 (2002-2003)). Lastet ned fra <https://www.regjeringen.no/contentassets/c98830ebd968483082a2d042b9eb2a65/no/pdfs/stm200220030012000dddpdfs.pdf>.
- Landbruksdirektoratet. (2015). *Produksjonsregioner for kumelkkvoter*. (Rapport 13/2015). Lastet ned fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/cdd1bedc1f4740c0b6e78e01171c1a09/rapp-ort-om-produksjonsregioner-for-kumelkkvoter.pdf>

-
- Landbruksdirektoratet. (2019). Produksjons- og avløsertilskudd til jordbruksforetak - søknadsomgang 2019. Hentet fra data.norge.no. Lastet ned fra: <https://data.norge.no/datasets/e341762d-311b-46f1-be25-078570f63204>
- Landbruksdirektoratet. (2020). Mjølkekvotar - Landbruksdirektoratet. Lastet ned fra <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/produksjon-og-marked/melk/melkekvoter#detter-er-kvoteordninga-for-mjoelk>
- Landbrukssamvirke, N. (2019). Hva er egentlig selvforsyningsgrad? Lastet ned fra <https://www.landbruk.no/biookonomi/hva-er-egentlig-selvforsyningsgrad/>
- Lohr, S. (2010). *Sampling: design and analysis* (2 utg.): CRC Press.
- Lov om forbud mot hold av pelsdyr. (2019). *Lov om forbud mot hold av pelsdyr*. (LOV-2019-06-21-63). Lastet ned fra <https://lovdata.no/LTI/lov/2019-06-21-63>.
- Melberg, K. (2009). «Slekt skal følge slekters gang ...» – livet på gård i et generasjonsperspektiv. *Levevilkår i landbruket 1995-2004*. Oslo: Statistisk sentralbyrå. Lastet ned fra <https://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/sa108/generasjon.pdf>
- Miljødirektoratet. (2020a). Klimakur 2030. Lastet ned fra <https://www.miljodirektoratet.no/klimakur>
- Miljødirektoratet. (2020b). Sammendrag - klimakur 2030. Lastet ned fra https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m1625/m1625_sammen_drag.pdf.
- NIBIO. (2019). Driftsgranskingar i jord og skogbruk. Lastet ned fra https://driftsgranskingane.nibio.no/drgr/hovudtabellar/?vis=htab&tabell_id=33&aar=2018&lang=BM
- NIBIO. (2020a). Driftsgranskingar i jordbruket. Lastet ned fra <https://www.nibio.no/tema/landbruksokonomi/driftsgranskingar-i-jordbruket>
- NIBIO. (2020b). Totalkalkylen - statistikk. Lastet ned fra <https://www.nibio.no/tjenester/totalkalkylen-statistikk#groups/407/9293>
- Norges Bondelag. (2013). Landbrukspolitikk - opplæringshefte. Lastet ned fra https://www.bondelaget.no/getfile.php/13633998-1384788871/MMA/Nettbutikk/Kunnskapsmaterieell/Landbrukspolitikk_oppl%C3%A6ringshefte.pdf
- Norges Bondelag. (u.å.). Importvern. Lastet ned fra <https://www.bondelaget.no/importvern/>
- Norges Pelsdyrlag. (2019). *Høringssvar: Forslag til lov om forbud mot hold av pelsdyr og forslag til ordning for økonomisk kompensasjon til pelsdyroppdrettere*. Lastet ned fra <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/horing--forslag-til-lov-om-forbud-mot-hold-av-pelsdyr/id2619864/?uid=4fe8ed0f-731e-45ca-b2d8-49e364279bbd>.

- Näringsdepartementet. (2018). *Uppdrag att utreda konsekvenser av krav på lösgående djur*. Lastet ned fra <https://www.regeringen.se/49ec75/contentassets/0ffaede9c0ce41f4a02b52c56f7bf66d/uppdrag-att-utreda-konsekvenser-av-krav-pa-losgaende-djur.pdf>
- Næringskomiteen. (2003). *Innstilling fra næringskomiteen om dyrehold og dyrevelferd*. (Innst. S. nr. 226 (2002-2003)). Lastet ned fra <https://www.stortinget.no/globalassets/pdf/innstillinger/stortinget/2002-2003/inns-200203-226.pdf>.
- Næringskomiteen. (2019). *Innstilling fra næringskomiteen om Endringer i statsbudsjettet 2019 under Landbruks- og matdepartementet (Jordbruksoppgjøret 2019)*. (Innst. 414 S (2018-2019)). Lastet ned fra <https://www.stortinget.no/no/Saker-og-publikasjoner/Publikasjoner/Innstillinger/Stortinget/2018-2019/inns-201819-414s/?all=true>.
- Næss, G., & Stokstad, G. (2011). Dairy barn layout and construction: Effects on initial building costs. *Biosystems Engineering*, 109(3), 196-202. <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2011.03.005>
- Pettersen, I., Eriksen, L. Ø., Hval, J. N., Storstad, O., & Vik, J. (2009). *Tilslørt, virksom og treffsikker – Evaluering av Bygdeutviklingsordningen*. NILF (Rapport 2009-4). Lastet ned fra <https://evalueringsportalen.no/evaluering/tilslort-virksom-og-treffsikker-evaluering-av-bygdeutviklingsordningen-targeted-policy-for-investment-in-agricultural-activities-evaluation-of-the-norwegian-rural-development-initiative/BU-midlene.pdf/@@inline>
- Popescu, S., Borda, C., Diugan, E. A., Niculae, M., Stefan, R., & D., C. (2014). The Effect of the Housing System on the Welfare Quality of Dairy Cows. *Italian Journal of Animal Science*, 13(1). <https://doi.org/10.4081/ijas.2014.2940>
- Riis, L. H. (2018). *Hvilke faktorer påvirker bønderes motivasjon til å drive landbruk i Norge? Slekt skal følge slekters gang*. (Mastergradavhandling). Norges teknisk-vitenskapelige universitet, Trondheim. Lastet ned fra <https://ntnuopen.ntnu.no/ntnu-xmlui/handle/11250/2590985?show=full>
- Rushen, J., & Passillé, A. M. d. (1999). Environmental Design for Healthier and More Profitable Cows. *Advances in Dairy Technology*, 11, 319-333. Lastet ned fra https://wcds.ualberta.ca/wcds/wp-content/uploads/sites/57/wcds_archive/Archive/1999/Manuscripts/Chapt%2026%20-%20Rushen.pdf
- Sand, R., Bjerkli, C. L., Nossu, G., Sivertsen, H., & Sollid, T. (2019). *Teknologi og mellomstore melkebruk. Hvordan kan satsing på mellomstore melkebruk slå ut på teknologisk utvikling og struktur i norsk melkeproduksjon?* Trøndelag Forskning og Utvikling (Rapport 2019:1). Lastet ned fra <https://tfou.no/wp-content/uploads/2019/04/tfou-rapport-2019-1.pdf>
- Smedshaug, C. A., Eldby, H., Hillestad, M. E., Tufte, T., & Hageberg, E. (2013). *Investeringer som virkemiddel. Hvordan øke norsk produksjon og sikre matindustriens råvaretilgang*. AgriAnalyse (Rapport 3 - 2013). Tilgjengelig fra Oslo:

- <https://www.agrianalyse.no/getfile.php/13949-1513670678/Dokumenter/Dokumenter%202013/Rapport%203%20-%202013%20Investeringer.pdf>
- Sola, L. K. (2020). Mange små vil selje kvota. *Bondevennen*.
<https://www.bondevennen.no/aktuelt/mange-sma-vil-selje-kvota/>
- SSB. (2020a). 03789: Mjølkekyr per 1. januar, etter buskapsstorleik, statistikkvariabel og år. Lastet ned fra <https://www.ssb.no/statbank/table/03789/tableViewLayout1/>
- SSB. (2020b). 04500: Jordbruksareal per jordbruksbedrift (dekar) (F) 1969 – 2019. Lastet ned fra <https://www.ssb.no/statbank/table/04500>
- SSB. (2020c). Inntekts- og formuestatistikk for husholdninger. Lastet fra <https://www.ssb.no/statbank/table/09593/>
- Stræte, E. P., Vik, J., & Hansen, B. G. (2017). The Social Robot: A Study of the Social and Political Aspects of Automatic Milking Systems. *International Journal on Food System Dynamics*. <https://doi.org/10.18461/pfsd.2017.1722>
- Studenmund, A. H. (2016). *Using econometrics: A practical guide* (7 utg.). Boston: Pearson.
- Sæterbakk, I. J. (2015). Alvorlig trussel mot distriktslandbruket. Lastet ned fra <https://www.bondelaget.no/nyhetsarkiv/alvorlig-trussel-mot-distriktslandbruket>
- Tangstad, J., & Luke, I. F. (2011). *Risiko på store investeringer i landbruket*. (Mastergradavhandling). Universitet for miljø- og biovitenskap. Lastet ned fra <https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/bitstream/handle/11250/187243/MasteroppgaveIngridLukeogJulieTangstad.pdf?sequence=1>
- Vestland fylkeskommune. (2020). Handlingsplan for landbruk i Vestland 2020. Lastet ned fra <https://www.vestlandfylke.no/globalassets/landbruk-reiseliv-og-naturressursar/handlingsplan-for-landbruk-i-vestland-2020-endeleg-versjon.pdf>
- Vries, M. d., Bokkers, E. A. M., Reenen, C. G. v., Engel, B., Schaik, G. v., Dijkstra, T., & Boer, I. J. M. d. (2015). Housing and management factors associated with indicators of dairy cattle welfare. *Preventive Veterinary Medicine*, 118(1), 80-92.
<https://doi.org/10.1016/j.prevetmed.2014.11.016>
- Woolridge, J. M. (2016). *Introductory Econometrics. A modern Approach* (6 utg.). Boston: Cengage Learning

Appendiks

Appendiks 1 – Beregning av følgeinvesteringer

Hvilken kvote som ligger til grunn i driftsplanen, kan gi en indikasjon på hvilket nivå av følgeinvesteringer som er nødvendig på gårdsbruket.

Dersom det ikke investeres i løsdriftsfjøs:

Kvote (liter)	Nivå på følgeinvesteringer
100.000 – 150.000	60.000 kr – 100.000 kr
150.000 – 200.000	100.000 kr – 140.000 kr
200.000 – 250.000	140.000 kr – 160.000kr
250.000 – 300.000	160.000 kr – 180.000 kr
300.000 – 400.000	180.000 kr – 200.000 kr

Dersom det investeres i løsdriftsfjøs:

Kvote (liter)	Nivå på følgeinvesteringer
100.000 – 150.000	100.000 kr – 150.000 kr
150.000 – 200.000	150.000 kr – 200.000 kr
200.000 – 350.000	200.000 kr – 250.000 kr
350.000 – 600.000	250.000 kr – 300.000 kr

Appendiks 2 – Nåverdiberegninger

Illustrasjonen under viser oppsettet i nåverdiberegningen av investeringen. Tallene er fiktive av hensyn til personvern. Alle tall er oppgitt i 1000 kroner.

År	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PRODUSENTnr											
Resultat før avskrivning (løsdrift)		1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
-Resultat før avskrivning (båsfjøs)		800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
=Differanse		600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Fremdiskonterte investeringer	-500										
-Sum bruttoinvestering	-10000										
Følgeinvesteringer (båsfjøs)		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
-Følgeinvesteringer (løsdrift)		150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
=Differanse		-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50	-50
Arbeidsvederlag (båsfjøs)		370	370	370	370	370	370	370	370	370	370
-Arbeidsvederlag (løsdrift)		550	550	550	550	550	550	550	550	550	550
- Differanse		-180	-180	-180	-180	-180	-180	-180	-180	-180	-180
=Netto kontantstrøm	-10500	370	370	370	370	370	370	370	370	370	370

Illustrasjonen under viser oppsettet i nåverdiberegningen av driften. Tallene er fiktive av hensyn til personvern. Alle tall er oppgitt i 1000 kroner.

År	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
PRODUSENTnr											
Resultat før avskrivning		1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400
Fremdiskonterte investeringer	-500										
-Sum bruttoinvestering	-10000										
-Følgeinvesteringer		-150	-150	-150	-150	-150	-150	-150	-150	-150	-150
-Arbeidsvederlag		-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550	-550
=Netto kontantstrøm	-10500	700	700	700	700	700	700	700	700	700	700

Nåverdiberegning av driften med samme utvalg som i nåverdiberegningen av investeringen vises under. Tallene er oppgitt i 1000 kroner.

Nåverdi av driften (løsdriftsfjøs)	Med tilskudd		Uten tilskudd	
	25 år	30 år	25 år	30 år
Gruppe ≤ 19	-kr 2 695	-kr 2 512	-kr 4 404	-kr 4 208
Gruppe 20–29	-kr 1 305	-kr 651	-kr 3 319	-kr 2 665
Gruppe 30–39	kr 10	kr 1 064	-kr 1 768	-kr 714
Gruppe ≥ 40	kr 528	kr 1 739	-kr 1 218	-kr 65

Appendiks 3 – Effekt av diskonteringsrente

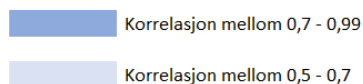
Valg av diskonteringsrente kan gi stort utslag på nåverdiberegningene. Vi ønsker derfor å fremstille en oversikt over nåverdiberegningene ved andre diskonteringsrenter. Beregningene er inkludert investeringstilskudd fra Innovasjon Norge. Det blir altså tydelig at en høyere diskonteringsrente tilsvarer en negativ netto nåverdi, noe som også bekrefter at det er nødvendig med lavere rente i landbruket. Med en rente på 4% får alle grupper negativ nåverdi i nåverdiberegningen av driften. Tallene er oppgitt i 1000 kroner.

NNV Investeringen	2% realrente		3% realrente		4 % realrente		5% realrente	
	25 år	30 år	25 år	30 år	25 år	30 år	25 år	30 år
Gruppe ≤ 19	-kr 1 126	-kr 882	-kr 1 457	-kr 1 271	-kr 1 738	-kr 1 596	-kr 1 978	-kr 1 869
Gruppe 20-29	-kr 2 610	-kr 2 287	-kr 2 994	-kr 2 749	-kr 3 321	-kr 3 133	-kr 3 600	-kr 3 456
Gruppe 30-39	-kr 1 709	-kr 1 023	-kr 2 357	-kr 1 835	-kr 2 906	-kr 2 507	-kr 3 374	-kr 3 069
Gruppe ≥ 40	-kr 1 726	-kr 1 043	-kr 2 382	-kr 1 861	-kr 2 935	-kr 2 538	-kr 3 404	-kr 3 100

NNV Driften	2% realrente		3% realrente		4 % realrente		5% realrente	
	25 år	30 år	25 år	30 år	25 år	30 år	25 år	30 år
Gruppe ≤ 19	-kr 2 619	-kr 2 423	-kr 2 762	-kr 2 612	-kr 2 882	-kr 2 768	-kr 2 985	-kr 2 898
Gruppe 20-29	-kr 1 305	-kr 651	-kr 1 782	-kr 1 284	-kr 2 186	-kr 1 806	-kr 2 531	-kr 2 239
Gruppe 30-39	kr 10	kr 1 064	-kr 763	kr 39	-kr 1 419	-kr 806	-kr 1 979	-kr 1 510
Gruppe ≥ 40	kr 202	kr 1 289	-kr 587	kr 240	-kr 1 256	-kr 625	-kr 1 826	-kr 1 342

Appendiks 4 – Pearson's korrelasjonsmatrise

Korrelasjon	Kyr etter	Kyr før	Kyr diff	Avdrått etter	Avdrått før	Avdrått diff	Kvote etter	Kvote før	Kvote diff	Andel teknisk	Areal før	Areal etter	Areal diff	Komstøtte	SF
Kyr etter	1,00	0,62	0,74	0,22	0,12	0,02	0,98	0,66	0,60	0,14	0,51	0,61	0,40	-0,21	0,17
Kyr før		1,00	-0,08	0,17	0,20	-0,11	0,63	0,88	-0,05	0,18	0,55	0,57	0,18	-0,14	-0,06
Kyr diff			1,00	0,14	-0,02	0,12	0,71	0,09	0,86	0,02	0,17	0,28	0,35	-0,15	0,27
Avdrått etter				1,00	0,59	0,00	0,32	0,31	0,18	0,12	0,12	0,13	0,08	-0,07	-0,17
Avdrått før					1,00	-0,81	0,18	0,33	-0,07	-0,02	0,19	0,16	-0,02	0,11	-0,09
Avdrått diff						1,00	0,01	-0,18	0,22	0,12	-0,14	-0,10	0,08	-0,19	0,02
Kvote etter							1,00	0,66	0,61	0,16	0,52	0,62	0,38	-0,22	0,17
Kvote før								1,00	-0,09	0,21	0,59	0,57	0,11	-0,13	-0,02
Kvote diff									1,00	0,01	0,15	0,25	0,32	-0,17	0,25
Andel teknisk										1,00	0,08	0,08	0,02	0,02	0,27
Areal før											1,00	0,93	0,06	-0,27	0,09
Areal etter												1,00	0,43	-0,30	0,02
Areal diff													1,00	-0,13	-0,17
Komstøtte														1,00	0,07
SF															1,00



Forklaring av variabler

Variabelnavn som slutter med «etter» er knyttet til data for siste år i planperioden. Variabelnavn som slutter med «før» er knyttet til data for regnskapsåret. Variabelnavn som slutter med «diff» er differansen mellom «etter» og «før». For eksempel vil «kyr etter» være antall kyr gårdsbruket skal ha i siste år i planperioden, «kyr før» er antall kyr på gårdsbruket før utbygging. Variabelen «kyr diff» er differansen mellom «kyr etter» og «kyr start».

«Andel teknisk» er en prosentandel som representerer hvor mange prosent av investeringen som er knyttet til tekniske spesifikasjoner, som for eksempel melkerobot.

«Komstotte» er en dummyvariabel som er 1 dersom gårdsbruket har fått kommunal støtte i tillegg til investeringsstøtte fra Innovasjon Norge, og 0 dersom det ikke har fått kommunal støtte.

«SF» er en dummyvariabel som er 1 dersom gårdsbruket er fra Sogn og Fjordane, og 0 dersom det er fra Hordaland

Appendiks 5 – Disponibel kapital

Tabellene under viser disponibil kapital for hver størrelsesgruppe. Den første kolonnen viser den oppgitte disponible kapitalen i driftsplanene. Den andre kolonnen viser disponibil kapital hvor vi ser vekk fra inntekt utenom. Den tredje kolonnen viser disponibil kapital hvor vi ser vekk fra avsatt privatforbruk og inntekt utenom. Vi estimerer disponibil kapital for hvert enkelt gårdsbruk, for deretter å ta et gjennomsnitt for hver gruppe. Tallene er oppgitt i 1000 kroner.

	Gruppe ≤ 19		
	Disponibel kapital	Disponibel kapital (eksl. annen inntekt)	Disponibel kapital (eksl. annen inntekt og privatforbruk)
År 0	140	-222	102
År 1	134	-246	78
År 2	95	-284	50
År 3	49	-330	4
År 4	24	-345	-11
Gjennomsnitt	88	-285	45

	Gruppe 20-29		
	Disponibel kapital	Disponibel kapital (eksl. annen inntekt)	Disponibel kapital (eksl. annen inntekt og privatforbruk)
År 0	126	-347	51
År 1	205	-265	135
År 2	139	-331	69
År 3	121	-349	51
År 4	113	-357	40
Gjennomsnitt	140	-330	69

	Gruppe 30-39		
	Disponibel kapital	Disponibel kapital (eksl. annen inntekt)	Disponibel kapital (eksl. annen inntekt og privatforbruk)
År 0	227	-151	207
År 1	168	-210	152
År 2	199	-173	191
År 3	172	-195	169
År 4	178	-189	176
Gjennomsnitt	189	-183	179

	Gruppe ≥ 40		
	Disponibel kapital	Disponibel kapital (eksl. annen inntekt)	Disponibel kapital (eksl. annen inntekt og privatforbruk)
År 0	157	-262	131
År 1	125	-287	110
År 2	131	-259	137
År 3	229	-191	209
År 4	183	-186	214
Gjennomsnitt	165	-237	160