

# Bærekraft i Vestnorsk Landbruk

*En deskriptiv studie av landbruket i  
Nordhordland Biosfæreområdet og  
bøndernes syn på bærekraft i landbruket*

Margit Reiersen



Masteroppgave i biologi

Institutt for biovitenskap  
UNIVERSITETET I BERGEN

24.06.2019



## **Sammendrag**

Landbruket spiller en meget viktig rolle for å oppnå en bærekraftig utvikling i Norge. Norge har påtatt seg å oppfylle FNs bærekraftsmål, og dette betyr blant annet å finne løsninger knyttet til landbrukets rolle som matprodusent og ressursforvaltning. Vestlandet har et karakteristisk landskap og klima, med relativt små gårdsbruk, og man kan ikke nødvendigvis bruke samme løsninger der som i andre områder, for å opprettholde produksjon og bærekraft i møte med fremtidens klimautfordringer og forsyningskrav.

Denne studien tar sikte på å belyse kjennetegn ved landbruket i Nordhordland, og bringe frem vestnorske bønders syn på bærekraft, og hvordan de ser på fremtiden. Den er gjennomført innenfor det nyopprettede Nordhordland Biosfæreområde. Her viser vi at bøndene har begrensede tanker om bærekraft på gårdsnivå, og i stor grad holder seg til tradisjonell drift. Bøndene identifiserer også en del utfordringer, hvor økonomien er den største bekymringen. Kartlegging av bøndenes syn på bærekraft kan gjøre videre arbeid enklere, for å sette ned konkrete mål for å oppnå bærekraftige systemer for matproduksjon, spesielt inn mot den videre utviklingen av Nordhordland Biosfæreområdet.

## **Abstract**

Agriculture plays an important role in order to develop Norway in a sustainable way. Norway has pledged to fulfill the UN sustainability goals, which includes finding solutions tied to the agricultural sector's role as a food producer and landscape custodian. Western Norway has a characteristic landscape and climate, with relatively small farms, and may not necessarily utilize similar solutions as other Norwegian regions, in order to maintain productivity and sustainability in the face of climate change and consumer demands. This study aims to show the living conditions and how farmers in Western Norway view sustainability, and what they think about the future. It is conducted within the newly established Nordhordland Biosphere Reserve. It shows that the farmers have limited thoughts concerning sustainability at the farm level, and generally stick to conventional methods. The farmers also identify several challenges, emphasizing economy as their main worry. Mapping the farmers' view of sustainability can facilitate further work, in order to formulate concrete goals for sustainable food production systems, in particular towards the further development of the Nordhordland Biosphere Reserve.



## Forord

Det å få forske på bønders interesse for bærekraft i landbruket har vært spennende, lærerikt og gitt meg håp og tro på framtidens landbruk. Masteroppgavens utforming og selve skrivingen har vært utfordrende og frustrerende, men ikke minst lærerik og motiverende. Jeg hadde ikke klart det uten god hjelp og støtte fra mange rundt meg. Disse fortjener stor takk for all tålmodighet, overbærenhet, og hjelp i prosessen.

Den første som fortjener stor takk er min veileder Inger Elisabeth Måren, ved institutt for biovitenskap. Hun har tatt meg med på prosjektet «Agricultural and Food Systems Sustainability in California and Norway at Farmer and Landscape Scales – A Comparative Analysis» og gitt meg en unik mulighet til å få sette meg inn i, og forske på, landbruk på Vestlandet. Takk for muligheten og all veiledningen gjennom hele prosessen.

Stor takk skal også alle bøndene ha som har deltatt i intervjuene, og delt sine tanker, meninger og erfaringer fra sitt liv og sin hverdag. Uten bonden vil ikke masteroppgaven, eller Norge for den del, vært det den er i dag. Disse kloke menneskene bør lyttes mer til.

Det er mange som har kommet med innspill gjennom prosessen med analyser og skriving. Tusen takk til super-statistikkbiolog Richard Telford for å ha lært meg masse og holdt ut med mine rare spørsmål og statistiske innfall i et tverrfaglig fagfelt som ikke alltid har så mye med biologi å gjøre.

Mine kjære foreldre har vært til uvurderlig hjelp. Dere har gitt meg et brennende engasjement for landbruket og har hjulpet meg å diskutere, formulere tanker, stilt spørsmål og gitt tilbakemeldinger slik at oppgaven har blitt det den har blitt.

Ellers må min fantastiske bestevenninne Johanne nevnes som mental støttespiller og korrekturleser. Du har helt klart fortjent et eller to av studiepoengene mine i biologi.

Min fantastiske svigermor Liv har stilt opp tidlig og sent, og gjort det mulig for meg å i det hele tatt gjennomføre noe så fullt av galskap som en master, med en liten gutt, og en mann som jobber turnus. Sammen med Karen Johanne har de i tillegg hjulpet til med siste korrekturlesing og språkvask. For noen damer!

Aller sist må den største takken gå til familien min Knut og Sverre, som har holdt ut utallige timer med klaging, frustrasjoner, tårer, gledeshyl, prokrastinering, overveldende iver, lange diskusjoner, sene kvelder, helger, og tidlige morgener. Uten deres støtte hadde jeg aldri kommet gjennom masteren. Takk for at dere holder livet på rett kjøll og sørger for middag og en trygg familie å komme hjem til. Dere er de beste støttespillerne jeg har. Jeg ønsker å gjøre dere stolt.

Bergen, Juni, 2019

Margit Reiersen

# Innholdsfortegnelse

<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>II</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>II</b>
<b>FORORD</b> .....	<b>IV</b>
<b>1.0 INTRODUKSJON</b> .....	<b>1</b>
1.1 NORSK LANDBRUK .....	1
1.2 BÆREKRAFT .....	3
<b>2.0 METODE</b> .....	<b>6</b>
2.1 STUDIEOMRÅDE.....	6
2.2 SEKUNDÆRDATA .....	7
2.3 DATAINNSAMLING - INTERVJU .....	8
2.3.1 Valg av intervjuobjekt.....	8
2.3.2 Gjennomføring av intervju.....	9
2.4 DATAANALYSE.....	9
2.4.1 Sekundærdata .....	9
2.4.2 Intervjudata.....	10
<b>3.0 RESULTATER</b> .....	<b>11</b>
3.1 RESULTATER - SEKUNDÆRDATA.....	11
3.2 RESULTAT - INTERVJU .....	15
3.2.1 Ressursgrunnlag og drift: .....	15
3.2.1.1 Bonden .....	15
3.2.1.2 Ressurser.....	17
3.2.1.3 Drift og produksjon.....	20
3.2.2 Bærekraftperspektivet .....	20
3.2.2.1 Tanker om bærekraft.....	20
3.2.2.2 utfordringer i et framtidig bærekraftig landbruk:.....	22
3.2.2.3 Tiltak for mer bærekraftig drift på gården.....	24
3.2.2.4 Klima og landbruket .....	25
<b>4.0 DISKUSJON</b> .....	<b>27</b>
4.1 DISKUSJON AV UTVALG .....	27
4.2 KJENNETEGN PÅ LANDBRUKET I NORDHORDLAND BIOSFÆREOMRÅDET OG BØNDERS SYN PÅ BÆREKRAFTIG LANDBRUK. ....	27
4.2.1 Landbruket i Nordhordland .....	28
4.2.1.1 Bonden .....	28
4.2.1.2 Ressurser.....	31
4.2.1.3 Produksjon .....	35
4.2.2 Bøndernes tanker om bærekraft .....	36
4.2.2.1 Økologisk/miljømessig bærekraft.....	37
4.2.2.2 Økonomisk bærekraft .....	39
4.2.2.3 Sosial bærekraft .....	41
<b>5.0 KONKLUSJON</b> .....	<b>43</b>
<b>KILDER OG LITTERATUR</b> .....	<b>45</b>
<b>VEDLEGG 1</b> .....	<b>52</b>
<b>VEDLEGG 2</b> .....	<b>54</b>
<b>VEDLEGG 3</b> .....	<b>57</b>
<b>VEDLEGG 4</b> .....	<b>60</b>

## 1.0 Introduksjon

Mat er essensielt i alle menneskers liv, og hvordan mat blir produsert har til alle tider påvirket verden og naturen vi lever i. I dag står vi overfor store utfordringer: klimaendring, økende verdensbefolkning og tap av biologisk mangfold er bare noen av dem. Mennesket har påvirket og formet naturen og landskapet som omgir oss i mange tusen år. I de senere årene har denne påvirkningen vært veldig stor, og vi har begynt å snakke om sosial-økologiske systemer og et globalt forvaltningsansvar (Steffen et al., 2015). Sosial-økologiske systemer er en forståelse av økosystemer der mennesker er en integrert del av økosystemet (Berkes, Folke, & Colding, 1998). Dette gjør at økosystemet forstås som et komplekst adaptivt system og må forvaltes deretter. I dag kommer også økosystemtjenestene (Carlos F. Corvalan, 2005; Costanza et al., 1997; Lier-Hansen, 2013) ikke bare fra de naturlige økosystemene, men også fra de sosial-økologiske systemer (Folke, Hahn, Olsson, & Norberg, 2005; Schultz, Folke, Österblom, & Olsson, 2015).

Norge har en unik natur som i lang tid er formet av landbruket og tilstedeværelsen av mennesker. I det nyopprettede Nordhordland Biosfæreområde skal mennesket i økosystemet jobbes med og utvikles i en bærekraftig retning. Som grunneiere og forvaltere av landskapet er bøndenes syn på bærekraft viktig å få frem. Dette kan være med å tilrettelegge for en mer målrettet forvaltning i retning av et mer bærekraftig samfunn. Min problemstilling i dette forskningsprosjektet vil derfor være: «Hva mener bønder på Vestlandet om bærekraft i vestnorsk landbruk?»

### 1.1 Norsk landbruk

‘Landbruk’ brukes i denne oppgaven som en fellesbetegnelse for jordbruk, skogbruk og husdyrhold. Landbruket har lange tradisjoner i Norge. De første sporene etter gårder og jordarbeid går helt tilbake til 4000 f.Kr. Tradisjonelt drevet landbruk er et samspill mellom ressursutnytting på inn- og utmark. Utmarken var essensiell for å få tak i nok ressurser for å overleve (Kaland, 2008). Den første store endringen landbruket gikk gjennom var på 1840-tallet. Dette ble i senere tid kalt «det første store hamskiftet». Fra 1821 og videre til godt utpå 1900-tallet ble det gjennomført en nasjonal utskiftning av innmark og utmark på gården, til en bedre arrondering. Dette førte til større produksjon. Fra rundt 1840 startet import av gjødsel fra utenfor gården, slam fra byene og import av mineraler fra utlandet. Til tross for alt dette var fremdeles driften for det meste selvbergingsdrift.

Det andre store hamskiftet skjedde etter andre verdenskrig. Stor utvikling i teknologi og en politikk som fremmer økonomisk vekst førte til økt industrialisering, økt levestandard, og en omlegging av produksjonen i landbruket (Kaland, 2008). Dette førte igjen til en arbeidsutvandring fra landbruket til industrien. Kvinnene tok jobb utenfor gården og gårdsbrukene gikk fra å være familiebruk til å bli enmannsbruk. Samfunnets forhold til landbruket og drift av jorden ble fjernere fordi færre var tilknyttet denne produksjonen. Synet på landbruk og matproduksjon er i dag fundamentalt endret (Almås & Gjerdåker, 2004).

Inntektsnivået for den gjennomsnittlige familie er gått opp (Hansen & Skoglund, 2008). Likevel går andelen av inntekten som blir brukt på mat ned (Vegard, 2018). Dette gjenspeiles i prisene bøndene får for sine produkt. Det må dermed produseres større volum for å opprettholde bondens lønnsnivå. Landbruket gjennomgikk en strukturrasjonalisering for å tilpasse seg mindre arbeidskraft og større produksjon. Det ble innført stor bruk av kunstgjødsel, plantevernmidler, kraftfôr, økt fokus på videre foredling av kulturplanter og husdyrraser, og økt mekanisering.

I 1950 ble kanaliseringspolitikken etablert i prisdiskusjoner med staten for å sikre produksjon av korn på de arealene som egner seg til kornproduksjon, og legge grovfôrproduksjon til de mer marginale jordbruksområdene hvor kornproduksjon ikke var

mulig (Det kongelige landbruksdepartement, 1999). Politikken styrte landbruket mot spesialisering i de ulike områdene i landet. Østlandet, Trøndelag og Jæren ble brukt til korn- og planteproduksjon, med omfattende bruk av mineralgjødsel. Vestlandet fikk da økt fokus på husdyrproduksjon. Husdyrproduksjonen er basert på grovfôr og innkjøpt kraftfôr transportert over fjellet fra flatbygdene på Østlandet og i Trøndelag. I dag er kornproduksjonen på Vestlandet helt marginal. Denne politikken er videreført fordi den sikter på å ta i bruk landbruksområder i hele landet, øket bosetning i distriktene og matsikkerheten på landsbasis (Landbruks- og matdepartementet, 2016).

De skiftende naturforholdene i Norge gir ulikt grunnlag som fører til variasjon i landbruket. Ut fra det naturlige grunnlaget utvikler bygder ulike driftsformer og ulike levekår. På Østlandet ble det fort et klasseskille mellom husmenn som eide lite jord og bønder med mye jord. På Vestlandet var dette annerledes. Her ble skillene mindre polarisert og dette skyldes i stor grad landskapsforholdene og havet (Almås & Gjerdåker, 2004). Landskapet på Vestlandet går fra kyst og skjærgård i vest, via et fjordlandskap med lange dype fjorder og bratte fjell, og opp på et fjellplatå litt lengre inne i landet. Dette landskapet har ikke rom for store sammenhengende jordbruksområder eid og drevet av en storgård. Brukene er mindre og ligger spredt på de plassene der det er mulighet for utnyttelse av jorden. Bruk av utmarksområdene på øyene, i fjellsidene og oppe i heiene, var essensielt for at folk skulle overleve.

Staten har tradisjonelt vært en viktig aktør i utviklingen av landbruket. «Landbrukspolitikken har fire overordnede mål: Matsikkerhet, Landbruk over hele landet, Økt verdiskapning, og Bærekraftig landbruk med lavere utslipp av klimagasser» (Landbruks- og matdepartementet, 2016). Staten støtter bøndene med en stor mengde subsidier. Tilskuddene kan deles grovt inn i direkte og indirekte støtte. Direkte støtte til bøndene er produksjonsuavhengig, produksjonsavhengig, eller støtte til investeringstiltak. Den indirekte støtten går til forskning, undervisning, og rådgivning (Knutsen, 2018; Landbruks- og matdepartementet, 2018; “Tilskudd - Landbruksdirektoratet,” 2019). Til disse tilskuddene knyttet det krav som bonden må følge for å være berettiget å få tilskuddet. Deler av disse kravene er å følge lovverket (Helsedepartementet, 2003; Landbruks- og matdepartementet, 1995, 2009, 2014).

Landbrukets eget kvalitetssystem kalles ‘Kvalitetssikring i Landbruket’ (KSL) og administreres av Stiftelsen Matmerk. KSL skal hjelpe bøndene å finne frem i det omfattende regelverket de er pålagt med en egenrevisjon en gang i året. Denne internkontrollen er en godkjent bransjestandard av Mattilsynet, Arbeidstilsynet, og varemottakerene og omfatter: Helse, miljø og sikkerhet (HMS), dyrevelferd, miljøplaner, gjødselplan, brann- og evakueringsplan, sprøyteplan, og sertifiseringer, for å nevne noe (Matmerk, 2018a). Dette er i følge en rapport fra Agri-analyse det viktigste verktøyet for å sikre gode arbeidsvilkår, trygg mat, kvalitet i produksjonen og sporbarhet gjennom verdikjeden (Hillestad & Thuen, 2019). Ved å gjennomføre KSL-programmet vil produktene som kommer fra gården ha lov til å bli markedsført under merket NytNorge (Matmerk, 2018b).

De aller fleste bøndene i Norge leverer og selger sine produkter gjennom store varemottakere. De største varemottakerene, Tine på melk og Nortura på kjøtt og egg, er nasjonale og tar imot varer over hele landet. Disse organisasjonene er samvirker som er eid av bøndene selv, og de er markedsregulatorer. Det finnes også private stormottakere som Fatland, og Norfjordkjøtt.

Staten er med å styre markedet gjennom konsesjon på svine- og fjørfeproduksjon, og kvoter på produksjon av ku- og geitemelk. Det er i tillegg satt opp målpris på melk, svinekjøtt, korn, epler, poteter, og noen andre grønnsaker (Landbruksdirektoratet, 2018a). Markedsregulatorene har plikt til å motta bøndenes varer og forsyningsplikt til å forsyne ulike forbruksområder til samme pris (Landbruksdepartementet, 2003). Norge praktiserer også et



importvern basert på toll av mange jordbruksvarer, i samsvar med WTO-avtalen (Knutsen, 2018).

Hver vår forhandler staten og bøndenes fagorganisasjoner (Norges bondelag og Norsk bonde- og småbrukerlag) om tiltak som skal fremme målene i landbruket (Landbruksdepartementet, 2015). Budsjettneimda for jordbruket (BFJ) legger fram grunnlagsdata for forhandlingen. Matindustrien er Norges største fastlandsnæring (Prestegard, 2018), og endringer i matsystemet har store ringvirkninger for sysselsetningen (Fjose & Dombu, 2016).

## 1.2 Bærekraft

Bærekraftig utvikling er i rapporten *Vår felles fremtid* i 1987 definert som «... utvikling som imøtekommer dagens behov uten å ødelegge mulighetene for at framtidige generasjoner får dekket sine behov.» (Brundtlandkommisjonen, 1987). 'Utvikling' viser til en endring av økonomien og hvordan vi driver vårt samfunn. For å imøtekomme de behovene som det snakkes om i definisjonen over, deler man gjerne bærekraftig utvikling inn i tre dimensjoner: miljø, økonomi, og sosial bærekraft.

Miljø- og klimadimensjonene er kanskje de dimensjonene de fleste tenker på når det er snakk om bærekraft. Vi mennesker er i dag med på å endre jorden vi bor på i den grad at vi endrer vårt eget livsgrunnlag. I en bærekraftig utvikling er det viktig at vi tar vare på de naturlige systemene vi er så avhengige av. Samspillet er komplekst, og ved å endre klimaet er vi allerede på vei til å undergrave systemer som vi tar for gitt.

Bærekraftig utvikling kan kun gjennomføres i praksis om det også er en utvikling av økonomisk bærekraft i samfunnet. Forskjellene på fattige og rike må minskes for å kunne gjennomføre utvikling på de andre områdene. Mennesker som sliter økonomisk har ikke overskudd til å ta de mest miljøvennlige valgene om kostnaden for dem personlig blir for stor. Økonomi har en styrende innvirkning på utvikling og må være en del av løsningen.

Når vi snakker om bærekraft snakker vi alltid om bærekraft i den menneskelige populasjonen. Sosial bærekraft er derfor viktig. Kultur og tradisjon er sterkt styrende i utviklingen av samfunn og naturutnyttelse. Sosial bærekraft handler om å sikre mennesker et anstendig liv bygget på et trygt og rettferdig grunnlag.

Det er viktig at alle disse dimensjonene er med for å oppnå en helhetlig tilnærming til bærekraftig utvikling. Løsningene på utfordringene blir mest langsiktig bærekraftig om de tre dimensjonene er dekket (Brundtlandkommisjonen, 1987; FN sambandet, 2018a).

I FNs Agenda 2030 fra 2015 er det satt opp 17 bærekraftsmål (UN, 2015). Norge var et av de første landene som leverte inn en statusrapport for bærekraftsmålene til FN (Utenriksdepartementet, 2016) og har sendt årlige rapporter siden dette (Regjeringen.no, 2018). EU har utviklet et indikatorsett for å måle medlemslandenes progresjon, og Norge er i hovedsak med i denne Eurostat-databasen (Nørgaard, Rognerud, & Storrud, 2018). På en global skala mener Johan Rochstöm og Pavan Sukhdev at alle bærekraftsmålene kan knyttes til trygg og bærekraftig matproduksjon (Stocholm Resilience Centre, 2016). Det blir her bare trukket frem noen, inkludert noen undermål.

Bærekraftsmål nummer 2 er ofte hovedfokus når det snakkes om bærekraftig landbruk. Mål 2: «Utrydde sult, oppnå matsikkerhet og bedre ernæring, og fremme bærekraftig landbruk» (UN, 2015), er av spesiell interesse for denne oppgaven.

Undermål 2.3 omhandler økt produktivitet for småskala matproduksjon. Her framheves blant annet kvinners deltakelse, familiebruk, husdyrhold og fiske. Dette skal sikres gjennom kunnskap og finansielle tiltak og markedstilgang (FN sambandet, 2018b). Det finnes ingen internasjonal definisjon på hvor lite et bruk må være for å klassifiseres som småskala (Nørgaard et al., 2018). Gårdsbruk på Vestlandet er imidlertid generelt små sammenlignet

med bruk i resten av landet, og kan nok karakteriseres som småskala. For å nå målet og øke produksjonen i dette området kreves målrettede tiltak og utvikling. Undermål nr 2.4 lyder som følger:

«Innen 2030 sikre at det finnes bærekraftige systemer for matproduksjon, og innføre robuste landbruksmetoder som gir økt produktivitet og produksjon, bidrar til å opprettholde økosystemene, styrker evnen til tilpasning til klimaendringer, ekstremvær, tørke, oversvømmelser og andre katastrofer, og som gradvis fører til bedre jordkvalitet.» (FN sambandet, 2018b)

I følge Stortingets statusrapport til FN (Utenriksdepartementet, 2016) har Norge klare mål for å øke bærekraftig produksjon av mat. Regjeringen la 25.mai 2018 fram en nasjonal strategi for videre utvikling av økologisk landbruk i Norge (Landbruks- og Matdepartementet, 2018). I rapporten stadfestes det også at Norge har potensial når det kommer til reduksjon av forurensning fra matproduksjon, særlig er vannmiljø og ammoniakkforurensning viktige å jobbe videre med. I tillegg må landbruket jobbe mot mindre utslipp av klimagasser. Endringer i klimaet skaper utfordringer i landbruket, krever klimatiltak, og nye utviklede driftsmetoder og nye plantearter. Regjeringen fokuserer på en bedre ressursutnyttelse i hele verdikjeden (regjeringen.no, 2018). Norge har en lov om jordvern (Landbruks- og matdepartementet, 1995) som skal sikre framtidsretta bruk av arealressursene, spesielt dyrka og dyrkbar jordbruksmark.

Bærekraftsmål nr 15 omhandler livet på land: "Beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer, sikre bærekraftig skogforvaltning, bekjempe ørkenspredning, stanse og reversere landforringelse samt stanse tap av artsmangfold" (FN sambandet, 2018b). Landbruket har sterk effekt på økosystemene det er i kontakt med og som blir utnyttet i driften. Derfor er fokuset på også dette bærekraftsmålet viktig inn mot landbruket og forvaltningen av landskapet rundt (Inger Elisabeth Måren, 2018). Undermål 15.1 omhandler økosystem knyttet til ferskvann (FN sambandet, 2018b). Avrenning av næringsstoffer fra dyrket mark til ferskvann blir jobbet med innen landbruket. Det er også lagt frem et forslag om forbud mot nydyrking av myrområder (Landbruks- og matdepartementet, 2018). Undermål 15.2 omhandler økosystem i skog (FN sambandet, 2018b). Skogen er en viktig ressurs både med tanke på næringen og med tanke på fangst og lagring av karbon. Forvaltningen av skog er derfor et viktig tema, men vil i denne oppgaven ikke bli diskutert. I undermål 15.5: "Iverksette umiddelbare og omfattende tiltak for å redusere ødeleggelsen av habitater, stanse tap av biologisk mangfold og innen 2020 verne truede arter og forhindre at de dør ut" kan mye gjøres innen landbruket.

Mange av artene som står på den norske rødlista ("Rødliste for arter," 2015) er planter som har sitt habitat i kulturmark og er avhengig av ulike skjøtselsregimer for å overleve. Den største trusselen mot disse er arealbruksendring (Inger E. Måren, 2009; Miljødirektoratet, 2017).

Landbruket er alt i alt en meget viktig faktor i den bærekraftige utviklingen, både sosialt, økonomisk og økologisk (Godfray et al., 2010; Willett et al., 2019). Hele den matproduserende primærnæringen er bygget på bøndenes eierskap, bruk og forvaltning av jordbruksområder. Det er derfor viktig å få fram deres tanker om bærekraft, slik at man ut fra denne kunnskapen kan gjøre tiltak for å oppnå bærekraftsmålene og en mer bærekraftig utvikling.

Studieområdet som er valgt er Norges første Biosfæreområde under UNESCOs «Man and the Biosphere» (MAB) program (UNESCO, 2017). Nordhordland biosfæreområde ble utnevnt av UNESCO 19. juni 2019. Et biosfæreområde skal være et lærings- og modellområde for bærekraftig utvikling, hvor vitenskapelig kunnskap skal være veivisende

for å skape en mer bærekraftig utnyttelse av økosystemer, bedre menneskers liv og virke, og skape en bærekraftig utvikling av industri og økonomi. I dag finnes det i alt 701 biosfæreområder i 124 land verden over (UNESCO, 2019).

Denne oppgaven er også en del av prosjektet «Agricultural and Food Systems Sustainability in California and Norway at Farmer and Landscape Scales – A comparative analysis», et forskningsprosjekt finansiert via Peder Sather Center ved University of California Berkeley 2018/2019, og del av et samarbeidsprosjekt mellom Universitetet i Bergen og University of California Berkeley, der jeg har fokuset på det vestnorske landbruket.

Hovedproblemstillingen i denne oppgaven tar for seg: hva kjennetegner landbruket i Nordhordland biosfæreområde og hva er bøndernes syn på bærekraft? Hvilke utfordringer ser de og hvilke tiltak gjennomfører de? Hvilken fremtid ser de for det Vestnorske landbruket? Fokuset i oppgaven vil først og fremst være på gårdsnivå blant et utvalg av bønder i Nordhordland.

## 2.0 Metode

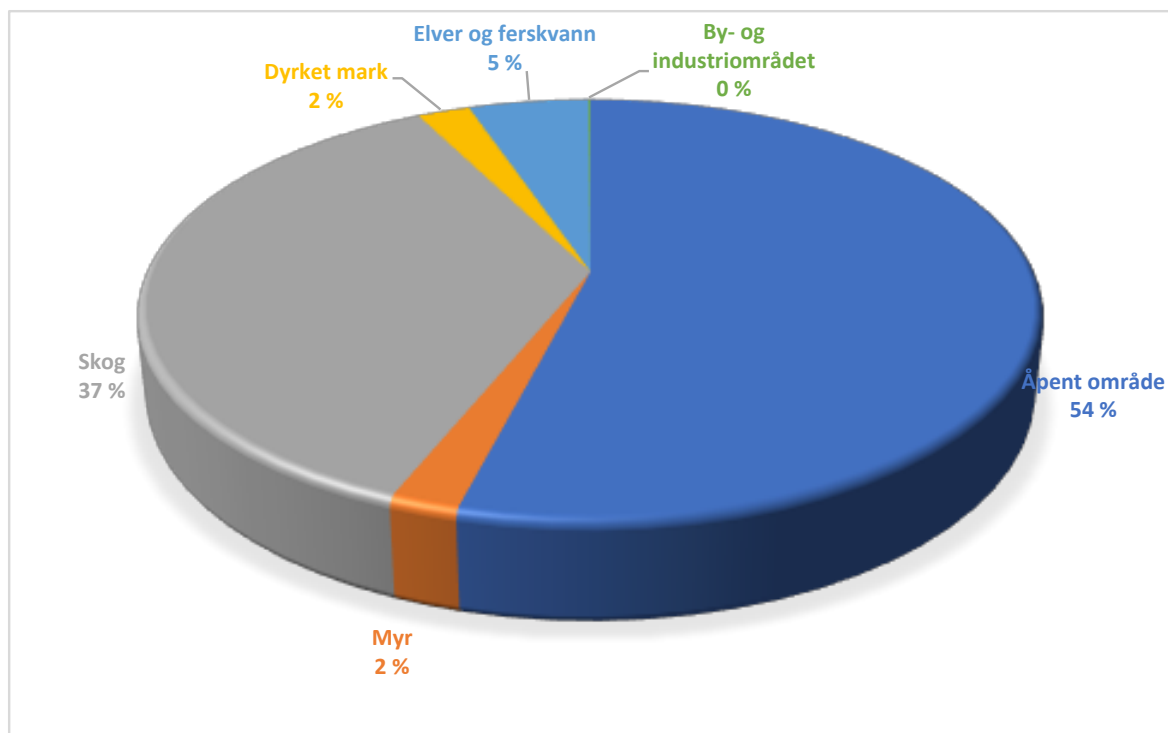
### 2.1 Studieområde

Studieområdet er det nyutnevnte **Nordhordland Biosfæreområde** (Kaland et al., 2018) (figur 2.1), beliggende på Vestlandet. Området har en størrelse på 6441 km<sup>2</sup> og inkluderer kommunene Austrheim, Fedje, Gulen, Lindås, Masfjorden, Meland, Modalen, Osterøy, Radøy, Vaksdal og Øygarden. Deler av kommunene Vik, Høyanger og Voss er også med, men ble utelatt i denne studien.

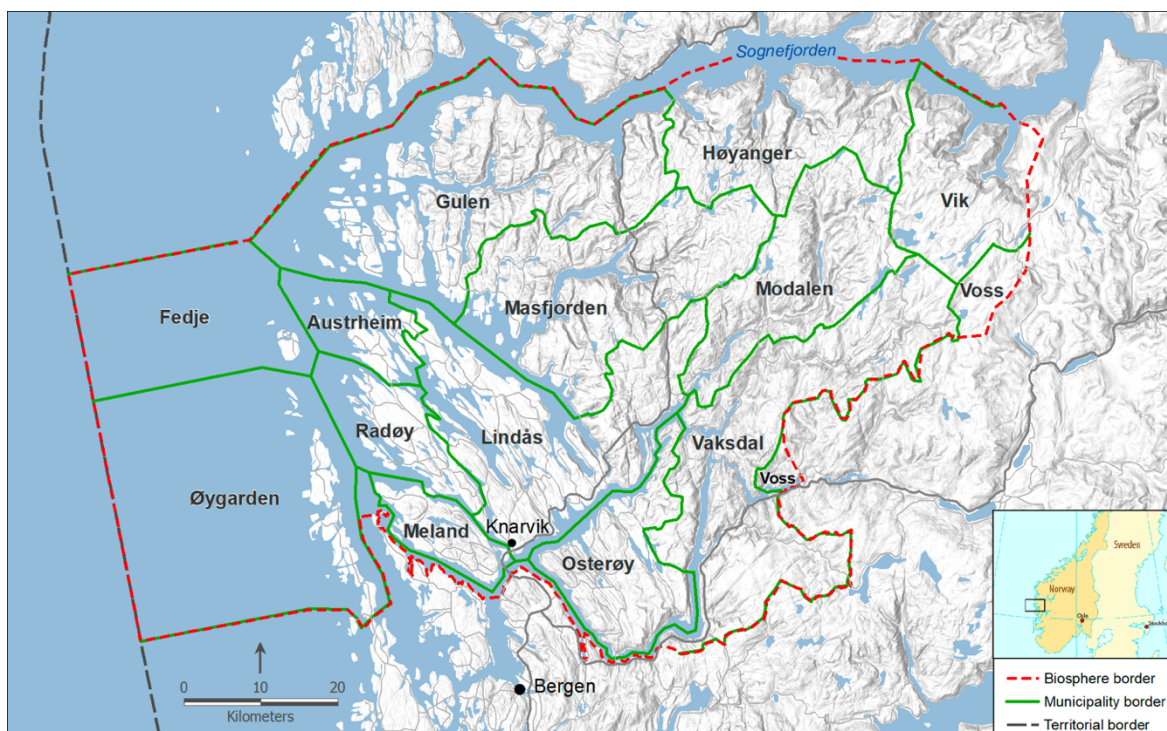
Nordhordland biosfæreområde strekker seg fra havet i vest, med en skjærgård full av øyer som former kystlinjen, videre inn i dype fjorder med bratte fjordsider, til vidder på høyfjell. Området har vært brukt av mennesker siden den forrige istiden. Kun 2% av arealet i studieområdet er dyrket mark. Det er i overkant av 54000 innbyggere i de 11 kommune i studieområdet, av disse er det 14% som bor på landbrukseiendommer (tabell 2.1).

Tabell 2.1: Oversikt over innbyggertall og landbrukseiendommer i de 11 ulike kommunene i studieområdet.

<b>Kommune</b>	<b>Innbyggertall 1.1.2018</b>	<b>Landbruks- eiendommer med boligbygning (2017)</b>	<b>Bosatte på landbruks- eiendommer av alle bosatte i kommunen (prosent) (2017)</b>	<b>Sysselsatte personer i Jordbruk, skogbruk og fiske (2018)</b>
<b>Vaksdal</b>	4127	196	8,9	36
<b>Modalen</b>	380	46	21,7	3
<b>Osterøy</b>	8125	536	16,5	124
<b>Meland</b>	8079	296	8,9	75
<b>Øygarden</b>	4877	164	5,2	88
<b>Radøy</b>	5129	551	24,3	118
<b>Lindås</b>	15789	874	12,7	160
<b>Austrheim</b>	2902	204	10,6	27
<b>Fedje</b>	561	17	3,7	6
<b>Masfjorden</b>	1730	239	28,1	63
<b>Gulen</b>	2345	436	33,4	159
<b>Studieområdet</b>	54044	3559	14,0	859



Figur 2.1. Arealstatistikk for studieområdet i Nordhordland. Havområdet er her ikke tatt med. Kilde: Kartverket 2016.



Figur 2.2: Kart over Nordhordland Biosfæreområde. Kommunene som inkludert i studien er: Austerheim, Fedje, Radøy, Lindås, Meland, Modalen, Øygarden, Vaksdal, Osterøy, Masfjorden, og Gulen (Kaland et al., 2018)

## 2.2 Sekundærdata

For å få et større bilde av situasjonen rundt bærekraftig landbruk på Vestlandet ble sekundærdata undersøkt og sammenlignet med de tendensene som ble funnet i primærdataene.

### Sekundærdata 1: Tildeling av produksjons- og avløsertilskudd, 2018

Datasettet som ble brukt var dataene for søking og tildeling av produksjons- og avløsertilskudd i 2018 (Landbruksdirektorat, 2018).

### Sekundærdata 2: Jordbruksbedrifter i studieområdet, 2000-2018

Datasettet hentet fra Statistisk sentralbyrå inneholdt data om antall jordbruksbedrifter i de 11 kommune i studieområdet fra 2000 til 2018. Dataene var antallet som har søkt om produksjonstilskudd de ulike årene. Hver bonde som søkte på produksjonstilskudd måtte være registrert i Brønnøysundregisteret og ha sitt eget organisasjonsnummer. (Statistisk sentralbyrå, 2018b).

### Sekundærdata 3: Jordbruksareal i studieområdet, 2000-2018

Datasettet ble hentet fra Statistisk sentralbyrå og inneholdt det totale innmarks-areale (dekar) som det ble søkt produksjonstilskudd for i de ulike kommunene i studieområdet fra år 2000 til 2018 (Statistisk sentralbyrå, 2018a).

### Sekundærdata 4-7: Tildeling av produksjons- og avløsertilskudd, 2013-2017

Datasettet som ble brukt var dataene for søking og tildeling av produksjons- og avløsertilskudd i aug 2013, jan 2014, jan 2015, jan 2016, og jan 2017 (Landbruksdirektoratet, 2014a, 2014b, 2015, 2016, 2018c).

## 2.3 Datainnsamling - Intervju

Formålet med denne studien er å øke kunnskapen i samfunnet om bønder sitt syn på bærekraftig landbruk og å kartlegge utfordringer som bøndene trekker fram for en videre utvikling i bærekraftig retning.

Studien legger vekt på å ta disse tre dimensjonene med inn i bøndenes hverdag. Bøndene er svært kunnskapsrike innen sitt fagfelt, deriblant landbruket som en næring og en samfunnsinstitusjon. Studien skal undersøke om det finnes trender innen synet på bærekraftig landbruk og ulike driftssituasjoner i studieområdet, og identifisere hvilke utfordringer som fins. Metoden som blir brukt er en blandet metode, en kombinasjon av både kvalitativ og kvantitativ metode. Dataene som blir hentet blir i ettertid kvantitativt analysert for å se etter korrelasjoner. Intervjuene blir også analysert kvalitativt for å få en mer dypere forståelse av bondens perspektiver.

Det blir lagt vekt på å få fram bondes forståelse av bærekraftig landbruk og perspektiver som de selv ønsket å formidle. For å få frem dette brukes intervju som datainnsamlingsmetode. Intervjuene ble gjennomført som semistrukturerte intervju på bøndenes hjemmearena med et fokus på at intervjuobjektet skulle føle seg mest mulig fri til å snakke om sin forståelse av bærekraft og sin egen drift (Kvale & Brinkmann, 2015). Spørsmålene var en blanding av åpne og lukkede spørsmål, og det ble stilt oppfølgingsspørsmål for å få fram bondens tanker.

### 2.3.1 Valg av intervjuobjekt

«Bønder» ble i dette studiet definert som alle som søkte om statlige produksjons- og avløsertilskudd til jordbruksforetak i 2018. Disse dataene var offentlig tilgjengelige via Landbruksdirektoratet (Landbruksdirektorat, 2018). De 11 aktuelle kommunene ble trukket ut fra det nasjonale datasettet. Dette utgjorde til sammen 860 bønder. Fra dette utvalget ble 60 bønder tilfeldig trukket ut med mål om å intervju 30 av disse. Disse ble trukket ut i programmet R med tillegspakke «tidyverse» (Hadley Wickham, 2017; R Core Team, 2018). Intervjuobjektene fikk forespørsel om deltakelse i den rekkefølgen de kom på listen, og om noen ikke responderte eller takket nei, ble den neste på reservelisten (nr 31-60) kontaktet. Ved

å benytte tilfeldig utvalg ble ikke intervjuobjektene favorisert etter kjønn, bosted, kommune, driftsform, eller størrelse på bruket.

Intervjuobjektene ble identifisert ved hjelp av organisasjonsnummer og navn på foretak. Organisasjonsnummeret ble søkt opp på nettsiden Proff.no (“Proff® – Nøkkeltall, Regnskap og Roller for norske bedrifter,” 2019) som gir oversikt over bedrifter registrert i Brønnøysundregisteret. Navn på innehaver ble så videre søkt opp på søkesider som 1880.no (“Alle tjenester | gulesider.no,” 2019) og 1881.no (“Opplysningen 1881, telefonkatalogen, kart, tlf, nummeropplysning, telefonnummer,” 2019). Var organisasjonsnavnet et egennavn ble dette søkt opp på de samme sidene. I tvilstilfeller ble gårds- og bruksnummer søkt opp på nettsiden NIBIOs gårdskart (“Søk gård,” 2018) og deretter sammenlignet med adressen fra Proff.no. Ut fra dette ble det søkt opp navn og mobilnummer. Intervjuobjektene ble deretter kontaktet på telefon for å 1) spørre om de ville delta på intervju og 2) om så, avtale tid og sted for intervjuet. Om det potensielle intervjuobjektet takket nei til å stille på intervju, eller ikke svarte på telefonen etter gjentatte forsøk, ble de fjernet fra listen til fordel for kandidater på reservelisten.

Det ble laget en intervjuguide (Vedlegg 3) med spørsmål som tok for seg ulike dimensjoner av problemstillingen. Spørsmålene var utformet på en slik måte at de skal være best mulig forståelig for bøndene i deres daglige situasjon. Spørsmålene ble gruppert i temaer som naturlig hører sammen i en bondes virke. Spørsmålene var ikke gruppert etter de ulike dimensjonene i bærekraft, da disse i mange tilfeller er tverrgående over flere tema når det kommer til gårdsdrift. Målet med spørsmålene var å få fram ulike aspekter ved gårdsdriften og bondens rolle, og tanker bonden hadde om disse. Intervjuguiden ble først og fremst brukt som en veiledning, og bondens uttalelser ble fulgt opp med oppfølgingsspørsmål. Intervjuene ble gjennomført som semistrukturerte intervju (Johannessen, Christoffersen, & Tufte, 2016). Intervjuguiden bestod av en kombinasjon av åpne spørsmål, ja/nei spørsmål og spørsmål som skulle besvares på en skala fra 1-6 (hvor 1 var veldig lite og 6 var veldig mye).

### 2.3.2 Gjennomføring av intervju

Intervjuene ble gjennomført individuelt og fant sted i perioden fra 24.01 til 12.03.2019. De fleste intervjuene ble foretatt ved personlig oppmøte hos bonden. Et par ble tatt over telefon, fordi personlig møte ikke var mulig. Totalt ble 29 intervjuobjekter intervjuet. Hvert intervju tok mellom 45 min til 2 timer å gjennomføre og ble tatt opp på lydbånd.

Ved første kontakt ble studien forklart i korte trekk, og før intervjuet startet fikk intervjuobjektene informasjon om deres rettigheter til intervjudataene. Intervjuobjektene ble anonymisert og intervjuobjektene underskrev på samtykke (Vedlegg 2) til intervjuet i henhold til Norsk senter for forskningsdata (NSD) sine retningslinjer. Studien ble på forhånd godkjent av NSD med hensyn til håndtering av personlige opplysninger (Vedlegg 1).

## 2.4 Dataanalyse

### 2.4.1 Sekundærdata

Sekundærdata 1 var datasettet som ble brukt til utvalget av intervjuobjektene. Det ble i tillegg gjort en oppsummering hvor det er sett på gjennomsnitt, median og antall ulike driftsformer i de ulike kommunene, hele studieområdet, de utvalgte 60, og de 29 som ble intervjuet.

Dataene fra sekundærdata 2 og 3 ble plottet i to grafer. Videre ble jordbruksarealet delt på antall jordbruksbedrifter i den aktuelle kommunen i det bestemte året. Dette ble så plottet og analysert. Det ble brukt en lineær mixed effect modell med år som fixed effekt og kommune som random effekt.

Siden disse datasettene inneholdt litt ulike data til tross for at de alle gjaldt produksjonstilskudd valgte jeg å se på turnover-tallet for organisasjonsnumrene fra år til år.

Derfor ble kommunenummer og organisasjonsnummer plukket ut fra alle årene. Det ble lagt til «abundance» på en til alle. Så ble det brukt funksjonen turnover (Hallet et al., 2019) for å på hvor mange nye som kom til og hvor mange som forsvinner fra år til år. Tallet som man da får oppgitt viser da kun forholdet til året før. Denne modellen hadde visse svakheter fordi den ikke viste jordbruksbedrifter som avstår fra å søke et eller flere år. Den viser heller ikke arealstørrelsen på gårdene. Dette er ene og alene tall som ser på turnover (utskiftingen) av organisasjonsnummeret fra et år til det neste.

#### 2.4.2 Intervjudata

Datagrunnlaget var 2500 minutter lydopptak fra 29 intervju som ble gjort med bønder fra det tilfeldige utvalget innen studieområdet. Lydopptakene ble ikke transkribert på grunn av arbeidsomfanget og tid. Dette er en svakhet med tanke på direkte gjengivelse og analyse av det som ble sagt. Det ble da ansett til å gi et bredere blikk på bøndernes syn på bærekraft med 29 intervju enn med bare noen få dybdeintervju.

Det ble tatt notater av intervjuobjektens svar underveis i intervjuet. Manglende notater ble fylt ut i etterkant ved gjennomgang av lydopptakene. Kvantitative data ble notert som tall, og de åpne spørsmålene ble notert ned i form av stikkord. Alle dataene ble lagt inn i en tabell for videre analyse. Spørsmål som var tolket ulikt av intervjuobjektene, og som ga lite mening å analysere videre, ble fjernet.

Videre behandling av dataene ble gjennomført slik: Tallverdier i dataene ble oppsummert ved å se på gjennomsnitt og median. Det ble sett på sammenhengen mellom alder og år som bonde, med en lineær regresjonsmodell. Ja/nei-spørsmål ble oppsummert som andeler i de ulike svarprosentene. Spørsmål som har opplistende svar ble svarene kategorisert.

Svarene fra de mer åpne spørsmålene ble analysert inn i ulike kategorier.



## 3.0 Resultater

### 3.1 Resultater - sekundærdata

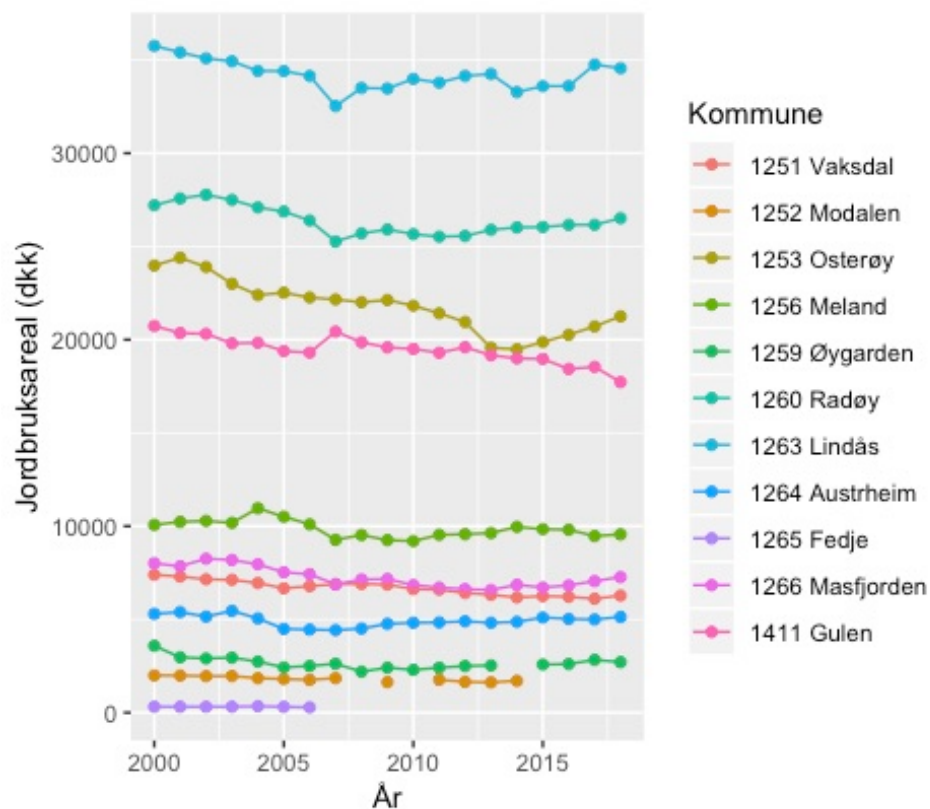
Dataene hentet fra bøndernes produksjonssøknad for 2018, følger en oversikt over utvalgte driftsformer i studieområdet, for de 60 utvalgte og for de 29 intervjuobjektene (tabell 3.1).

**Tabell 3.1:** Tabellen viser en oppsummering av produksjonsvirksomhet i studieområdet. Tabellen er en del av en mer utfyllende tabell (Vedlegg 4, tabell V1) og viser antall og gjennomsnitt av de ulike driftsformene.

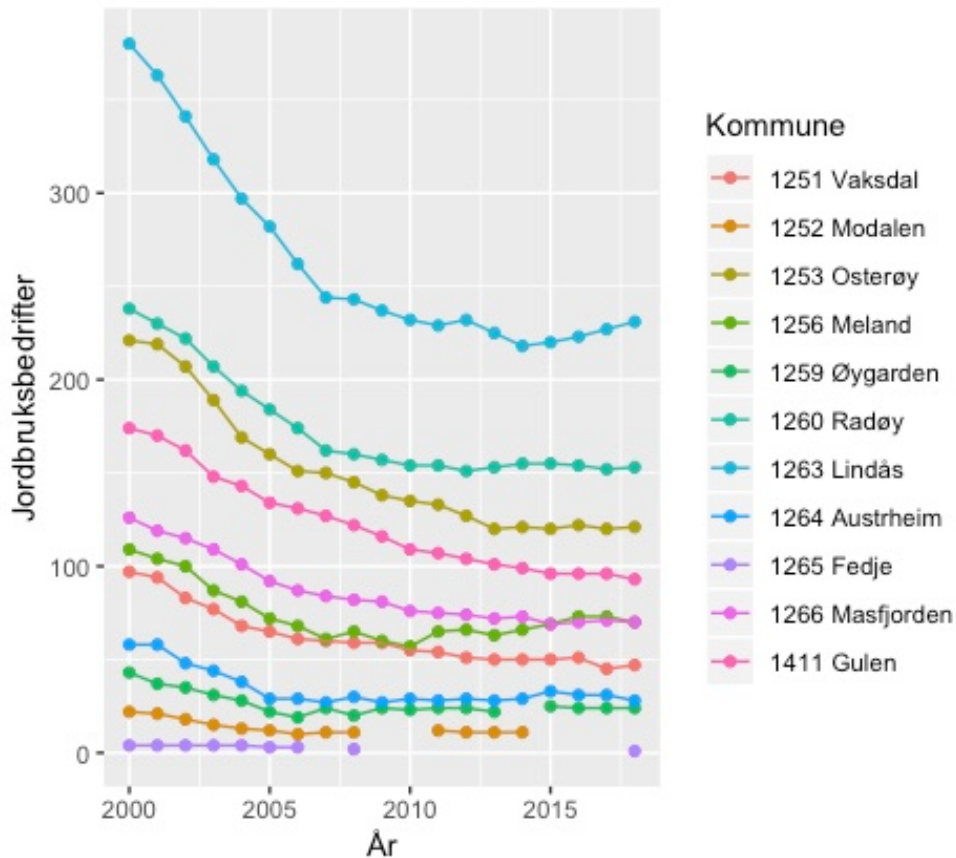
	Hele studieområdet	Totalt utvalg	Intervjuobjekter
Antall Bønder	860	60	29
gj.snitt Fulldyrket (DK)	55	56	72
median Fulldyrket (DK)	34	34	50
Totalareal innmark (DK)	155	143	165
Sau per bruk	46	43	48
Tot. antall sauebruk	613	44	20
Melkekyr per bruk	19	15	17
Tot. antall melkebruk	150	12	8
Ammeku per bruk	10	7	1
Tot. antall Ammeku-besetninger	103	5	1
Melkegeiter per bruk	112	105	120
Tot. antall Melkegeit-besetninger	6	2	1
Frukt/bær Produsenter	10	0	0
Pelsdyr	2	0	0

Dataene over totalt jordbruksareal og antall jordbruksbedrifter i de 11 ulike kommunene i studieområdet er her plottet for å vise utviklingen fra år 2000 til 2018.

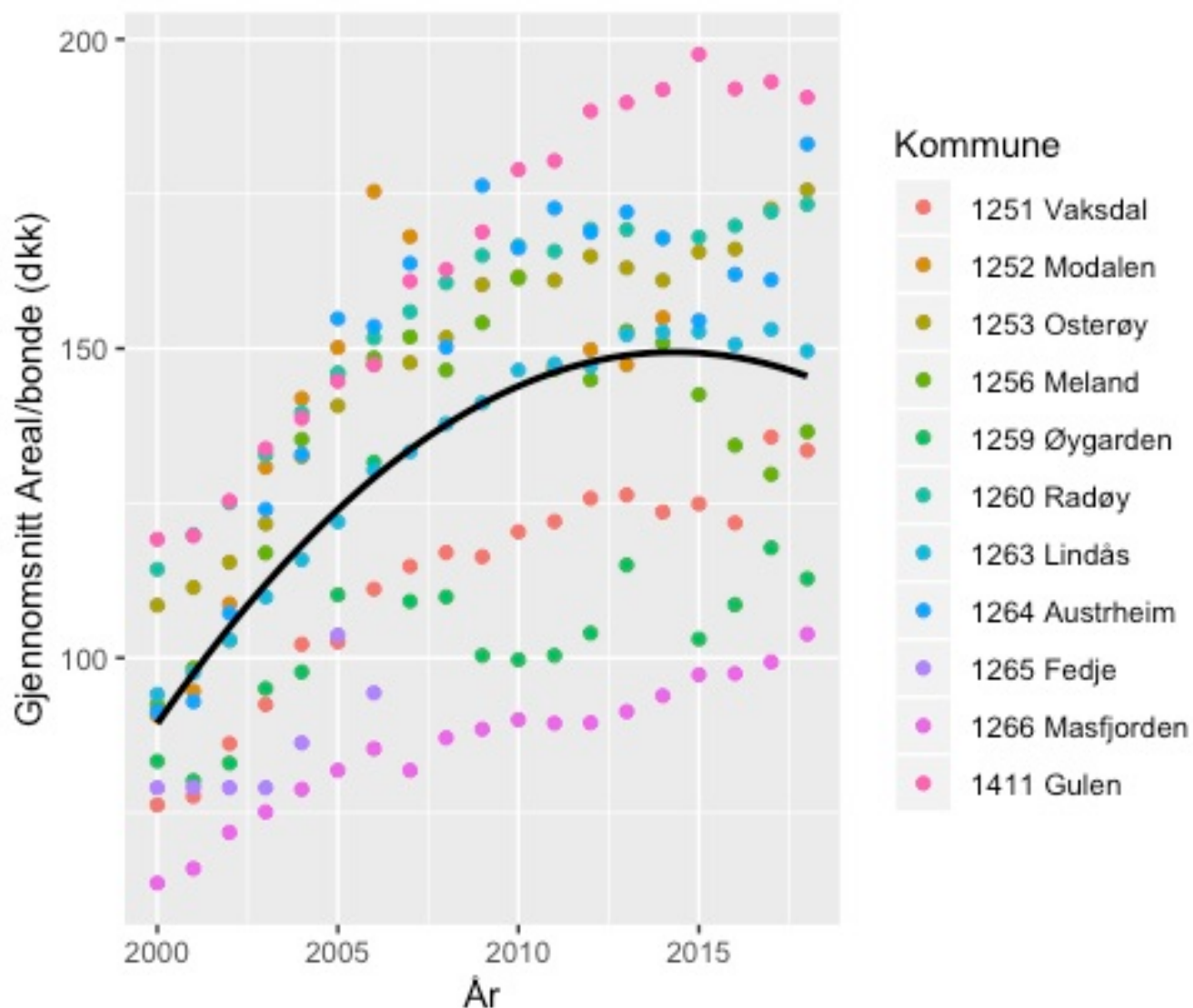
De fire største jordbrukskommunene i Nordhordland Biosfæreområde er Gulen, Radøy, Lindås, og Osterøy (figur 3.1). Mellom 2000 og 2007 ser vi en brå nedgang i antall jordbruksbedrifter (figur 3.2). Dette kan beskrive den tydelige trenden med økende bruksstørrelser (figur 3.3). Dette underbygges også av relativt stabile tall for jordbruksarealene. (figur 3.1). Arealene til de nedlagte driftsenhetene blir da tatt opp i de gjenværende jordbruksbedriftene, oftest i form av leiejord.



**Figur 3.1:** Trender i totalt innmarksareal i de 11 kommunene i studieområdet, i tidsperioden 2000 – 2018. Kilde: SSB

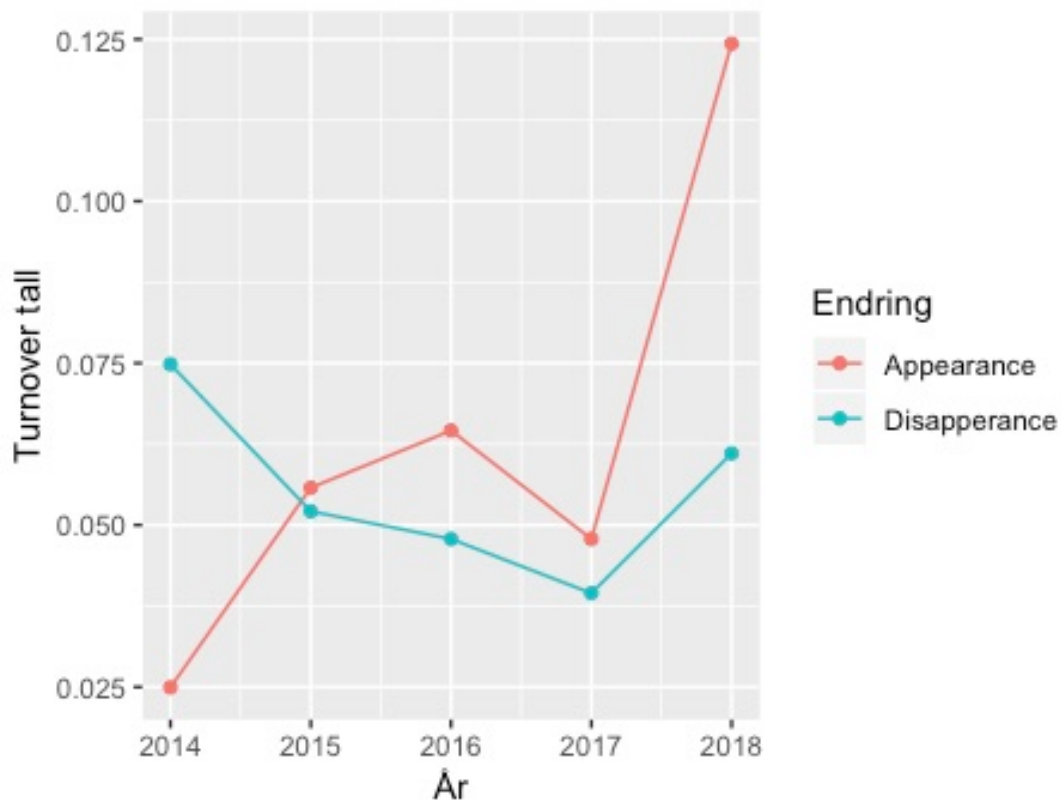


**Figur 3.2:** Antall jordbruksbedrifter i de 11 kommunene i studieområdet, fra 2000 – 2018. Kilde: SSB

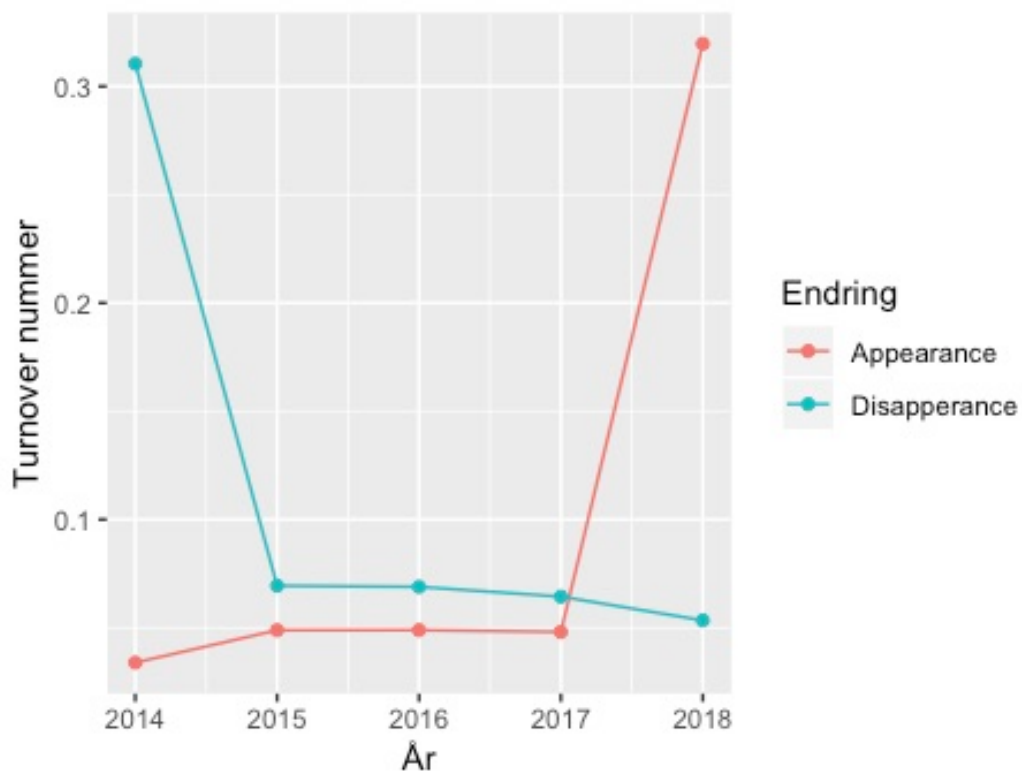


**Figur 3.3:** Gjennomsnittet av totalt areal innmark (dtk) per jordbruksbedrift i de 11 kommunene i studieområdet, i perioden 2000 - 2018. Linær-mixed-effekt modellen (hel linje; ANOVA: p-verdi = <.0001) viser en tydelig trend med økende jordbruksareal per jordbruksbedrift. Data fra SSB og analysert i forbindelse med denne oppgaven.

Det ble testet en lineær modell opp mot en polynomisk modell (ANOVA: p-verdi = <.0001) Autokorrelasjon ble også testet og tatt med i modellen (AIC: 1308.52). Residual mot intercept viser at det er større variasjon mellom kommunene enn det er innad i kommunene (I: 21.28 og R: 12.9).



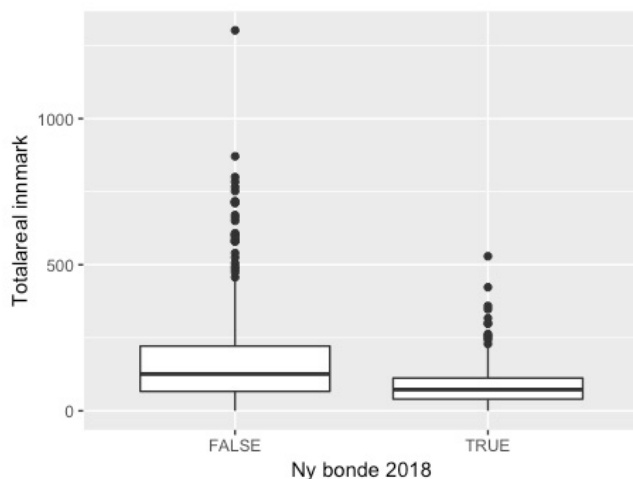
**Figur 3.4:** Tilvekst og frafall av antall organisasjonsnummer i produksjonssøknaden sammenlignet med året før, i de 11 kommunene i studieområdet. Ved høyere tilvekst (appearance) enn frafall (disappearance) vil det totale antallet øke.



**Figur 3.5:** Turnovertallet for organisasjonsnummer hentet ut fra produksjonstilskuddsdataene for hele Norge. Ved høyere frafall (disappearance) enn tilvekst (appearance) vil det totale antallet synke

Hovedfunnet fra turnovertallet er en kraftig økning av nye bønder i studieområdet i 2018 (figur 3.4). Til sammenligning viser de nasjonale tallene en enda større økning i 2018 (figur 3.5). I studieområdet har det vært en gradvis utskiftning, men likevel en økning i antall, bønder siden 2015 (figur 3.4).

Med grunnlag i det store antallet nye bønder i 2018 ble datasettet undersøkt videre. Det viser seg at når det skilles mellom nye bønder og bønder som var registrert året før, er de nye gårdene mindre i størrelse (totalareal innmark, figur 3.6).



**Figur 3.6:** Sammenligning av totalareal innmark mellom nye jordbruksbedrifter i 2018 (TRUE) og de som også søkte i 2017 (FALSE).

## 3.2 Resultat - intervju

Noen av spørsmålene er ikke omtalt fordi det viste seg at de ble tolket på ulike måter av intervjuobjektene og dette gjorde sammenligning og videre tolkning vanskelig.

‘Gård’ blir ofte definert som det som hører til en landbrukseiendom, mens ‘driftsenheten’ er det totale arealet som drives av en organisasjonsenhet, inkluderer leiejord.

I denne oppgaven vil begrepene ‘gård’ og ‘driftsenhet’ bli brukt om hverandre, da dette er vanlig i samtale med bøndene.

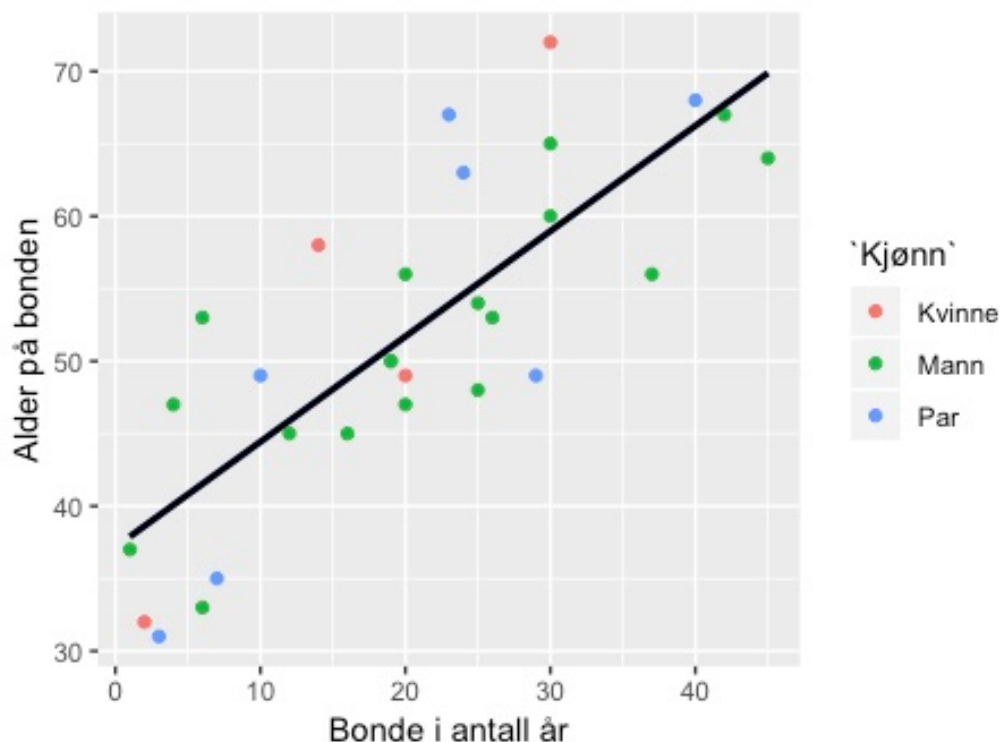
### 3.2.1 Ressursgrunnlag og drift:

#### 3.2.1.1 Bonden

Av de som ble intervjuet var kvinner (14%), menn (62%), og par sammen (24%).

Alderen på intervjuobjektene var i gjennomsnitt 52 år (median 50 år), med en variasjon fra 31 til 72 år. Disse hadde vært bønder i gjennomsnitt 20 år, med en variasjon fra 1 til 45 år. (figur 3.7). I utvalget var estimert startalder som bonde 37 år (figur 3.7). Stigningstallet (0.73) vitner om endring over tid.

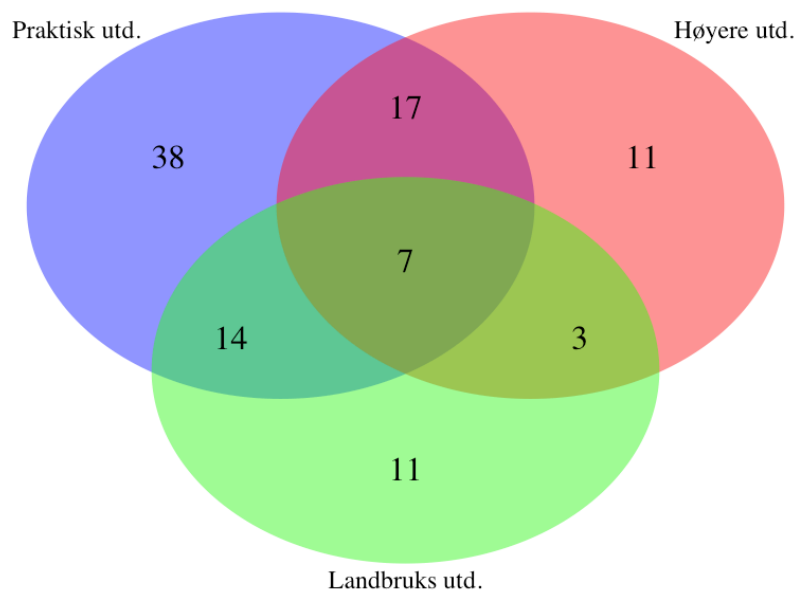
Tjueåtte prosent av de spurte var fulltidsbønder. Det var vanlig å ha jobb utenom gården; 34% jobbet fulltid utenom gårdsdriften, 17% var pensjonister, men driver fremdeles gården i tillegg til pensjonsutbetaling, og 21% jobbet deltid utenfor gården (10-80%).



**Figur 3.7:** Spredningen av intervjuobjektene på alder, kjønn og hvor mange år de har jobbet som bonde. Regresjonslinjen,  $y=0.73x+37.17$ , viser et signifikant forhold mellom bonde og alder (ANOVA: p-verdi =  $2.58 \cdot 10^{-7}$ ).

### Utdanning

På en skala fra 1 (veldig lite) til 6 (veldig mye) mente intervjuobjektene at nytten de hadde av utdannelsen deres rettet mot gårdsdriften, var 4.2 (gj.snitt). En sammenligning viste at de som hadde landbruksutdannelse lå på et gjennomsnitt på 4.7, mens de som ikke hadde landbruksutdannelse oppgir nytten av utdannelsen til 3.9. Bøndene hadde ulike utdanninger som vist i figur 3.8.



**Figur 3.8:** Venndiagrammet viser kombinasjonene av utdanning (utd.) blant intervjuobjektene oppgitt i prosent. Utdanningene som det er spurt om er Praktisk utdanning, Høyere utdanning, og Landbruksutdanning.

### Rådgivning

Bøndene oppsøkte ofte rådgivning om driften av gården. De foretrukne institusjonene de søkte råd hos var: Norsk landbruksrådgivning (NLR), Landbrukskontoret i kommunen, venner, familie, og de store varemottakere (Vedlegg 4, Figur V1).

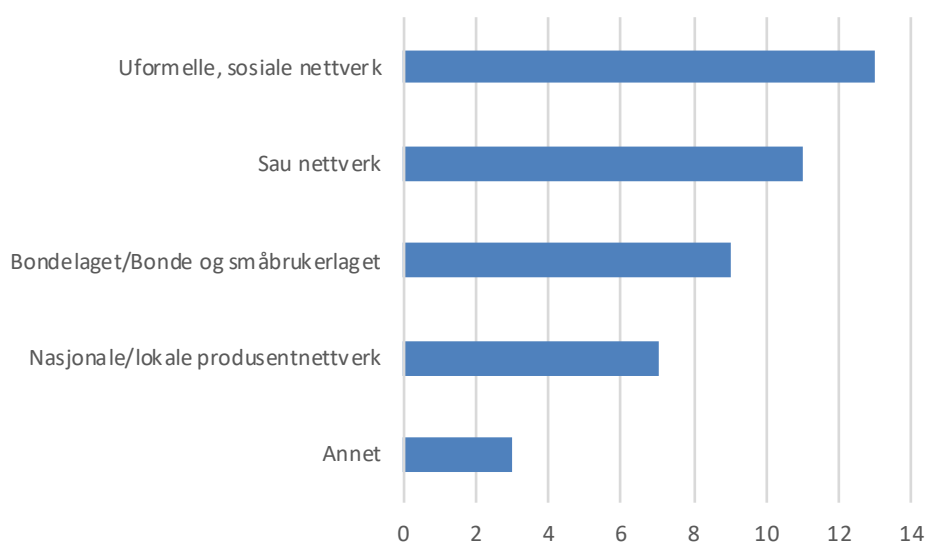
På spørsmål om hvor mye de var villig til å endre driften etter innspill de fikk lå svaret på 3.9.

### Arbeidskraft på gården

Nitti prosent av intervjuobjektene følte de fikk den hjelpen som trengtes på gården i krevende perioder eller ved sykdom. De oppga at de fikk hjelp fra familie (83%), avløysere (38%), nabo (14%), og/eller venner (14%). I hovedsak besto hjelpen av ikke-betalt arbeidskraft i nære relasjoner. Bøndene som ble intervjuet opplevde belastningen på helsen til i gjennomsnitt 3.5 (skala; 1 - lite belastende, til 6 - veldig belastende)

### Nettverk

Flesteparten (76%) av bøndene sa de var del av et nettverk. Disse nettverkene (figur 3.9) ga støtte både på det faglige og det sosiale. Viktigheten av samfunnet i bygda ble oppgitt som en 5 (median) på en skala fra 1 (veldig liten viktighet) til 6 (veldig stor viktighet).



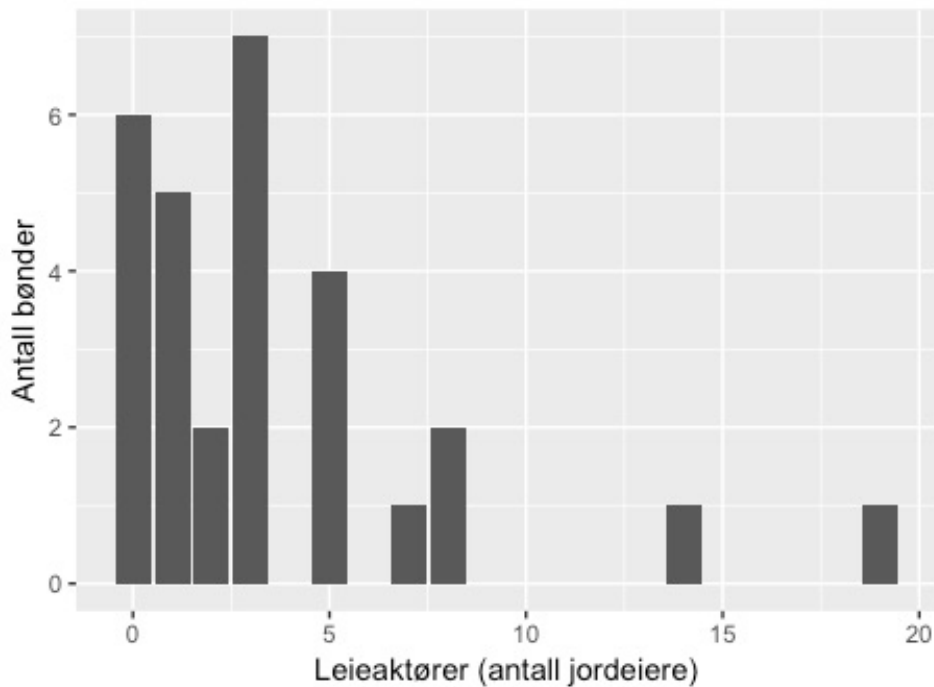
**Figur 3.9:** Bøndenes nettverk er analysert og kategorisert som vist i diagrammet. Uformelle sosiale nettverk er naboer, venner, og andre bønder. Sau nettverk er beitelag, værting, sankelag, og Norsk sau og geit. Nasjonale/lokale produksjonsnettverk er Norsk landbruksrådgivning, Tines produksjonslag, Felleskjøpet og lokalmatsorganisasjoner. n=22

### 3.2.1.2 Ressurser

#### Jordbruksareal

Mange av bøndene var usikre på hvor mye det totale arealet på gården var fordi arealet på utmarken var usikkert. I motsetning til innmark og slåttemark var ikke utmarksområdet en begrensende ressurs. I søknaden om produksjonstilskudd som leveres inn hvert år ble innmarken oppgitt med eksakt areal. Gårdene som søkte produksjonstilskudd i Nordhordland Biosfæreområde varierte i totalt areal. Innmarken var 113 dekar (median, 0 til 426) hvor av 51 dekar (median, 0 til 288) var fulldyrket.

Flere bønder leide jord av gårder i nærområdet (figur 3.10). I hovedsak leide de dyrket mark (fulldyrket eller overflatedyrket), men leie av innmarksbeite forekom også.



**Figur 3.10:** Stolpediagrammet viser hvor mange jordeiere de intervjuede bøndene leier jord av innenfor biosfæreområdet. Det blir leid fra alt fra 0 til 19 aktører. n = 23

#### *Utmark og skog*

Alle de undersøkte gårdene hadde utmark. Det bøndene oppfattet som de viktigste ressursene var; beitemark, skog (ved og tømmer) og jaktterreng. Noen hadde også hytter/støl og fiskevann i utmarken.

Bøndene opplevde at de utnyttet utmarken i gjennomsnitt 3.5 på en skala fra 1 til 6. 41% oppga at de driver med skogbruk. Spørsmålet skilte ikke om det kun gjaldt uttak av tømmer til plank, eller om det inkluderte uttak av ved. Enkelte tok ut tømmer til eget bruk, uten videresalg.

#### *Innmark og gjødsling*

De vanligste avlingene var fôrgress, men noen dyrket også potet og grønnsaker til eget bruk. Innmarksbeiter ble i de fleste tilfeller gjødslet med husdyrgjødsel der landskapet tillot det, ved at man kommer frem med traktor og spredningsvogn. Det ble videre supplert med kunstgjødsel der det var mulig å komme frem med det nødvendige utstyret. Områder som var utilgjengelig for traktor ble ikke gjødslet. Beiter ble også gjødslet av utegående husdyr med uteføring. I forbindelse med gjødsling av dyrket mark og slåttemark brukte de fleste i hovedsak egenprodusert husdyrgjødsel. Kun 10% fikk eller kjøpte inn husdyrgjødsel fra andre gårder.

Kunstgjødsel ble brukt som et supplement på 90% av gårdene. Typen kunstgjødsel i bruk var avhengig av produksjon, jordforhold og økonomiske forutsetninger. Husdyrgjødsel dekte opp behovet for fosfor og kalium og kunstgjødsel dekte inn behovet for nitrogen.

På spørsmålet om «bruk av andre gjødsler» var det kun en som nevnte lyngbrenning, ellers ble det ikke brukt noen alternative former for næringstilførsel.

På 79% av gårdene tilførte man kalk til jordsmonnet, enten i form av skjellsand eller granulat. Kalken er en behandling for å få opp pH-en i jorden om den er påvist lav. Kalking foregår ikke årlig. Åttitre prosent tok regelmessig jordprøver og planla gjødsling og jordtiltak ut fra resultatene av disse.



### *Kraftfôr*

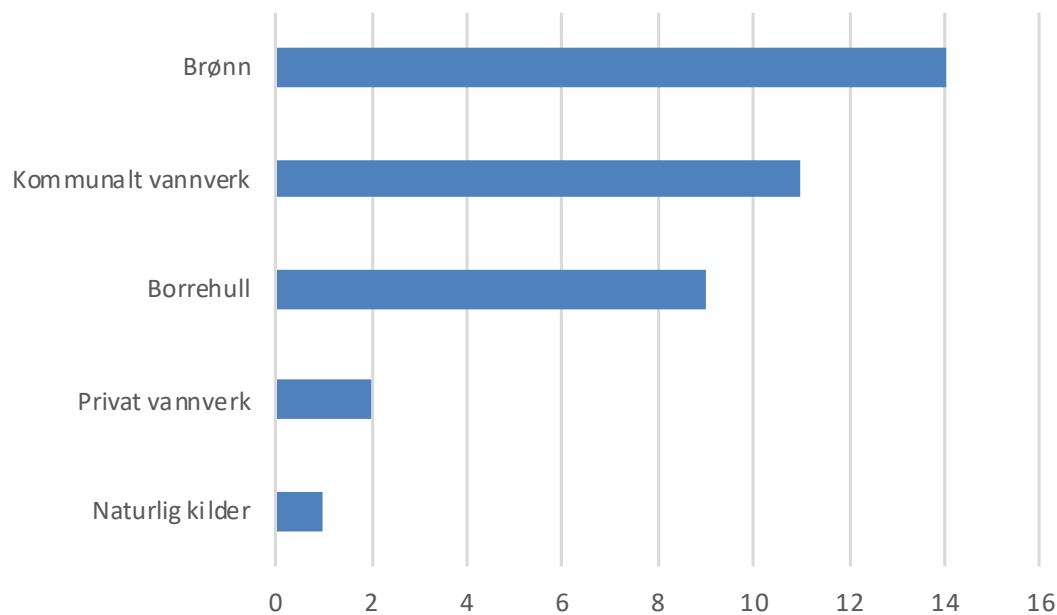
Nittisyv prosent brukte kraftfôr til dyrene sine. Mengden kraftfôr som ble brukt må ses i sammenheng med driftsform og areal dyrket mark. I de fleste tilfellene ble kraftfôr brukt som et tilskudd i tillegg til grovfôr. Kraftfôret var også et tilskudd til næringskretsløpet på gården, via gjødselen og ut på markene. I bruken av mengde kraftfôr (tonn kraftfôr/dekar innmark) lå saueholdet i den nedre delen av skalaen, og melkebruk og oppføring av storfe i den høyeste enden.

### *Energi*

Det fleste bøndene brukte elektrisk strøm fra det kommersielle kraftnettet, men noen hadde også private kraftverk som var koblet opp på kraftnettet. Flere hadde også tilgang på diesel-aggregat som en ekstra sikkerhet. Diesel ble brukt på de fleste bruk, hovedsakelig til traktorkjøring, men bensin og ved var også viktige energikilder på gården. Flere vurderte om alternativ energiutvinning, som for eksempel solcellepanel eller varmeutvinning fra gjødselkjelleren, kunne være aktuelle for deres gårdsbruk.

### *Vann*

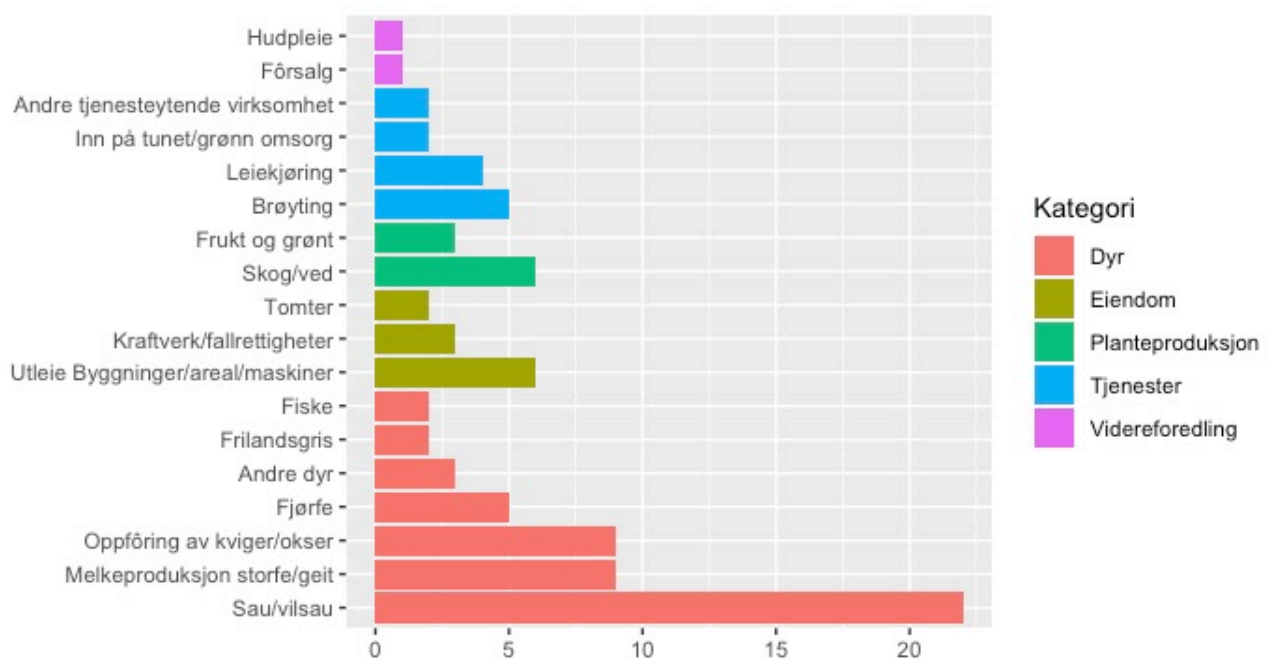
Flere av bøndene hadde flere vannkilder knyttet til driften, ofte fra private kilder kombinert med kommunalt vann (figur 3.11). Bøndene opplevde sikkerheten (ut fra deres behov på gården) på vannkilden til å være i gjennomsnitt 5.3 (skala 1 til 6).



**Figur 3.11:** Stolpediagrammet viser fordelingen av vannkildene på gården til intervjuobjektene. Flere av gårdene bruker flere vannkilder. n=29

### 3.2.1.3 Drift og produksjon

I gjennomsnitt hadde en bonde 3.3 ulike driftsformer på gården, der sauehold var den vanligste (76%) (figur 3.12). Mange gårder hadde også binæringer innenfor ulike næringsretninger. Hovednæringen var imidlertid husdyrproduksjon. Samtlige fulgte ordningen Kvalitetssikring i Landbruket (KSL).



Figur 3.12: Bøndenes ulike driftsformer i Nordhordland biosfæreområde, inndelt i kategorier, n = 29.

Syttini prosent av de spurte syntes ikke de tjente nok på gårdsdriften.

Produktene fra gården ble i hovedsak solgt til store varemottakere som Tine, Fatland, og Nortura (93%), mens produkter fra tilleggsnæringer ble solgt til private og andre institusjoner (38%). Et fåtall (7%) solgte kun til private eller andre institusjoner.

Det var 52% som hadde hørt om lokalmatsnettverket «Smaken av Nordhordland», et nettverk som har fokus på direktesalg og videreforedling av landbruksprodukter. I kommunene Lindås, Meland, Masfjorden, og Øygarden hadde flertallet hørt om dette.

## 3.2.2 Bærekraftperspektivet

### 3.2.2.1 Tanker om bærekraft

I bøndenes tanker og forståelse for hva bærekraft og bærekraftig utvikling var, hadde naturressursbruk og utnyttelse en sentral plass i begrepsforståelsen (tabell 3.2). Bærekraft ble av bøndene forklart som at en næring basert på lokale ressurser skulle kunne «bære seg selv», både nå og i framtiden. Tanker rundt sosial og økonomisk bærekraft dreide seg i stor grad om landbrukets rolle og verdi/verdsetting i en nasjonal og global kontekst. Perspektivene på den miljømessige delen av bærekraftbegrepet gikk mer på den lokale landskaps- og ressursforvaltningen.

**Tabell 3.2:** Tabellen viser intervjuobjektene sine tanker om hva bærekraft og bærekraftig utvikling er, her delt inn i fire kategorier. De tre første kategoriene dekker de tre dimensjonene av bærekraft, og den siste er et syn på bærekraft som et helhetlig overblikk og en generell holdning i gårdsdriften. Stikkordene er satt opp på en skala fra globalt nivå til gårdsnivå. Tallene i parentes bak enkelte svar representerer at flere har nevnt dette, n=29

	<b>Sosial bærekraft</b>	<b>Økonomisk Bærekraft</b>	<b>Miljømessig Bærekraft</b>	<b>Ressursforvaltning /drift</b>
<b>Globalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidaritetstanken</li> <li>• Orienter oss globalt men med lokalt utgangspunkt</li> <li>• Matmangel i verden</li> <li>• Globalt trenger mat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verdens avtaler</li> <li>• Ikke Overproduksjon (2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miljø klima og samfunn</li> <li>• Klima og rødt kjøtt</li> <li>• Kortreist mat</li> <li>• Utslipp</li> <li>• Lite kraftfôr</li> <li>• Rein norsk matproduksjon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plass for de som er små</li> <li>• Går mot stordrift</li> <li>• Litt størrelse på driftsenheten</li> <li>• Små gårder</li> <li>• Skeptisk til retningsvalg</li> <li>• Utvikling må være der (2)</li> <li>• Kan flytte produksjonen men ikke arealene.</li> </ul>
<b>Samfunn</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skeptisk til valg av retning</li> <li>• Negativ trend/hets</li> <li>• Mye byråkrati</li> <li>• Mye hakking og kontroll</li> <li>• Drar i felleskap</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ta med de små</li> <li>• Utvikling</li> <li>• Drive samdrift</li> <li>• Drive med melkeproduksjon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produksjon som ivaretar landskapet</li> <li>• Kulturlandskap (2)</li> <li>• Lokale forhold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bruk ressurser du har (7)</b></li> <li>• Kjøtt og melkeproduksjon på <b>gressressurser</b> og utmark</li> </ul>
<b>Gården</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bo folk i bygdene</li> <li>• Tradisjoner</li> <li>• Selvforsørget</li> <li>• Vise fram</li> <li>• Helse i tillegg til økonomi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedlikeholde, investere litt</li> <li>• Lite gjeld holde hode over vannet</li> <li>• Investere etter måte.</li> <li>• Investeringer for å kunne følge med.</li> <li>• Jordbruket må bære seg selv</li> <li>• Får igjen det man legger i det</li> <li>• Kostnadseffektivt</li> <li>• Må ha inntekt i tillegg</li> <li>• Jobb utenom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forurensning, minst mulig avtrykk</li> <li>• Ikke overutnytting</li> <li>• Ikke ødelegge</li> <li>• Utvikling uten å ødelegge naturen</li> <li>• Ikke utarme</li> <li>• Ta vare på naturen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ser på helheten kompleksiteten</li> <li>• Forvalter system</li> <li>• Dyr og landskap forvaltning</li> <li>• Drive jorda</li> <li>• Ta vare på (2)</li> <li>• Holde vedlike</li> <li>• Holde i hevd (2)</li> <li>• Ta ut mat</li> </ul>

Kjennskap til FNs bærekraftsmål (48%) og det nyoppnevnte Nordhordland biosfæreområde (31%) var heller liten, og likeså kjennskapen til kommunenes fokus på bærekraft (31%). Kommunene der flertallet av bøndene svarte ja på at kommunen har spesielt fokus på bærekraft i landbruket er Austrheim, Lindås, Vaksdal, Radøy og Osterøy.

**Tabell 3.3:** Tabellen viser svarene på de kvantitative bærekraftsspørsmålene. De tre første spørsmålene er svart gitt på en skala fra 1 (veldig lite) til 6 (velig mye). De siste to er ja nei spørsmål, der svarprosenten av svarene er oppgitt.

Spørsmål:	Svar (gj.snitt)
Hvor viktig er bærekraft for deg personlig?	4.9
Hvor viktig er det for deg at du driver med matproduksjon?	5.2
Hvor viktig er det med lokal matproduksjon om Vestlandet?	5.6
Er du stolt over å være bonde?	Ja – 100%
Føler du at du får respekt for å være bonde/drive med matproduksjon?	Ja – 52% Nei – 48%

### 3.2.2.2 utfordringer i et framtidig bærekraftig landbruk:

Bøndene identifiserte flere fremtidige utfordringer i landbruket, både på nasjonalt nivå, regionalt på Vestlandet, og på gårdsnivå. Den kanskje største bekymringen var de økonomiske forholdene. En økonomisk utfordring for bøndene var å få lønnsomhet i de små brukene på Vestlandet. Store investeringsbehov og lav lønnsomhet gjorde at bøndene var veldig avhengige av statlig støtte. Bøndene selv virket å legge mye av ansvaret på staten og/eller samvirkeorganisasjonene, også når det gjaldt produksjonsregulering og overproduksjon.

Blant de sosiale utfordringene svarte intervjuobjektene at det største problemet var kunnskapsnivået og holdningene til 'vanlige' folk utenfor landbruket. Dette hang sammen med vanskeligheter med generasjonsskifte på gården og å engasjere nye unge mennesker til å starte opp med landbruk.

Blant utfordringene når det kom til miljø og ressurser var klimaendringene en gjenganger i svarene. I tillegg var også nok arealer til drift viktige bekymringer. Her ble det referert mest til den økende mengden leiejord i landbruket og kravet om å øke og vokse når tilgangen på gode arealer tross alt er begrenset.

Bøndene så også på den enorme mengden med byråkrati og sertifiseringer som en stor utfordring. Mange krav, reguleringer og stadig innstramninger i lovverk la stort press på bøndene (tabell 3.4).

**Tabell 3.4:** Intervjuobjektene svar på spørsmålet om hvilke utfordringer de ser i et framtidig bærekraftig landbruk, er delt inn i fire kategorier. De tre første er basert på de tre dimensjonene i bærekraftbegrepet. Den siste kategorien går på overordnede rammevilkår og det politiske systemet. Tallene i parentes bak enkelte svar representerer at flere har nevnt dette, n=29

Sosiale utfordringer	Økonomi og marked	Ressursgrunnlag og miljø	Politisk/byråkrati/rammevilkår
<p><i>Samfunnet</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Politisk vilje</li> <li>• Politisk støtte</li> <li>• Manglende verdsetting av sosial og miljømessig dimensjonene av bærekraft - bare fokus på økonomi</li> <li>• Verdiregnskap</li> <li>• Kampen mot resten av samfunnet</li> <li>• Mangel på respekt</li> <li>• Uvitenhet</li> <li>• Konflikter</li> <li>• Tåpelige folk</li> <li>• Veganere</li> <li>• Luksusen til folk/forbruk</li> <li>• Samfunnspress</li> <li>• Status</li> </ul> <p><i>På Gården</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lite interesse fra unge</li> <li>• Fritid – avløyerordning</li> <li>• Folk til å drive</li> <li>• Ensomhet</li> <li>• Generasjonsskifte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Økningskrav/Volumkrav</li> <li>• Store enheter, små forsvinner</li> <li>• Mulighet til å leve av små og mellomstore bruk</li> <li>• Lønnsomhet for små bruk</li> <li>• Tenke nytt, ikke bare subsidier</li> <li>• Få solgt varene</li> <li>• Inntekt</li> <li>• Samvirkeorganisasjonen</li> <li>• Nedleggelse av slakteri</li> <li>• Import (2)</li> <li>• Overproduksjon (3)</li> <li>• Opprettholde Norsk mat kvalitet</li> <li>• Økonomi (4)</li> <li>• Lønnsutvikling (2)</li> <li>• Tilleggs-jobb</li> <li>• Økonomi for neste generasjon</li> <li>• Økonomi og fritid</li> <li>• Investeringsbehov (2)</li> <li>• Mye gjeld fordi man er tvunget til å bygge nytt</li> <li>• Penger, konkurser, overinvesteringer</li> <li>• Kost-nytte vurdering utstyrsnivå og tiltak</li> <li>• Tid er penger</li> <li>• Alt man ikke får gjort</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klima (2)</li> <li>• Regn</li> <li>• Været</li> <li>• Rovdyr</li> <li>• Dyrevelferd og menneske helse (sprøytemiddle, antibiotika)</li> <li>• Lang transport av levende slaktedyr</li> <li>• Flere typer dyr (mange driftsformer/produksjoner krav til produksjonslinje).</li> <li>• Sirkulær ressursbruk</li> <li>• Balanse mellom uttak og bevaring</li> <li>• Små bruk uten konsesjonsplikt har en utfordring med driveplikt; De tar ikke vare på gården</li> <li>• Vanskelig med store enheter på Vestlandet</li> <li>• Gårder som begrensnig</li> <li>• Vanskelig å finne tilleggsareal nært hjemgården</li> <li>• For mye leiejord</li> <li>• Nybygging av areal</li> <li>• Myrjord</li> <li>• Utstyr tilpasset skalaen</li> <li>• Kunnskap</li> <li>• Sitka – invaderende arter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Landbrukspolitikken sammenligner Norge med Europa, men vi har andre forutsetninger</li> <li>• Ordninger tilpasset volum ikke ressursgrunnlag</li> <li>• Politikerne verdsetter mer en stor produksjon av mat</li> <li>• Politisk usikkerhet/uforutsigbarhet – lite forutsigbare rammebetingelser.</li> <li>• Mye teoretisk/sertifisering/byråkrati</li> <li>• Oppsyn</li> <li>• Mye byråkrati, mye sertifiseringer som bøndene må betale for</li> <li>• Mye papirarbeid som ikke er tilpasset størrelsen på driften</li> <li>• Mye byråkrati trussel om trekk av tilskudd</li> <li>• Mye krav/kurs, mye byråkrati</li> <li>• Rammevilkår</li> <li>• Løsdriftskravet i 2034</li> <li>• For lite tid</li> <li>• Tidspress</li> </ul>

### 3.2.2.3 Tiltak for mer bærekraftig drift på gården

Bøndenes syn på tiltak som trengtes for en mer bærekraftig drift på gården var sterkt preget av investeringsbehov i bygninger og maskiner (tabell 3.5).

**Tabell 3.5:** Tabellen viser bøndenes svar på hvilke tiltak de ville gjøre for å få en mer bærekraftig drift på gården sin. Svarene er delt inn i 4 hovedkategorier. De tre første reflekterer de tre dimensjonene i bærekraftbegrepet, den siste gjelder innovasjon og nytenkning. Kategoriene viser til ulike behov og løsninger. Tallene i parentes bak enkelte svar representerer at flere har nevnt dette, n=29

Sosialt	Investeringsbehov maskiner/bygg	Ressursgrunnlag utvikling/forvaltning	Innovasjon
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Kunnskap</li> <li>•Få tak i gårdsbestyrer</li> <li>•Overtakelse</li> <li>•Involvere de unge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Etterisolere huset</li> <li>•Oppussing hus</li> <li>•Redskapshus (2)</li> <li>•Lausdriftsfjøs (2)</li> <li>•Lausdrift og robot (2)</li> <li>•Ny driftsbygning</li> <li>•Bygninger og fjøs oppgraderes (2).</li> <li>•Bygge på litt</li> <li>•Kjølerom</li> <li>•Slåttestyr</li> <li>•Lettere utstyr</li> <li>•Slåmaskin til ATV</li> <li>•Maskiner tilpasset myrjord.</li> <li>•Mekanisk rive, beitepusser, slåmaskin, silopakker</li> <li>•Gravemaskin</li> <li>•Nytt elanlegg</li> </ul>	<p><i>Innmark</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Få opp pH i jorda</li> <li>•Ugressbekjempelse</li> <li>•Grøfting (2)</li> <li>•Nydyrking/oppdyrking (3)</li> <li>•Leie slåtteareal som er enklere å drive.</li> <li>•Ny gjødsellagring</li> <li>•Innkjøp av husdyrgjødsel</li> </ul> <p><i>Utmark</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Rydde skog</li> <li>•Sette opp gjerder</li> <li>•Skog i bruk</li> <li>•Gjerding</li> <li>•Lyngbrenning</li> </ul> <p><i>Produksjon</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Sau på utegang</li> <li>•Øke antall sau</li> <li>•Nedlegge burhøns</li> <li>•Videreutvikle åpen gård/Gårdsopplevelse</li> <li>•Vedlikehold av gården med litt fornying</li> <li>•Ikke tunge maskiner,</li> <li>•Mye håndarbeid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Bi-røkting</li> <li>•Mulig direktesalg</li> <li>•Direktesalg</li> <li>•Slakteri for hjort</li> <li>•Vedmaskin</li> <li>•Utleie</li> <li>•Utleie av hytter</li> <li>•Utleie av kai</li> <li>•Turisme med båtutleie</li> <li>•Driftsplan</li> <li>•Solcellepanel</li> </ul>

### Jordsmonn

Hovedutfordringene bøndene pekte på var jordpakking, drenering, og erosjon. Hovedtiltakene deres for bevaring av jordsmonnet var grøfting, tvillinghjul og lett utstyr, tilpasset kjøring, mindre pløying, inkludert å unngå høstpløying, og opprettholdelse av kantsoner.

**Tabell 3.6:** Bøndenes tiltak for bevaring av jordsmonnet. Tiltakene er delt inn i to hovedkategorier (planter/jord) og deretter fire underkategorier (Gressmatte/Næringsstoffbalanse/Jordstruktur/Erosjon) for å knytte effekten av tiltakene til et bestemt tema eller en bestemt utfordring. Tallene i parentes bak enkelte tiltak representerer hvor mange som har nevnt tiltaket, n=29.

<b>Planter</b>		<b>Jord</b>	
<b>Gressmatte</b>	<b>Næringsstoffbalanse</b>	<b>Jordstruktur</b>	<b>Erosjon</b>
- Grøfting (11)	- Kantsoner	- Tvillinghjul (10)	- Ikke høstpløying (4)
- Mindre pløying (5)	- La trær stå igjen	- Lett traktor/utstyr (3)	- Kantsoner (5)
- Tilpasset kjøring (6)	- Tilførsel av husdyrgjødsel	- Forhindre jordpakking	- Avskjæringsgrøfter i liene
- Artsrik eng	- Lite gjødsling	- Kjøre AVT	- Hurtig gjensåing etter pløying
- Stort plantemangfold	- Bruker opp den gjødselen som tilføres	- Brede hjul på alt utstyr	- Minst mulig bar jord om vinteren
- Nysåing	- Grønngjødsling	- Bedre jordarbeidsmetoder	
- Sprøyte mot ugress	- Gjødsle på bestemte tider	- Vanskelig å grøfte på grunn av jorddybde	
- Åpne kanaler rundt jordet	- Slangespreder		
- Rydde beitet	- Avrenningsfare		
	- Måle avrenning		
	- Kalking		
	- Lav intensitet.		

### 3.2.2.4 Klima og landbruket

Hovedvekten av de spurte (76%) sa de hadde opplevd påvirkninger av klimaendringene.

Mange (59%) fryktet at klimaendringene vil ha en påvirkning på gården fremover, og mange (59%) gjorde grep for å forberede seg på kommende klimaendringer. Deres største bekymring var et våtere klima og usikre dyrknings- og vekstforhold.

**Tabell 3.7:** Tabellen viser oversikten over svarene på spørsmålene; «Har du kjent på påvirkninger av klimaendringene?», «Frykter du påvirkningen klimaendringene vil ha på gården?», og «Gjør du noen forberedelser på kommende klimaendringer?». Grønn boks betyr ja og hvit betyr nei.

Påvirket av klima	Frykter klima	Forberedelser på klima
76%	55%	45%
		10%
	23%	10%
		10%
24%	3%	0%
	23%	3%
		17%

### Bærekraftig drift

Alle de spurte mente dagens drift var økologisk bærekraftig. Til gjengjeld var det hele 52% som mente driften ikke var økonomisk bærekraftig (tabell 3.8). 10% mente gården verken var sosialt eller økonomisk bærekraftig.

**Tabell 3.8:** Med utgangspunkt i at alle bøndene mente deres gård var økologisk eller miljømessig bærekraftig, viser tabellen hvor mange bønder som anså sin gård som bærekraftig i alle de tre bærekrafts-dimensjonene, og hvor mange som ikke syntes den var sosialt/økonomisk bærekraftig. Fargene indikerer grad av bærekraft.

		Økonomisk bærekraftig	
		Ja	Nei
Sosialt bærekraftig	Ja	41%	41%
	Nei	7%	10%

### Framtiden:

Når bøndene gjorde rede for hvor langt framover i tid de trodde deres gård ville være i drift var dette avhengig av mange ting, og svaret ble dermed bare en antakelse. Hovedvekten (76%) var på 50 år eller mindre, hvorav 1/3 av de spurte mente gården kun ville være i drift maks 20 år til (Vedlegg 4, figur V2).



## 4.0 Diskusjon

### 4.1 Diskusjon av utvalg

Det er gjennomført få lignende studier blant norske bønder. Det gjør at denne studien kan gi et unikt innblikk i bønders tanker rundt bærekraftig utvikling og driften på gården. Selv om studien bare har intervjuet 29 bønder, mener jeg utvalget er representativt og dermed gir en indikasjon på generelle trekk blant alle de 860 bøndene i studieområdet.

I hele studieområdet på 11 kommuner var det i alt 860 bønder som søkte på produksjons- og avløysertilskudd i 2018. Produksjonstilskuddet hadde et bunnfradrag på 6000 kr. Det kan være bønder som ikke søkte produksjonstilskudd i 2018 fordi de visste at de ikke kom over dette bunnbeløpet. Tilskuddene fokuserer på areal og produksjonsvolum, ikke omsetning. Dette fører til at småprodusenter med en mer eksklusiv kjøpergruppe ikke blir inkludert i dette tallmaterialet.

Det anses sannsynlig at noen av bøndene ikke responderte, og at det dermed har skjedd en utvelgelse som ikke kan anses som tilfeldig. Flere av de som takket nei til å bli intervjuet begrunnet dette med at de anså ikke landbruket på Vestlandet som bærekraftig, eller at de ikke anså seg selv som bonde, fordi driften var småskala til eget bruk eller kun på hobbybasis.

Mange av disse årsakene til ekskludering utelukker i stor grad de minste brukene. Dette er også synlig i tallene i tabell 3.1 hvor fulldyrket mark er oppe i 72dkk i gjennomsnitt og 50dkk i median blant de 29 intervjuobjektene. De små brukene på Vestlandet produserer nok ikke den største mengden mat per bruk, men er med på å spille en viktig rolle som kunnskapsformidlere og er en inngangsport til landbruket. Går disse brukene ut av drift mister vi viktig mangfold og perspektiver for å implementere og bygge bærekraftig drift på alle nivå i landbruket. Det er et tydelig faresignal og tegn på endring når de små brukene ikke lengre anser seg som en del av landbruket og en bærekraftig framtid.

Det tilfeldige utvalget på 60 mulige intervjuobjekter ligner i stor grad på de totale 860 bøndene i studieområdet. Et godt sammenligningspunkt er antall dekar (dkk) fulldyrket mark. Dette er på mange gårder den begrensende faktoren i produksjonen, og vil derfor gi en indikasjon på produksjonsstørrelse. I hele studieområdet ligger gjennomsnittet av fulldyrket mark på 55dkk, og (median 34dkk) (tabell 3.1). At medianene er lavere enn gjennomsnittet indikerer at det er noen større bruk med vesentlig mer fulldyrket mark som trekker opp gjennomsnittet. Sammenligner vi dette med utvalget på 60 ser vi at medianen er akkurat det samme (34dkk) og at gjennomsnittet er nesten det samme (56dkk) (tabell 3.1). Disse 60 er dermed et ganske representativt utvalg av bøndene i studieområdet om man vurderer etter gårdsstørrelse. Et annet punkt som gjenspeiler dette er antall sau og antall melkekyr per bruk (tabell 3.1). Her er også utvalget ganske likt utgangspopulasjonen og indikerer en god representasjon.

### 4.2 Kjennetegn på landbruket i Nordhordland Biosfæreområdet og bønders syn på bærekraftig landbruk.

Resultatene fra intervjuene vil bli diskutert i to hovedbolker. Først vil jeg se på hva som kjennetegner landbruket i Nordhordland biosfæreområde, så vil jeg ta for meg bøndenes syn på bærekraft og diskutere dette. Sett i en helhet tyder resultatene på at bøndene sliter med å gripe begrepet bærekraft. Jeg har i denne oppgaven valgt å ha mer fokus på driften.

## 4.2.1 Landbruket i Nordhordland

### 4.2.1.1 Bonden

Blant de intervjuede var det flere menn enn kvinner. Der det var par som ble intervjuet var det i all hovedsak mannen som var den utøvende bonden. Kvinnen var med som viktig hjelp, men hadde sitt hovedvirke utenom gården. Mange kvinner driver også sammen med sin partner i følge en undersøkelse fra 2017 (Hilde Bjørkhaug & Alexander Zahl-Tanem, 2017). Det var ellers som forventet med fordelingen mellom kvinner og menn, sammenlignet med landbruket på landsbasis, dvs er fortsatt et mannsdominert yrke, men andelen kvinner øker (Hilde Bjørkhaug & Alexander Zahl-Tanem, 2017; SSB, 2019). Mulige forskjeller på kvinner og menns tanker rundt bærekraft, eller om det er noen forskjell, hadde vært spennende å undersøke videre fordi dette ville gitt en pekepinn på viktigheten av å få flere kvinnelige bønder. Dette er ikke gjort i denne oppgaven fordi utvalget ble betraktet som for lite.

Intervjuobjektene i dette datamaterialet er godt spredt i både alder og i antall år de har jobbet som bonde. De fleste starter i gjennomsnitt som bonde i en alder av 37 år (figur 3.1). Den store variasjonen i alder og antall år som bonde gjør at man får frem et mangfoldig spekter av erfaringer og tanker. Gjennomsnittsalderen ligger på 52 år og dette samsvarer med trender i norsk landbruk nasjonalt (Zahl-Tanem, Fuglestad, & Vik, 2018).

Om man er fulltidsbonde eller deltidsbonde går først og fremst på hvor mye jobb de har utenom gården, fordi arbeidsmengden på gården ikke regnes i timer. Målt i arbeidstimer betyr det at flere av bøndene i praksis har to fulltidsjobber. Det er i hovedsak av økonomiske årsaker at bøndene jobber utenfor gården. Dette underbygges av at mange av deltidsbøndene legger inn økonomisk kapital i gården. Dette gjør at en deltidsbonde i stor grad kan utvikle gården mer enn en fulltidsbonde. De som jobber deltid utenfor gården jobber ofte i oppdragsbaserte håndverkeryrker med stor fleksibilitet i arbeidshverdagen. Dette gjelder i hovedsak bonden og ikke ektefellen som ofte har jobb utenom gården. Her hadde det vært spennende å se mer på gårdens bidrag til familieøkonomien. Flere definere seg som hobbybonde. De har ofte 100% jobb utenom gården eller er pensjonister. Gården blir da drevet som en hobby eller fordi man føler en forpliktelse til å holde familiegården i drift. Dette er bruk med få men ulike husdyr og mer tradisjonelle driftsmetoder. Hobbybøndene er ikke økonomisk avhengig av gården. Gården er mer til økonomisk belastning for familieøkonomien. Disse bøndene er ofte politisk engasjert og nytenkende fordi de får innspill utenfra. For Vestlandets mange små driftsenheter er det verdifullt at drift og jobb utenom blir kombinert slik at marginale områder blir holdt i bruk og tradisjoner blir holdt i hevd.

En bonde er i de fleste tilfeller en selvstendig næringsdrivende, men alle har av ulike grunner behov for hjelp på gården gjennom året. Dette kan være på grunn av sykdom, ferie og fritid, eller ekstra hjelp i krevende sesonger. Mine resultater viser at 90% mener de får den hjelpen de trenger. Resultatet viser også at landbruket på Vestlandet er basert på lite eller ubetalt betalt hjelp fra familie og venner. Selv om vi i dag snakker om enmannsbruk er effektiviteten i landbruksbedriften på Vestlandet fremdeles avhengig av tilgjengelig hjelp fra storfamilien rundt bonden. Hjelp fra kårfolket, barn eller venner er på mange bruk en viktig betingelse for videre drift. De blir holdt frem som en viktig ressurs.

«Nå er det ikke noe problem å få hjelp på gården, nå som ungene er i ungdomskolealder og kan være med å hjelpe til. Men før har det vært stramt» - bonde

I den økonomiske situasjonen med lite eller negativt driftsoverskudd kan man ikke leie inn folk til å kompensere for mye ulønnet arbeid fra nære sosiale relasjoner. Bøndene får tilskudd for å dekke inn betalt hjelp til ferie og fritid (avløysertilskudd). Utgiftene til avløyser på gården skal dokumenteres og blir refundert. Dette tilskuddet er basert

på husdyrtall. Det er også egen ordning for avløyser ved sykdom, graviditet, og fødsel. Avløyserlaget/Landbruksstjenesten har ansvar for å opprettholde et dekkende tilbud med landbruksvikarer om bonden trenger hjelp ved sykdom og krise (Landbruksdirektoratet, 2019) Avløyserlaget/Landbruksstjenesten tar i mange områder også ansvar for å organisere lønn til avløyser som jobber fast på gårdene. De avholder også avløyserkurs for å lære opp nye til jobben som avløyser. Bøndene jeg intervjuet pekte på at å skaffe hjelp på gårdene kan være en stor utfordring. Historisk sett har mange unge jobbet som avløyser på nabogårder. I dag er det færre og færre mennesker med tilknytning til landbruket, og det er vanskelig å få tak i kompetent arbeidskraft som kan ta på seg det store ansvaret med produksjonen i korte tidsrom.

Det er en økonomisk belastning for bonden å betale innleid hjelp, fordi timelønnen til den innleide ofte langt overgår den bonden selv har. Avløysertilskuddet hjelper på dette og gjør det mulig for selv de bøndene med lite til ingen overskudd i driften til å ta ut ferie og fritid. Likevel er den viktig å stille spørsmålsteget med at den økonomiske situasjonen i landbruket her kan gå på bekostning av bondens arbeidsbelastning og mulighet til sosial deltagelse utenfor gården. Dette kan gå ut over både fysisk og psykisk helse.

Bøndene i denne undersøkelsen mener at yrket som bonde belaster helsen deres i gjennomsnitt 3.5 på en skala fra 1 til 6. De mer erfarne bøndene bemerker imidlertid at fokuset på helse, miljø og sikkerhet (HMS) på norske gårder har økt. HMS går inn som en viktig del av KSL, og bonden er pålagt å ha en intern revisjon av HMS-systemet årlig (Landbruks og matdepartementet, 2010).

Datamaterialet fra denne undersøkelsen viser at bønder har en variert og sammensatt utdanning i tillegg til realkompetanse. Dette argumenterer mot fordommen om at man blir bonde fordi man må ta over slektsgården og ikke har utdanning. Flere av bøndene har opp til flere utdanninger innen ulike felt.

Landbruksutdannelsen var forventet å stå sterkere, men datamaterialet viser at høyere utdanning er like mye representert. Landbruksskolen er en videregående yrkesfagutdanning som ofte tas i en ung alder, 16-18 år og er en del av retten til videregående opplæring. Ser man dette i sammenheng med at man ikke starter bonde før man er i gjennomsnitt 37 år (figur 3.7), er det her et gap mellom når man må velge utdanning og når man starter å jobbe som bonde. I et bærekraftsperspektiv er utdanning viktig som driver av utvikling basert på kunnskap. Det er likevel forskjell på om hvor nyttig bøndene oppfatter utdannelsen sin sammenlignet mellom de som har landbruksutdanning og de som ikke har det, selv om dette kan også skyldes andre utdannelse eller kombinasjonen av utdannelse.

Landbruksutdannelsene blant intervjuobjektene er tatt på ulike tidspunkt på grunn av stor spredning i alder. I løpet av dette tidsrommet har mye skjedd innen landbrukskunnskapen. Nye endringer i forskriften om dyrehelse (Landbruks- og matdepartementet, 2002) stille krav fra 01.01.2020 krav om kompetansebevis for dyreholdere. Dette har vært foreslått flere ganger tidligere for å legitimere næringen, men har møtt sterk motstand. Nå jobber Mattilsynet sammen med landbruksnæringen for å få på plass et rammeverk for hva et slikt kompetansebevis skal dekke (Mattilsynet, 2019). Dette vil kanskje sette landbruksutdannelsen mer i søkelyset også for voksne og gi landbruksutdanningen et nytt løft.

Det er som forventet at praktiske utdanninger er sterkest representert blant intervjuobjektene. De praktiske yrkesfag er sammenlignbare med det praktiske landbruksyrket, selv om det er uvisst om man velger praktiske yrker fordi man er vant med praktisk jobb på gården, eller om man velger dem med tanke på å ta med kunnskapen inn i gårdsbedriften. Yrkene som følger med de praktiske utdannelsene gir ofte fleksibel arbeidshverdag og kan variere arbeidsmengden gjennom sesongen for å kunne tilrettelegge for kombinasjon med gårdsdrift.

Det er mer enn fagkunnskapen fra de ulike utdannelsen bøndene drar nytte av. Opplæringen i bruk av ulike digitale verktøy og byråkratiske systemer har overføringsverdi til gårdsdriften og tas med i betraktningen når intervjuobjektene skal oppgi hvor stor nytte de har av utdannelsen sin på gården. Landbrukets modernisering har ført med seg mer byråkrati og komplekse registrering- og sertifiseringssystem. Her drar bøndene sterk nytte av erfaringer fra andre fagfelt/yrkesgrupper.

Landbruksutdannelse spiller i dag kanskje ikke en like stor rolle som før som kunnskapsbase i driften på gården, fordi det i dag er et utbredt tilbud med rådgivningstjenester opp mot landbruket. Ut fra mine resultater er det Norsk landbruksrådgivning (NLR) og Landbrukskontoret i kommunene (LK) står for den største andelen av rådgivningen, tett fulgt av rådgivning fra nære relasjoner og deretter de store varemottakene.

NLR er en organisasjon som skal knytte bønder og landbruksforskning tettere sammen. Bøndene kan være medlem og får her faglig rådgivning til det meste som foregår på gården. Mange av gårdene benytter seg av NLR når det kommer til å lage gjødselplan og ta jordprøver.

LK er ikke i utgangspunktet tenkt å være en rådgivende instans, men heller mellomledet mellom stat og landbruket. Likevel kommer LK høyt opp på listen over hvor intervjuobjektene søker råd. Noe av det de søker råd om er systemet og prosessen rundt søknader om ulike tilskudd og midler. Dette spiller en avgjørende rolle, kanskje spesielt i små kommuner hvor det er viktig å få finansiering inn i landbruket. Bøndene opplever at LK er en rådgiver innen det overveldende byråkratiet og representerer bøndene i saker som omhandler landbruket.

De store varemottakene har også sine egne rådgivningsorgan som er med på å gi rådgivning inn mot de spesifikke produksjonene disse håndterer. I likhet med NLR er dette rådgivning som koster penger, og som dermed har en begrenset brukerskare. Utenom de offisielle organisasjonene som bøndene søker rådgivning hos er venner, familie og naboer en viktig kilde til rådgivning. Kunnskapen disse besitter er ofte knyttet til gård eller den spesifikke driftsformen. Det er foreldre som kanskje har drevet gården tidligere, eller det er naboer som har lignende forhold på sin gård, eller som husker tidligere tiltak på gården. Det legges stor vekt på denne typen rådgivning kanskje ikke minst fordi den er gratis. Dette er enda en måte familie bidrar til gården på, ikke bare med arbeidstimer men også med kompetanse.

Selv om bøndene har mange steder de kan gå for å få rådgivning, er det begrenset i hvor stor grad de tilrettelegger driften sin etter rådene de får (3.9 på skala 1 til 6). Dette viser en middels interesse for endring. Argumentene som blir brukt for tilbakeholdenheten er at alle råd må tas i betraktning for deres spesifikke drift. Dette er full forståelse for siden mange endringer koster penger og arbeidstimer i et allerede presset landbruk.

Nettverk er viktig for alle mennesker. Det har vært uttrykk for en økende grad av ensomhet i landbruket. Så mange som 76% av de spurte føler de er del av et nettverk, som kan være både faglige og sosiale. De nettverkene som er viktige for intervjuobjektene er først og ikke uventet, uformelle, sosiale nettverk. Dette er venner, naboer, og andre bønder. Samholdet blant folk i bygda er viktig for bøndene (5, på skala 1 til 6). Dette betyr at ikke bare bøndene spiller en viktig rolle for liv, arbeidsplasser og bosetningen i bygdene, men bygdene spiller også en viktig rolle for om det er bønder der.

Den neste mest omtalte kategorien er nettverk som er knyttet til sauehold (figur 3.9). Dette ble skilt ut som en egen kategori fordi det var mange nettverk som var assosiert med sauehold; beitelag, sankelag, værring, gjeterhundlag, Norsk sau og geit, og villsaulag. Samholdet mellom sauebøndene kan ikke sammenlignes med samholdet i andre driftsformer. Dette kan skyldes at sauene har tradisjon for å bli sendt til fjells på sommerbeite. Det bygger felleskap på tvers av gårdene for å holde tilsyn gjennom sommeren, og sanke sauene hjem om

høsten. Det er også nettverker mellom sauebønder for kjøp/salg og bytte værere mellom gårdene. Dette er en praksis som ikke er like aktuell i andre driftsformer hvor bedekking er byttet ut med kunstig inseminering. Sauehold er et av de minst lønnsomme årsverkene i landbruket (SSB, 2018), likevel er det hele 76% av intervjuobjektene som har sau. Er det da et spørsmål om bøndene har sau som en form for sosial kapital? Det kan også diskuteres om deltakelse i dette sosiale nettverket er med på å gjøre at mange bønder har sau langt inn i pensjonsalderen, eller etter at driften ikke lengre er økonomisk forsvarlig. Sauehold innenfor et slikt nettverk kan være men inngangsport til yrket for nye bønder. Dette kan også ses som en del av sosial bærekraft.

Blant intervjuobjektene i denne studien spiller Bondelaget (BL) og Bonde og småbrukerlaget (BSL) en viktig rolle i nettverkene. Her blir det nevnt arrangement som «bondepub» og «ku og kaffe» som viktige sosiale møtepunkter med faglig påfyll. Andre organisasjoner, både nasjonale og lokale produsentnettverk, blir også nevnt. Slik sauehold har et eget nettverk, representerer nok disse organisasjonene møtesteder for storfehold og lokalmatprodusenter. Nettverkene består av felles samlinger og møteplasser for å diskutere felles bekymringer og få faglig påfyll.

#### 4.2.1.2 Ressurser

Ressursene på gården er mange og ulike. Her tar jeg for meg de fysiske ressursene som driften er basert på.

Ser man på utviklingen av jordbruksarealet i studieområdet over tid (figur 3.1) ser man at totalt areal innmark holder seg jevnt i de ulike kommuner. Dette er en bra utvikling sett i sammenheng med at antallet bønder har falt i det tilsvarende tidsrommet (figur 3.2). Trenden mot større enheter (figur 3.3) er drevet av delvis av rasjonalisering i landbruket, men også gjennom tilskuddsordningene til staten.

Det stabile jordarealet i kommunene viser at selv om det blir færre bønder blir driften av arealene til de bøndene som går ut overtatt av de bøndene som er igjen, ofte i form av leiejord. Ut fra resultatene fra intervjuene er det tydelig at de fleste leier jord, og av flere aktører. På grunn av den geografiske spredningen av jordbruksarealet og topografien på Vestlandet, forutsetter videre drift av arealene også en geografisk spredning av gårdsbrukene. Færre bruk og større spredning av jordbruksarealene fører til mer transport. Fôr skal transporteres hjem til fjøset, og gjødsel skal transporteres fra fjøset og ut på jordene. Dette er tidkrevende og en økonomisk heftelse for bonden. De fleste som leier jord i denne undersøkelsen betaler lite eller ingenting for leie av areal. Den billige prisen på leiejord gjør at det ikke er økonomisk lønnsomt å kjøpe jorden. Leiejord er en kortsiktig ordning fordi det da ikke er sikkerhet for disponeringen av ressursgrunlaget som er basis for driften. Ifølge jordloven (Landbruks- og matdepartementet, 1995) har eier av jordbruksarealer plikt til å holde disse arealene i drift. Dette kan oppfylles ved å leie jorden vekk (med leiekontrakt) til andre som kan drive jorden. Denne loven er lite fulgt opp av kommunene fordi det ligger få sanksjonsmuligheter for jordeiere som ikke sørger for at jorden ikke er i drift. I dag er det en vesentlig forskjell på registrert jordbruksareal, og areal det søkes produksjonstilskudd for (Mathiesen, 2019). Arealer som ikke holdes i aktiv hevd vil over tid bli utsatt for sterk suksessjon og vil etter hvert være uegnet som jordbruksareal. Derfor er bruk av slike arealer viktig for å opprettholde statusen som mulige matproduserende arealer. I dag forsvinner de marginale, mindre og vanskelig drevne arealene ofte først. Disse er gjerne knyttet til mindre gårder. Utleie av arealene vil i mange tilfeller være et bra alternativ for å opprettholde et stort nok brukspress. Likevel vil det være mangel på økonomisk insentiv til investeringer i vedlikehold av arealene (grøfting, ny innsåing, og lignende) for den som leier. Godt vedlikeholdte og arronderte jorder er attraktive å leie og blir holdt i bruk lengre.

Det totale arealet innmark på gårdene i studieområdet i 2018 varierer fra 0 til 426 dkk. Arealene er i stor grad tilpasset grovfôrproduksjon (Uleberg & Dalmannsdottir, 2018). Blant intervjuobjektene er det lite dyrking av grønnsaker og poteter, hvorav alt går til husholdningen. Det er få områder i studieområdet som er egnet til storstilt grønnsaks- og potetproduksjon. De arealene som egner seg best til denne produksjonen ligger i bratte solhellinger hvor bruk av maskineri er vanskelig. Distribusjonsnettverk er også begrenset og må bygges opp. Kunnskapsnivået angående grønnsaksdyrking er også mangelfullt i et område hvor hovedfokuset er på husdyr.

Når bøndene ble spurt er det først og fremst innmarken de har oversikt over. Dette er på de fleste gårdene den ressursen det er størst begrensning på. I norsk dyrehold må man ha dyrene innendørs på vinteren (eller de må ha tilgang på hus de kan gå inn i) (Landbruks- og matdepartementet, 2009). I tillegg er det lite som vokser på vinteren og dyrene må dermed tilleggsføres. Dette fôret er først og fremst konservert grovfôr som er høstet på den dyrkede marken i løpet av sommeren. Den begrensede tilgangen på innmark (deriblant dyrket mark) er i hovedsak grunnen til at dyretallet blir begrenset på de fleste gårdene.

Når bøndene ble spurt er det først og fremst innmarken de har oversikt over. Dette er på de fleste gårdene den ressursen det er størst begrensning på. I norsk dyrehold må man ha dyrene innendørs på vinteren, eller de må ha tilgang på hus de kan gå inn i (Landbruks- og matdepartementet, 2009). I tillegg er det lite som vokser på vinteren og dyrene må dermed tilleggsføres. Dette fôret er først og fremst konservert grovfôr som er høstet på den dyrkede marken i løpet av sommeren. Tilgangen på innmark (deriblant dyrket mark) er i hovedsak begrensende for antall dyr, heller enn manglende tilgang til beitemark.

Bøndene har i mange år fått tilskudd for innmarksområder, som har blitt etterkontrollert av landbrukskontoret i kommunene. Dette er nok grunnen til at bøndene har størst fokus på innmarken som hører til driften. På grunn av topografien på Vestlandet er ikke utmark en like stor begrenset ressurs. Det er også flere gårder som har felleseid utmarksareal med naboene på mange tusen dekar. Den utbredte tradisjonen med å sende sauene på fjellbeite frigjør også ressurser på hjemmearealene. Disse fjellbeitene er en form for leie av allmenninger.

Bruken av utmarken består i hovedsak av beite, jakt, uttak av tømmer og vedproduksjon ifølge mine resultater. Utmarksressursene er ofte dårlig utnyttet, og byr på mange muligheter. Skogbruk er nasjonalt en innovativ næring. Det har lenge vært satset på kystskogbruket Selv om 37% av arealet i studieområdet er skog (figur 2.1) er ikke alt tilgjengelig terreng. Det er ikke mange av bøndene i denne studien som har spesielt fokus på skogbruk, men flere bruker uttak av tømmervirke til å bygge på gården. Vedproduksjon til eget bruk er også veldig vanlig. Det er mange ting som kunne vært sagt om skogbruket, både i forhold til innovasjon, økonomi, og klima, men det er ikke gått mer inn på i denne oppgaven.

Begrensningen i dyretall begrenser også uttak av ressurser i utmarken gjennom beiting, men det er fremdeles ikke alle dyreslagene som beiter i utmark. Hovedvekten er på sau og unge storfe. Historisk sett har utmarksressursene vært mye bedre utnyttet med også melkekyr ute på beite. Dette er det mindre av i dag da utmarken ikke byr på energirik nok fôr til høytytende kyr. Det er også problematisk med melkekyr i utmark når de skal melkes to ganger for døgnet hjemme i fjøset.

Beitet er likevel en essensiell ressurs for dyreholdet sommerstid fordi det tar vekk presset på innmarken slik at det kan produseres vinterfôr. Utmarken drives i stor grad ekstensivt. Topografi gjør det vanskelig å bruke maskineri i store deler av arealene, og det er for tidkrevende å høste ressurser for hånd.

Kraftfôr er ikke en ressurs som kommer fra gården, men den er en viktig ressurs i driften og tas derfor med her. Kraftfôr er en sammensetning av næringsstoffer og vitaminer som dyrene trenger (Norsk landbrukssamvirke, 2017). I de grovfôrbaserte

husdyrproduksjonene, som sau og storfe, blir kraftfôr brukt som et kosttilskudd for å dekke inn daglige behov som ikke dekkes av grovfôret. Sau er en driftsform hvor det blir brukt lite kraftfôr, i motsetning til melkeproduksjon hvor det brukes mye. Produksjoner som gris og fjørfe er i all hovedsak basert utelukkende på kraftfôr. Norsk dyr spiser fôr som er basert på 50-85% norske råvarer.

Det har vært mye diskusjon rundt hvor miljøvennlig kraftfôr er. Hovedproblemet er at kraftfôret inneholder protein fra soya produsert i utlandet og må transporteres langt. Forskningsprosjekt Foods of Norway jobber blant annet med å finne måter å produsere høyverdig protein av trevirke og tang og tare i Norge som kan erstatte det importerte proteinet i blant annet kraftfôr ("FoodsofNorway," 2017). Bruk av kraftfôr er en tilførsel av næringsstoffer fra utenfor gården. Disse ender tilslutt, via husdyrgjødselen, opp i den gjødslede marken. Bioforsk, nå NIBIO, viser tydelig sammenheng mellom husdyrtetthet og konsentrasjon av fosfor i jordsmonnet i de ulike fylkene (Korsæth, 2010). Kornproduksjonen skjer i hovedsak på Østlandet, hvorav mye av kornet blir brukt til kraftfôr og flyttet til Vestlandet og deponert i jordsmonnet der. Det er ikke en tilsvarende forflytning av næringsstoffer østover over fjellet.

Kraftfôr kan kun til en viss grad erstatte grovfôret i husdyrproduksjoner med drøvtyggere. Det er først og fremst et kostnadsspørsmål. Grovfôret er i utgangspunktet billigere enn kraftfôr om man regner per Fem (fôrenhet melk, vanlig mål på fôrenergi i landbruket) (Huus, 2016), men sviktende avlinger de siste årene har gjort grovfôret blitt dyrere og mer usikkert å produsere. Dette gjør at mange ser seg nødt til å ty til mer kraftfôr.

Resultatene fra denne undersøkelsen viser som forventet at gjødselen som blir brukt på gårdene i Nordhordland er i hovedsak husdyrgjødsel med tilleggs-gjødsling av kunstgjødsel. Husdyrgjødselen brukes til å få næringsstoffene tilbake og inn i grovfôrproduksjonen i en sirkulær økonomisk tankegang. Husdyrgjødselen som blir brukt er i hovedsak egenprodusert. Det er lite gjødsel som blir solgt mellom gårdene, eller ut av gården til andre formål. Gården er lovpålagt å ha et bestemt spredningsareal til mengden husdyrgjødsel for produksjonen, til bestemte tidspunkt (Landbruks- og matdepartementet, Klima- og miljødepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet, 2003). Denne loven er under bearbeiding og kravene skal strammes inn. Husdyrgjødsel står for store utslipp av klimagasser, ammoniakk og lystgass (Høie, Gundersen, & Bye, 2012). Husdyrgjødselen er en viktig energiressurs på gården og det er interesse på nasjonalt nivå for at den skal brukes mer inn i biogassanlegg (se mer utfyllende s. 34).

Flertallet av gårdene bruker kunstgjødsel (90%), i hovedsak som tillegg til husdyrgjødsel. Husdyrgjødsel dekker opp behovet for fosfor og kalium, mens kunstgjødsel dekker inn behovet for nitrogen og i noe grad fosfor. Bruken og produksjonene av kunstgjødsel er omdiskutert. Fosfor er en ikke-fornybar ressurs og utvinningen til kunstgjødsel skjer hovedsakelig fra mineralt fosfor (Miljøverndepartementet, 2013). Disse kildene er begrensede og prisene på fosfor er antatt å øke fremover.

På gården er det avrenning av næringsstoffer til vassdrag og utslipp av klimagasser som er de største utfordringene med husdyr- og kunstgjødsel. I løpet av 1990- og tidlig 2000-tallet har det vært stort fokus på tiltak for å forhindre avrenning (Høie et al., 2012). Dette gjenspeiles i resultatet i denne studien når det er snakk om tiltak for jordsmonnet (tabell 3.6). Her er det stort fokus på å forhindre avrenning og ikke la områder ligge nyplyd (uten vegetasjonsdekke) over lengre tid eller gjennom vinteren. Når det kommer til å hindre utslipp av klimagasser gjennom gjødselen er et av tiltakene bøndene nevner bruk av slangespreder (tabell 3.6). Dette har Hordaland fylkeskommune gitt tilskudd til, og i fremtiden skal alle fylker gi tilskudd til dette (Fylkesmannen i Vestland, 2019). Forståelse for og gjennomføring av gjødsling er viktige deler av den økologiske bærekraften fordi den går på bruk av ressurser og samhandlingen med naturen.

Det som gjødsles mest er dyrket mark, og overflatedyrket mark hvor det drives intensiv produksjon. Innmarksbeitene gjødsles også, der man kommer til blir det brukt husdyrgjødsel, i mer utilgjengelige områder bruker man kunstgjødsel. Områder hvor man ikke kommer frem med traktor blir det ikke gjødslet. Beitende sau som tilleggsføres ute må også regnes som gjødsling av beiteområder. Fôret vil da være en tilførsel av næringsstoffer til arealene.

Det blir tilført kalk for å motvirke surt jordsmonn. Det sure jordsmonnet kommer blant annet av store nedbørmengder, berggrunnen, og sur nedbør (McKinnon, 2018). Bruk av kunstgjødsel, og da spesielt stor tilførsel av nitrogen (N), fører også til forsuring av jordsmonnet ((Barak, Jobe, Krueger, Peterson, & Laird, 1997)). Plantene trives i ulike optimale pH-verdier. For surt jordsmonn hindrer plantene å ta opp næringsstoffer og gir da dårligere vekst. Dette forsøkes å motvirkes med kalking.

Det er ikke brukt andre gjødseltyper enn de som er nevnt over, bortsett fra lyngbrenning (Kaland, Kvamme, Universitetet i Bergen, & Lyngheisenteret, 2013). Mange av næringsstoffene forsvinner ut av gården i form av produkter som blir solgt. Det er her mulighet for å tenke mye mer alternativt, for en mer sirkulær bruk av næringsstoffene der man fører organisk avfall tilbake til gården. Det er utredet flere alternative gjødseltyper (Korsæth, 2010). Matavfall omgjort til kompost er mye brukt i andre land og er bra for jordlivet (Carpenter-Boggs, Kennedy, & Reganold, 2000). I Norge er det lite brukt i konvensjonell landbruksdrift.

I norsk landbruk er det pålagt å ha en gjødselplan som gir oversikt over hva du gjødsler med og hvor mye. De fleste bøndene bruker tjenester fra NLR til dette. NLR krever da at det tas jordprøver. Jordprøvene gjør at gjødslingen tilrettelegges de enkelte markenes behov.

I økologisk landbruk er det noen som setter opp et næringsstoffregnskap for å se på balansen av næringsstoffer ut og inn for gården. Dette er noe som ikke er vanlig i konvensjonell drift. I eldre drift var det vanlig å hente inn næringsstoffene fra utmarken til innmarken, men det forsvant lite ut av gården (Framstad, Lid, Moen, Ims, & Jones, 1998). I dag er det stor flyt av næringsstoffer inn på gården, i form av kraftfôr og kunstgjødsel, og ut fra gården, med salg av produkter. Et næringsstoffregnskap vil gi en oversikt over denne flyten og kan gi større fokus på sirkuleringen av næringsstoffer ut og inn av driften. Dette er noe som kan være mulig å fokusere på i fremtiden.

Til driften på en gård kan det gå med store mengder energi. Energiressursene som brukes er i hovedsak elektrisk strøm og diesel, i tillegg til mindre mengder av ved (ofte hjemmeproduisert) og bensin. Det hadde vært spennende i fremtidig forskning å undersøke mengden diesel som blir brukt på de ulike brukene. Det moderne landbruket blir ofte kalt for diesel-landbruket på grunn av dets veldige avhengighet at diesel i driften. Dette er et viktig område å tenke nytt på for at landbruket skal være med på det grønne skiftet for å sikre mindre klimautslipp i fremtiden.

Gårdene er kilder til nye mulige energikilder også til bruk utover gårdens egne behov. Dette har noen av de intervjuede bøndene alt begynt å se på i form av private vannkraftverk som knyttes opp mot det nasjonale strømmettet. Flere av de spurte har gjort seg tanker om å sjekke ut alternativer energikilder, slik som solceller. Det vises her at det er en bevissthet om behov for alternative energikilder blant bøndene og at dette er et mulig satsingsområde i fremtiden.

Gården kan også være en kilde for varme og energi for lokalsamfunnet. Andre steder i Norge er det testet ut varmetvinnning fra gjødselkjelleren som forsyner flere bolighus med varme. Biogass er et miljøvennlig drivstoff som kan utvinnes fra organisk materiale, blant annet husdyrgjødsel. I 2017 ble selskapet Antec Biogas nominert til Norsk landbrukssamvirkens innovasjonspris 2017 for deres biogassreaktor tilpasset husdyrgjødsel i



landbruk (Heimdal, 2017). Stortinget har også et mål om at 30% av norsk husdyrgjødsel skal gå til biogass-anlegg (Energi- og miljøkomiteen, 2017).

Gården som areal for utvikling av energikilder for fremtiden kan gi bonden nye inntektsmuligheter, men ny teknologi koster å investere i, og bønder på Vestlandet har generelt ikke økonomisk overskudd til usikre fremtidsinvesteringer. Likevel er dette et område fullt av muligheter.

Er det en ting Vestlandet har mye av så er det vann. Mitt resultat viser at vann som brukes finnes som regel lokalt på gården, eller i kombinasjon med kommunalt. Det er ofte også ulike kilder til hovedhuset og driftsbygningen. I melkeproduksjon er det krav til testing av vannkvaliteten med jevne mellomrom av hygieniske årsaker, derfor bruker mange som har melkeproduksjon kommunalt vann eller vann fra private vannverk. Dette er også den driftsformen som nok bruker mest vann i den daglige produksjonen. Sikkerheten for vanntilgangen og kvaliteten oppleves stor, men dette er først og fremst ut fra dagens behov i driften. Flere av de som driver med sau sender sauene til fjells på sommeren, og har derfor ikke behov for stor vannkapasitet sommerstid. Det er flere som har nevnt at de har begrenset vanntilgang i tørre perioder på sommeren, men at dette ikke er et hinder i deres drift. Det er likevel viktig å merke seg da dette legger en begrensning på muligheten til å utvikle gården i fremtiden. I 2018 opplevde store deler av Sør-Norge den verste tørkesommeren på mange tiår. Dette har ført til at det er flere bønder som velger å investere i vanningsanlegg, selv i områder som til vanlig ikke er plaget med tørke. Dette vil legge beslag på vannressurser, og gårdene må dermed vurdere hvordan de løser det med vannkilder for fremtiden.

#### 4.2.1.3 Produksjon

Husdyrproduksjon er den aller mest utbredte driftsformen blant de intervjuede (figur 3.12), men også blant alle bøndene i studieområdet (Tabell 3.1). Dette kan nok forklares med en aktiv kanaliseringpolitikk fra statens side. Blant de intervjuede bøndene var det flest som holdt på med sauehold. Sauehold gir bonden fleksibilitet i hverdagen, enten til å jobbe utenom eller å bli mindre sårbar for nedsatt helse. Melkeproduksjon har lenge vært landbrukets flaggskip og gitt stabile inntekter for bonden gjennom regelmessig levering av melk. I resultatet vises det at både melkeproduksjon og oppføring av kviger/okser er viktige driftsformer.

Noe som ikke kommer så godt frem av figur 3.12, er hvilken vektlegging de ulike næringene har økonomisk og tidsmessig i driften på gården. Hovednæringen blant de spurte bøndene er husdyrhold, og denne veier tungt. De andre næringene er tilleggsnæringer som vektlegges i mindre grad.

I alt blir det drevet med 3.3 driftsformer per gård. Begrepet mangesysleri betyr å drive med flere produksjonsformer eller næringer. Dette har tidligere vært typisk for vestlandsgårdene. Mangesysleri kan i dag være nyttig for gårdsbruk med små ressursgrunnlag, fordi de ulike produksjonene baseres på ulike nisjer av ressursene. Dette vil føre til en større robusthet i dårlige tider. Likevel må ikke dette trekkes frem uten å vise til de utfordrende sidene med mange ulike produksjoner. Selv om de kan tære på ulike ressurser, vil de ulike produksjonslinjene tære på den samme kapitalen. Det er investeringsbehov inn i flere produksjoner. Overskuddet vil ikke nødvendigvis bli større selv om inntekten kommer fra flere kilder. Det må også tas med i betraktning hvor mange arbeidstimer det blir lagt ned i produksjonene. Større og mer ensformige produksjoner vil ofte være mer kostnadseffektivt.

Mangesysleri må ikke forveksles med det engelske begrepet 'multifunctional farm'. 'Multifunctional farm' er et begrep hvor det fokuseres på at gården er viktig av flere grunner enn som matprodusent. Den kan spille en viktig rolle i lokalsamfunn og bidra med viktige økosystemtjenester (Fagioli, Rocchi, Paolotti, Słowiński, & Boggia, 2017). I de ulike driftsformene som er kartlagt i denne undersøkelsen, viser seg at gården er en arena hvor det

bedrives mer enn matproduksjon. Det er tjenestebaserte næringer, videreforedling, og eiendom. Det er likevel mulighet for mange flere. Det tradisjonelle synet på landbruk som kun matproduksjon må igjen bli tatt tak i for å utvikle ikke bare den enkeltstående gården alene, men også bruke den som base for å bygge samfunnet i bygda.

Hovedvekten av varene fra gården blir solgt til store varemottak som Tine, Nortura og Fatland. Bøndene baserer mye av sin produksjon på videresalg til disse store aktørene, noe som fører til at produksjonen er å regne som bulkproduksjon selv om det på det enkelte bruk ikke blir produsert veldig mye. Veldig få bønder har egne salgskanaler og salgsnettverk. Det som i hovedsak blir solgt til private kunder og andre organisasjoner er varer fra tilleggsnæringene som utleie av hus, salg av grovfôr, og tjenester som brøyting og leiekjøring. Veldig få har egne salgskanaler og salgsnettverk ut til forbruker. Privat salgsnettverk blir av de fleste regnet som for mye administrasjon, til tross for at det nesten utelukkende er høyere pris for varer solgt i slike sammenhenger og tilgang til markedet i Norges nest største by, Bergen, ligger like ved. Smaken av Nordhordland er et nettverk for bønder som holder på med direktesalg og videreforedling av matvarer. Det er nytt og ikke veldig godt etablert i området ennå. Flere av de som har hørt om det har bare perifert kjennskap til nettverket. I stortingsmelding nr.31 har regjeringen fastsatt mål om økt satsning på gründerskap og lokalmat for å øke satsingen på alternative næringer tilknyttet landbruket (Landbruks- og matdepartementet, 2015a). Innovasjon Norge gir investeringsstøtte til de som ønsker å starte utvikle lokalmat (Innovasjon Norge, 2018). Allerede etablerte bønder er sentrale aktører i denne utviklingen, og kanskje spesielt på Vestlandet med sine små bruk og begrenset mulighet økt volumproduksjon.

Det kan oppleves som en splittelse innad i landbruket mellom de som driver med alternative næringer og selger gjennom alternative salgskanaler, og de som driver tradisjonell drift med volumproduksjon. Bosetning og drift av såkalte småbruk eller hobbybruk er omdiskutert. Noen mener det er viktig med flere hender i arbeid til å holde jorden i hevd. Andre opplever dette som romantiserende drømmer som beslaglegger dyrket mark med mindre effektiv matproduksjon. Det er her en splittelse i synet på hvilke mål som er viktige å oppfylle: Landbruket skal produsere mest mulig mat, eller holde jorden i hevd, og bevare bosetting i distriktene. Mindre produsenter har uttrykt at drift på små bruk ikke kan regnes som 'ordentlig landbruk' før man jobber fulltid som bonde og/eller driver konvensjonell drift. De mange små driftsenhetene gjør opp en vesentlig andel av gårder på Vestlandet. Det vil være vanskelig å utvikle disse gårdene og legge til rette for alternative driftsformer om en slik intern splittelse skaper hindringer med etableringen i landbruket. Når 79% av de spurte synes de ikke tjener nok på gården er det uansett på sin plass å stille spørsmål ved om den driften som føres i dag er slik man vil at landbruket skal fortsette inn i fremtiden.

#### 4.2.2 Bøndernes tanker om bærekraft

Flertallet av bøndene svarte at bærekraft handler om bruk og forvaltning av lokale ressurser. Den største utfordringen er kanskje at arealene ikke blir drevet, fremfor hvordan de blir drevet. Det er likevel viktig hvilke ressurser som blir brukt på gården, så vel som hvilke som ikke er bærekraftige å bruke. Det de er opptatt av er konservering gjennom bruk med et beredskapsperspektiv. Lenge før verden startet å snakke om «bærekraft» har bonden fått innprentet at «Gården skal gis videre i minst like god stand som når du overtok den». Dette samsvarer med Brundtlands definisjon (Brundtlandkommisjonen, 1987). 'Jord i drift', 'ta vare på' og 'holde i hevd' er tanker som går igjen (tabell 3.2) og vitner om en beredskapstankegang som ikke bare gjelder denne generasjonen men også kommende generasjoner. Bærekraft handler for dem om hele kompleksiteten, forvaltning av dyr og landskap, og ansvaret dette fører med seg som bonde. I Storbritannia ble bønders syn på seg selv som landskapsforvaltere undersøkt. (Raymond, Bieling, Fagerholm, Martin-Lopez, &

Plieninger, 2016). Der vises det til at bøndene har ulike vinklinger for hva som er viktig som landskapsforvaltere og hvilket fokus de har på ressursene og naturen. At bøndene har ulike perspektiv stemmer nok også i mitt studieområde.

Bøndene har en tett tilknytning til Vestlandet, og dette gjenspeiles i deres syn på hvor viktig det er med fortsatt matproduksjon i denne landsdelen (tabell 3.3). Det er brukt mange argumenter for hvorfor dette er viktig: Levende bygder, tradisjoner som kan gå tapt, og et landskap i bruk og bevaring gjennom matproduksjon. I Norge er bondens aktive drift av gården positivt knyttet til den lokale kulturarven (Daugstad, Rønningen, & Skar, 2006) og dette gjenspeiles også i funnene i denne undersøkelsen.

Det er mange tanker rundt spørsmålet om driftsverdien av små og mellomstore gårdsenheter. Mange av brukene på Vestlandet er små av størrelse og den økende strukturrasjonaliseringen gjør at mange av disse er lite lønnsomme å drive. Den politiske retningen med tilrettelegging for mer rasjonalisering i landbruket gjør at bonden beskriver tanker om hvor driftsarealene ligger og hvem som skal drive, og hva som egentlig er bærekraftig. De er opptatt av at det skal være landbruk også på Vestlandet (tabell 3.3), og at det må legges til rette for at det også lønner seg og er mulig å drive små og mellomstore gårder i fremtiden.

Den lange tradisjonen med odelsrett og familiebruk gjør at det er et sterkt ønske om at gården skal drives videre. Dette langsiktige perspektivet er en viktig komponent inn mot den bærekraftige utviklingen. Ressursbruk med lange tidsperspektiver gjør at forvaltningen blir lagt opp etter fremtidig utnyttelse så vel som utnyttelse i dag. De fleste ser for seg at gården er i drift også inn i en usikker fremtid, om enn ikke så mye lengre enn 50 år. Avgjørende faktor er sikkerheten om at det er noen som vil ta over driften av gården. Det er både optimisme og pessimisme med tanke på fremtiden, men kanskje mest av alt idealisme og en dose trass.

FNs bærekraftsmål er i liten grad kjent for bøndene, ei heller Nordhordland Biosfæreområdet. Det siste er ikke uventet da søknaden bare så vidt var oversendt til UNESCO da intervjuene ble gjennomført, og området nettopp har blitt utnevnt. Kommunenes fokus på bærekraft i landbruket var det også dårlig kjennskap til. Det varierte fra kommune til kommune hvordan kommunens innsats ble oppfattet og hvor tydelig fokuset på bærekraft var.

#### 4.2.2.1 Økologisk/miljømessig bærekraft

Alle de spurte bøndene anser gården sin som økologisk bærekraftig. Ut fra tanker de har om bærekraft (tabell 3.2) går det frem at det de da tenker på er at de ikke ødelegger ressursene på gården, for eksempel gjennom forurensning, eller utarmer den. Dette blir sett på både gårdsnivå og globalt. Mange snakker om bevaring av kulturlandskap og menneskets samhandling med naturen. Av de fire typer av forvaltningsforståelse blant bønder som Raymond et.al. definerer (Raymond et al., 2016), er det blant bøndene i denne studien mest fokus på å ta vare på ressursene for primærproduksjonen. Bøndene er opptatt av kulturlandskapet, men da som setting for primærproduksjon. De ser på bruken av landskapet som tradisjon med en forpliktelse for fortsatt å opprettholde det.

Norsk landbrukspolitik har hatt stort fokus på økologisk bærekraft gjennom lovverk som regulerer gjødsel- og sprøytemiddelbruk, og å ta vare på dyrevelferd i produksjonen. Det gis også tilskudd for ivaretagelse av truede naturtyper, for eksempel kystlynghei og gammel slåttemark (Miljødirektoratet, 2019). Mye av dette går i dag inn som krav for å motta produksjonstilskudd og investeringsstøtte.

Bøndene oppfatter at når de følger kravene fra regelverket så driver de økologisk bærekraftig. I Norge er kravet til økologisk bærekraft i konvensjonell drift så strenge at det oppleves som tett på økologisk drift. At det er lite økologisk produksjon i Norge kan ha sammenheng med dette (Landbruksdirektoratet, 2018b).

Grovfôrbasert husdyrproduksjonen er sterkt knyttet til ressursgrunnlaget på gården i en helhetlig økologisk forståelse. Det er ikke aktuelt å drive denne produksjonen kraftfôrbasert selv om produksjonen da kunne vært mer løsevet fra arealene. Dette kan være av økonomiske årsaker, men også fordi det gjeldende lovverket i Norge ser produksjon i samsvar med spredning og håndtering av gjødsel på arealene (Landbruks- og matdepartementet, Klima- og miljødepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet, 2003).

Bøndene snakker også om bærekraft utover gårdens grenser. De ser det norske landbruket i sammenheng med globale og nasjonale forhold. De drar inn klimaproblematikken, lange transporter med store utslipp, kortreist mat, og den norske kvalitetsmaten. «Alle trenger mat» er en uttalelse jeg har møtt ofte. Den er med på å legitimere bondens rolle i samfunnet og viser til viktigheten av matproduksjon i den moderne verden. Ifølge FN må det produseres mye mer mat i årene framover for å mette den voksende verdensbefolkning (FAO, 2018).

Klimaendringer og ekstremvær er bekymringer som skaper utfordringer som truer fremtidig landbruk. Klimaet vil påvirke ulike klimasoner i Norge ulikt (Uleberg & Dalmannsdottir, 2018). Vestlandet vil få økte nedbørmengder men også økte mengder regnflommer (Lawrence, 2016). Det våte været fikk bøndene på Vestlandet en forsmak på i sommeren 2017 og høsten 2018. Landbruket må være en del av løsningen for lavere utslipp av klimagasser og binding av CO<sub>2</sub> (Landbruks- og matdepartementet, 2016).

Bøndene ble også spurt direkte om de har kjent påvirkning av klimaendringer i gårdsdriften. På dette spørsmålet svarer bøndene ja med et forbehold om at de store endringene i været de har opplevd skyldes klimaendringer. Flertallet sa også at de frykter klimaendringene som kommer, og gjør forberedelser for å kunne være klar for endringer. Det største tiltaket som blir gjort er grøfting. Jannes Stolte ved NIBIO har jobbet med å se på små tiltak som kan forhindre små flommer (Tjomsland, 2018). Det kan settes inn tiltak i jordbruksområder som kan gagne samfunnet. Det mangler imidlertid en regional myndighet som kan sette inn slike tiltak med et mer overordnet mål.

«Man kan flytte produksjonen, men man kan ikke flytte arealene» - Bonde

Geografien på Vestlandet kan ikke gjøres noe med. Jordbruksarealene byr på utfordringer for et fremtidig bærekraftig landbruk om utviklingen av størrelsene på enhetene fortsetter slik som i dag. Det er også begrensede arealer som egner seg for nydyrking. Det er nå oppe til høring en endring i jordloven hvor det blant annet er foreslått et forbud mot nydyrking av myr (Landbruks- og matdepartementet, 2018). Dette vil ytterligere innskrenke utviklingen av nye jordbruksområder.

Jordsmonnet er regnet som en ikke-fornybar ressurs. Mye av de beste jordbruksarealene ligger i nærheten av bebygde områder og er dermed i faresonen for nedbygging ved økt urbanisering. I 2015 vedtok Stortinget en nasjonal jordvernstrategi (Landbruks- og matdepartementet, 2015b). Det skal ikke bygges ned mer enn 4000 dekar i året fra 2020. Det er avgjørende for at landbruket at jordbruksarealer vernes dersom de nasjonale målene som staten har satt skal nås (Landbruks- og matdepartementet, 2016). Det er mange tiltak for et bedre jordvern som kan gjøres innen statlig og kommunal forvaltning (Gunnufsen, Øvrum, & Nordal, 2015). I 2010 anså Bioforsk (nå NIBIO) jordvern som en av de store utfordringene innen bærekraft i norsk landbruk (Korsæth, 2010).

Bøndene i denne undersøkelsen er opptatt av jord, og sier at gårdens jordressurser kan være en begrensning og en utfordring i fremtiden. Det er begrenset med areal tilgjengelig for nydyrking, stor andel areal som blir eid av andre (leiejord), og vanskeligheter med å dyrke myrjord. Mange bruk på Vestlandet har erfart at omdanning av myrjord fører til at jorda synker sammen, grøftene blir for grunne, at berg kommer opp i dagen eller at jorda over blir

for grunn. Oppsummert er det tilgangen og kvaliteten på jordbruksarealene på Vestlandet som er utfordrende. Nydyrking er også nevnt under tiltak for en mer bærekraftig drift. Dette bare tydeliggjør viktigheten av innmarksarealene i produksjonen.

I spørsmålet om tiltak for mer bærekraftig drift på gården (tabell 3.5) kommer det frem at de fleste konkrete tiltakene er rettet mot bruken av ressursene. Her er det tiltak for både innmark og utmark, hvor de fleste konkret går inn på tiltak for bedre vedlikehold og forvaltning. På innmark går tiltakene på grøfting og nydyrking. Grøfting går igjen som tiltak som tjener mange formål. Tiltak i utmark går på gjerding og ryddig av beite, som begge er viktige for å kunne øke bruken av utmark.

Å ta vare på den jorden man har gjennom å balansere uttak og bevaring av jordsmonnet er viktig for bøndene. Dette krever utstyr som er tilpasset jorden som drives. Gjennom ulike tiltak identifiserer bøndene jordbaking, drenering og erosjon som områder med spesielt fokus. De to siste er områder som blant annet er knyttet til avrenning av næringsstoffer til ferskvann. Mange av næringsstoffene knytter seg til jordpartiklene og ved erosjon vil disse forsvinne fra markene. Jord-erosjon er også et problem i seg selv fordi jorden da forsvinner fra markene. Jordsmonnet bygges så sakte opp at det regnes som en ikke-fornybar ressurs. Det er derfor et vesentlig tiltak for å bevare jordsmonnet å hindre erosjon.

Jordpakking er sammenpressing av jordpartikler og forårsaker dårlig drenering, liten plass og lite luft for røtter og jordliv (Korsæth, 2010). Dette gir reduserte avlinger og reduserer potensialet for lagring av karbon (Hind, 2017). Jordpakking er et problem som har økt med innføring av store maskiner i landbruket. Tiltak som bøndene gjør for å motvirke jordpakking er bruk av tvillinghjul/brede hjul på traktor og utstyr, og lettere utstyr. Tilpasset kjøring er også viktig.

Det har vært et økt fokus på jord og jordas betydning etter at boken *Jordboka* kom ut i 2017 (Lønning, 2017). Dette satte fokuset på jordliv og knyttet dette opp mot den sosiale og kulturelle delen av driften av jorden.

#### 4.2.2.2 Økonomisk bærekraft

Økonomisk bærekraft er kanskje den dimensjonen av bærekraft som bøndene mener er den dårligst fungerende i landbruket. Litt under halvparten (48%) av de intervjuede anser gården som økonomisk bærekraftig. Det er også innenfor økonomi at de fleste mener de største utfordringene ligger.

På en mer global skala er verdensavtaler, WTO-avtalen og bilaterale avtaler, med på å definere retningslinjer for markedsreguleringen i Norge. Disse markedsreguleringene er blant annet tilskudd til bøndene og importvern. Mange typer mat produseres veldig billig i utlandet sammenlignet med i Norge. Norges uttalte mål om matproduksjon i hele landet og økt matsikkerhet har ført til en restriktiv handelspolitikk med tollvern av norske landbruksvarer. Norsk mat er så dyr å produsere at overproduksjon vil ramme bøndene hardt da den er nesten umulig å få solgt ut av landet. Overproduksjon reguleres gjennom markedsregulatorer, tilskuddsordninger (i jordbruksforhandlingene) og for enkelte produksjoner oppkjøp av konsesjoner. Bøndene er tydelig på at overproduksjon ikke er bærekraftig og at dette er noe som må unngås.

Jeg opplever at selv om bøndene har tanker knyttet til matmarkedet både globalt og nasjonalt, har deres drift liten nærhet til markedet. Det er stor tillit til de store varemottakene som vist i hvem de selger varer til. Rollen som både markedsregulator og varemottakere gjør at bøndenes blinde tillit til de bondeide samvirkeorganisasjonene rolle fremstår som en ryggmargsrefleks. Mottaksplikten til markedsregulatorene, der prisene blir utjevnet over landet, gjør at ansvaret for å unngå overproduksjon blir lagt til samvirkeorganisasjonene og ikke til bøndene. Blir det produsert for mye sau får bonden alltid lov til å levere det, og dette

kjøttet blir hengende på et fryselager i regi av Nortura istedenfor at bonden selv må ha sauene gående hjemme litt lengre. Avstanden dette gir til markedet og forbrukeren spiller inn på bøndenes økonomi, og splittelsen mellom bøndene og folk flest blir større. Bonden forholder seg mest til statlige krav, regler og subsidieordninger. Dette gjør at mange bønder har lite bedriftsøkonomisk fokus. Investeringene styres etter hva man har mulighet til å få støtte til. Støtten fra blant annet Innovasjon Norge reguleres etter hvilke produksjoner det anses å være behov for (Innovasjon Norge, 2018). Dette gjør at bøndene i sterk grad stoler på andres vurdering av markedet, og legger ansvaret over på staten for å sikre levedyktig økonomi. Tar man med i betraktning seigheten i endringen av biologiske næringer, spesielt med dårlig økonomi, gjør dette at bøndenes investeringer ofte blir gjort for mange tiår framover i tid, mens markedet fort kan svinge. Bøndene påpeker at store investeringer er en utfordring, og er med å legge stramme rammevilkår for den enkeltes gårdsøkonomi. På samme tid peker de fleste på at investeringer er tiltak som må gjøres for at gården deres skal bli mer bærekraftig.

Løsningen på den store bekymringen for økonomi og lønnsomhet blant bøndene er ofte å øke produksjon. Det fremgår av undersøkelsen at bøndene tenker veldig tradisjonelt når det kommer til drift og produksjon. I studieområdet er det tydelig et stort fokus på husdyrproduksjoner. Dette er ikke uventet da store områder er hovedsakelig egnet til grovfôrproduksjon. Bøndene er stolte av å være bønder og det å drive med matproduksjon er viktig for dem. Derfor blir ofte næringer som ikke går direkte på primærnæringen marginalisert som mindre tilleggsnæringer. Bøndene mener at utvikling er nødvendig for at noe skal være bærekraftig.

De fleste tankene rundt bærekraft og økonomi gjør bønder seg om investeringer, kostnadseffektivitet, og lønnsomhet på gården. Bærekraften i økonomien er avhengig av hvilke investeringer som gjøres, hvor store disse investeringene er, og hvor stort utbytte man får ut av investeringene. Bærekraft er ifølge bøndene at jordbruket må bære seg selv. Dårlig lønnsomhet i landbruket har det ført til en periode der det spares og få investeringer er gjort (Almås & Gjerdåker, 2004). Det er også mange nye forskrifter som legger føringer på bygninger til husdyr (Landbruks- og matdepartementet, 2004). Dette gjør at det i dag er et stort fornyings- og investeringsbehov.

Endringer i rammevilkårene og lovverk fører til behov for å gjøre endringer i driften. Miljøberikte bur til burhøns, storfe skal være ute en bestemt lengde på sommeren, og krav om sykebinge og fødebinge for storfe er noen av kravene som har trådt i kraft eller trer i kraft i nær fremtid (Landbruks- og matdepartementet, 2001, 2004). Et av kravene som flere bønder refererer til er kravet om løsdrift for melkekyr, som trer i kraft i 2034 (Landbruks- og matdepartementet, 2004). Alle nye driftsbygninger til storfe må bygges som løsdriftsfjøs, og gamle bås-fjøs har lov til å være i bruk til 2034. Det er en kjempestor investering å bygge nytt fjøs etter disse kravene, og flere bønder sitter på gjerdet og vurderer om det er verdt å ta den investeringen for å fortsette å drive.

Noen bønder trekker også frem at det trengs en ekstra inntekt eller jobb utenom for at det skal være bærekraftig landbruk. Det er et uttalt mål for staten å lukke lønns-gapet mellom bøndenes lønnsnivå og det norske gjennomsnitts-lønnsnivået (Landbruks- og matdepartementet, 2016). Dette er enda ikke oppnådd. En gjennomsnittlig næringsinntekt i landbruket i dag er på 200 600 kr/år (SSB, 2018). Et stort flertall (79%) sier de ikke tjener nok på gårdsdriften. Noen av de intervjuede går så langt som å si at dette er en dyr og tidkrevende hobby som de finansierer gjennom sin fulltidsjobb utenom.

De tiltakene bøndene mener de må gjøre for at gården deres skal bli mer bærekraftig går mye på investeringer. De identifiserer et stort investeringsbehov i ny maskinpark og ny/oppgradering av bygningsmasse. Tiltakene de foreslår er ikke først og fremst for å kutte kostnaden med driften, men å få ned arbeidsmengden for bonden.

Innovasjon (tabell 3.5) er trukket fram som innføring av nye tiltak som ikke tidligere har vært på gården. Disse utgjør for det meste tilleggsnæringer og videreforedling, hvor det meste er ideer med produkter som kan selges. Det er få nytenkende ideer. Det er også få tiltak for bærekraft som går på utprøving av nye teknikker innen den allerede etablerte driften.

#### 4.2.2.3 Sosial bærekraft

Det sosiale perspektivet på bærekraft er etter min mening det perspektivet som får minst fokus. Mange av bøndene uttrykte usikkerhet under intervjuene om hva som gikk inn i begrepet sosial bærekraft fordi begrepet var ukjent for dem. Likevel mener mange at gården er sosialt bærekraftig.

I hovedsak går bøndenes forståelse av bærekraft på et nasjonalt eller globalt nivå. Det er få som forbinder sosial bærekraft med sin egen gård. Når de snakker om sosiale bærekraft kommer globale forhold opp. I likhet med FN (FAO, 2018) gjør bøndene seg tanker om at den totale matproduksjonen i verden må være tilstrekkelig, og at tiltak må settes inn på lokalt nivå for å klare å oppnå dette. På et mer nasjonalt nivå ser intervjuobjektene bærekraft i sammenheng med landbrukets rolle i samfunnet. De drar frem at landbruket spiller en viktig rolle for bosetting i distriktene, som tradisjonsbærer og selvforsyningsgraden i landet. Landbruket er Norges største fastlandsnæring (Prestegard, 2018). Landbruk er arbeidsplasser som ikke kunne ligget mer sentralt, og gir arbeidsplasser i distriktene ved at bøndene og deres familier trenger tjenester og varer. Landbruket kan dermed anses som bygde-Norges ryggrad.

I sine tanker om bærekraft peker bøndene på flere utfordringer. Det uttrykkes skepsis til retningsvalget for landbruket og samfunnet.

En gjentagende utfordring som nevnes er motsetningen mellom den allmenne befolkning og bøndene (tabell 3.4). Ord som «mangel på respekt», «uvitenhet», og «tåpelige folk» er nevnt. «Kampen mot resten av samfunnet» ser ut til å bunne i en manglende forståelse mellom bønder og resten av samfunnet. Jeg vil argumentere for at dette skyldes et kunnskapsgap mellom de to partene. Går man 60 år tilbake i tid hadde de fleste en eller annen form for tilknytning til et gårdsbruk. Fra den tid til i dag har det vært en økt urbanisering og landbruket er ikke lenger hjørnesteinsbedriften i enhver familie eller slekt. Den rivende urbaniseringen har latt bøndene stå igjen med det som i dag bare kan regnes som en spesialkompetanse. Folkelig forståelse (eller mangel på forståelse) påvirker politisk vilje og vektlegging. Hva som verdsettes og hvilke moralske verdier man skal ha er ikke lenger grunnlagt i synspunktene til folk som sitter med fagkompetanse, men til den allmenne befolkning. Sosial allmenn forståelse for landbrukets rolle i samfunnet påvirker bøndenes økonomi, fordi det påvirker fordelingen av økonomisk støtte og forbrukernes valg.

I denne undersøkelsen blir bonden spurt om han/hun er stolt av å være bonde. Svaret kom momentant og var et klart og tydelig ja. På spørsmålet om man føler man får respekt for den jobben man gjør som bonde og matprodusent var svarene mer nølende (tabell 3.3). Det kommer an på hvem det er snakk om. Bonden opplever å få større respekt av folk i lokalmiljøet enn folk utenfor bygden. De snakker også om at dette er noe som har endret seg til det bedre den siste tiden. Liten forståelse for landbruket fra utenforstående skaper konflikter mellom hytteeiere, turgåere og turister, og bøndene.

Videre identifiserer bøndene utfordringer som politisk, byråkrati og rammevilkår (tabell 3.4). Norsk landbrukspolitikken blir av bønder i denne undersøkelsen beskyldt for å ta etter mange av trendene til den europeiske politikken, med fokus på større og mer spesialisert produksjon. Bøndene stiller spørsmålsteget ved verdisetningen av landbrukets bidrag til samfunnet. Landbruket som en biologisk næring tar tid å endre, og har store ringvirkninger. Bøndene opplever de politiske rammevilkårene som uforutsigbare. I EU blir jordbruksforhandlingene holdt hvert 7. år (Publications Office of the European Union, 2017). Dette skaper stabilitet og forutsigbarhet for landbruksbedrifter i en bestemt periode. I Norge

er det jordbruksforhandlinger årlig. Dette gir større fleksibilitet for markedsregulering, og vil på den måten gi større markedssikkerhet for bonden, men kan gi svingninger i tilskuddet som er en avgjørende del av bøndenes økonomi.

Mye byråkrati, sertifisering og tilsyn blir nevnt av flere som en stor utfordring. Det norske samfunn er sagt å være et dokumenterings-samfunn. Den store mengden krav og kontroller inn mot landbruket er samfunnets måte å overvåke næringen på. De samme reglene gjelder for store og for små gårdsbruk, men den økonomiske belastningen av alt det administrative tærer mer på små enn store bruk, etter som utgifter og tidsbruk til kurs, dokumentering m.m. ikke er proporsjonal med størrelsen på produksjonen. Pålegget om at kravene følges er også knyttet opp mot produksjonstilskuddet og ved mangler eller feil ligger det trussel om økonomisk avstraffelse. Samfunnets kontroll er viktig for å sikre den høye kvaliteten i produksjonen av norsk mat. Selv om bøndene forstår viktigheten av kontrollregimet, oppleves det på de relativt små brukene i studieområdet, som en belastning som kommer i tillegg til en generell følelse av misforståelse og mangel på tillit fra storsamfunnet.

Sosiale utfordringer som bøndene identifiserer på gården, handler om manglende eller dårlig rekruttering til landbruket. Selv om det er stor interesse for å bo på småbruk blant folk i dag (Finn.no, 2019), er det færre som ønsker å drive med landbruk. Flere jordbruksbedrifter legges ned (figur 3.2), og trenden er at gårdene blir større (figur 3.3).

På gårdene er det manglende interesse fra de unge og problemer med generasjonsskifte. Den økte levestandarden gjør at folk jobber lengre, spesielt selvstendig næringsdrivende (Jakobsen, 2019). Det kan gi utfordringer ved overtakelse av gården for neste generasjon når de unge som er tenkt å overta, allerede har etablert seg et annet sted med annen jobb. Mange av bøndene har en brennende interesse og lidenskap for gården og driften de har. Dette samsvarer med svar innhentet på landsbasis (Zahl-Thanem et al., 2018). Gården er også mer enn en arbeidsplass. Det er hjemmet for mange, og det er knyttet mye emosjoner til stedet. Det kan oppstå miskommunikasjon mellom partene om hvem som skal overta og når dette skal skje. På gårder med odell legger odelsloven føringer for hvem som har førsterett til å kjøpe gården (Landbruks- og matdepartementet, 1974), men ikke når dette skal skje. Kommunikasjon er viktig. I undersøkelse gjort på nasjonalt nivå oppgir flertallet av bøndene at noen i familien eller slekt vil ta over driften når de ikke klarer dette selv (Zahl-Thanem et al., 2018).

I den daglige driften er utfordringen bøndene møter, ensomhet på gården og mangel på hjelp. Etter en stor arbeidsvandring til industrien i årene etter krigen og med videre mekanisering i landbruket, har det blir færre mennesker som jobber på gårdene (Hansen & Skoglund, 2008). Nettverkene som er nevnt over (figur 3.9) er viktige sikkerhetsnett for bøndene og bør vektlegges. Ensomhet og press gir sviktende psykisk helse. Dette har vært pekt på som årsak til mange dyretragedier i nyere tid (Omholt, 2019). Den viktigste hjelpen på gården er familie, likevel er ikke landbruket hva det historisk har vært. Familien har jobb og skole utenom gården, men kan hjelpe til når det trengs. Der er påpekt at det er en utfordring å finne betalt arbeidskraft som kan gi mulighet til å ta fri i kortere eller lengre perioder.

Når bonden blir spurt etter tiltak for å få gården mer bærekraftig, er det få tiltak som er knyttet til den sosiale dimensjonen. Overtakelse og å få med de unge, er tiltak som gjelder videre drift av gården. Den manglende mengden tiltak innen det sosiale feltet speiler de utfordringene som er beskrevet over. Det er ikke lett å komme opp med konkrete tiltak på egen gård når utfordringen ligger i skjæringspunktet mellom samfunnet og landbruket. Likevel vil jeg argumentere for at det sosiale er en av de underliggende faktorene for mange økonomiske utfordringer og for utfordringer knyttet til politiske rammevilkår for landbruket. Skal dette gjøres noe med må det kanskje starte med den enkelte gården.



## 5.0 Konklusjon

Denne oppgaven tar for seg kjennetegn ved landbruket i Nordhordland biosfæreområde, og bøndenes syn på bærekraft. Det er sett på utfordringer og tiltak for bærekraft som er blitt gjennomført på gården.

Bøndene i denne studien har i utgangspunktet begrensede tanker rundt bærekraft. Bærekraftsbegrepet virker for dem å være et veldig teoretisk begrep og lite håndgripelig inn i landbruket og på deres gård. Videre viser svar på spørsmål som går mer konkret på ulike aspekter av driften, at de likevel gjør seg tanker om hva som er av betydning for den rette måten å drive på. Disse svarene er likevel sterkt preget av tradisjonell konvensjonell drift, med få tanker om innovasjon og endring.

Økonomi kommer opp som en stor utfordring og en bakenforliggende årsak til mange handlinger. Likevel pekes det på få konkrete tiltak for å bedre økonomien, og de intervjuede bøndene gir inntrykk av å være sterkt avhengig av offentlig tilskuddsordninger. Tanker rundt tiltak går først og fremst på eksisterende drift, og kun noen få har tanker om utvikling av nye næringsmuligheter.

Økologisk bærekraft har bøndene flere tanker om. Det viktigste fokuset er konservering av arealressursene gjennom aktiv bruk. Globale og nasjonale perspektiver på bærekraftig landbruk er godt etablert hos bøndene, men det er behov for et videre arbeid med fokus på bærekraft i lokal produksjon mot et lokalt marked. De har også en forståelse for pålagte miljøtiltak som forutsetning for offentlige tilskuddsordninger. Ut over dette er det kun enkelte som har innovativ tenkning rundt alternative driftsformer. Konsekvenser av klimaendringer, og da først og fremst mye nedbør, blir trukket fram som en bekymring. Over halvpart ønsker å gjøre tiltak for å forberede gården på dette. En annen utfordring som blir trukket frem er tilgang og kvaliteten på areal.

Sosial bærekraft var i stor grad et ukjent begrep. Likevel viser bøndene et brennende engasjement for samfunnet i bygdene og opprettholdelse av matproduksjon på Vestlandet. For at gårdene skal fortsette å være i drift er det viktig det at finnes lokalsamfunn. Fellesskapet mellom bønder fremheves og har stor betydning, spesielt nettverket knyttet til sauehold. Utfordringene innen sosial bærekraft har mye med interaksjonen mellom storsamfunnet og bøndene å gjøre. Bøndene savner anerkjennelse for sin allsidige spisskompetanse innen lokal matproduksjon og landskapsforvaltning. Stadig færre i storsamfunnet har forståelse for kompetansen som trengs for å drive et gårdsbruk.

Med blikket på FNs bærekraftsmål ser man ut fra denne oppgaven at det er flere forhold som bør jobbes mer med mot et lokalt nivå. Naturen på Vestlandet setter grenser for rasjonalisering av landbruket. Det er bærekraftig legge vekt på å opprettholde et tilstrekkelig antall bruk i drift på Vestlandet, både med hensyn til den sosiale, økologiske og økonomiske dimensjonen. Det bør jobbes mot å ha fokus på å utvikle lokale ressurser tilpasset de naturgitte forutsetningene. Dette sammenfaller med bøndenes tanker om å holde arealer i aktiv drift og med tanke på behov for matproduksjon og selvforsyningsgrad i Norge.

Det haster med å kartlegge utfordringer og sette ned konkrete mål for å oppnå bærekraftige systemer for matproduksjon, både lokalt, regionalt, og på landsnivå. Denne oppgaven kan brukes som en start for å sette fokus på området, som så kan jobbes videre med gjennom mer kartleggende forskning.

Det bør fokuseres på å utvikle robuste landbruksmetoder som er tilpasset Vestlandet. Utover å beholde nåværende produksjon, kan man også se på mulighetene for å få i produksjon brakk-lagte areal. Tiltak for dette kan være å sette større fokus på driveplikt for jordeiere, og rekruttering til landbruksnæringen. Aktiv drift av arealene, gjennom for eksempel beiting, er viktig for opprettholdelse av et stort biologisk mangfold.

Den lave andelen innovativ tenkning blant bøndene skyldes nok i størst grad stram økonomi. Det er behov for å undersøke nærmere trendene som er vist til i denne oppgaven, spesielt innen de ulike dimensjonene i bærekraftsbegrepet. En slik kartlegging kan gi bedre grunnlag for å vurdere konkrete tiltak for å oppnå bedre bærekraftig utvikling. Det hadde vært spennende å forske mer på innovasjonskulturer i landbruket i ulike landsdeler, hva som eventuelt ligger bak forskjellene, og hva som er drivere. Det bør også hentes inn bredere erfaringer fra andre deler av landet og biosfæreområder i utlandet for å se etter tiltak som kan være med å møte de utfordringene som blir identifisert.

Nordhordland Biosfæreområde vil spille en sentral rolle i videre arbeid mot bærekraftig utvikling av landbruket i regionen. Mye av arbeidet må gjøres på lokale nivåer og det vil bli viktig med interkommunale samarbeid for å finne spennende muligheter. Det er da mulig å løfte frem og kommunisere utad verdiene av lokal matproduksjon og lokal ressursforvaltning.

Videre utvikling av småskala-matproduksjon og gründerskap i området bør fremmes. Jeg ser på det som viktig å knytte landbruket til annen lokal næringsutvikling for å utarbeide og styrke samarbeid på tvers av flere næringer. Flere yrkesgrupper som jobber inn mot landbruksnæringen vil være med på å gi landbruket et løft og tilføre ny kompetanse og kunnskap. Man kan ikke forvente at bøndene skal stå for utviklingen i landbruket alene. I en samfunnsmessig sirkulær ressursforvaltning vil landbruket alltid spille en viktig rolle. Denne rollen må synliggjøres og anerkjennes inn i en spennende bærekraftig tid.

## Kilder og Litteratur

- Alle tjenester | gulesider.no. (2019). Retrieved May 20, 2019, from <https://www.gulesider.no/andre/1880>
- Almås, R., & Gjerdåker, B. (2004). *Norwegian agricultural history*. Trondheim: Tapir Academic Press.
- Barak, P., Jobe, B. O., Krueger, A. R., Peterson, L. A., & Laird, D. A. (1997). Effects of long-term soil acidification due to nitrogen fertilizer inputs in Wisconsin. *Plant and Soil*, *197*(1), 61–69. <https://doi.org/10.1023/A:1004297607070>
- Berkes, F., Folke, C., & Colding, J. (1998). *Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Brundtlandkommisjonen. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future - A/42/427 Annex - UN Documents: Gathering a body of global agreements*. Retrieved from <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>
- Carlos F. Corvalan. (2005). *Ecosystems and human well-being: A report of the millennium ecosystem assessment*. Geneva: World Health Organization.
- Carpenter-Boggs, L., Kennedy, A. C., & Reganold, J. P. (2000). Organic and Biodynamic Management Effects on Soil Biology. *Soil Science Society of America Journal*, *64*(5), 1651–1659. <https://doi.org/10.2136/sssaj2000.6451651x>
- Costanza, R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., ... van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, *387*(6630), 253–260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>
- Daugstad, K., Rønningen, K., & Skar, B. (2006). Agriculture as an upholder of cultural heritage? Conceptualizations and value judgements—A Norwegian perspective in international context. *Journal of Rural Studies*, *22*(1), 67–81. <https://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2005.06.002>
- Det kongelige landbruksdepartement. *St. Meld. nr. 19 (1999-2000)*. , (1999).
- Energi- og miljøkomiteen. *Meld. St. 45 (2016-2017)*. , (2017).
- Fagioli, F. F., Rocchi, L., Paolotti, L., Słowiński, R., & Boggia, A. (2017). From the farm to the agri-food system: A multiple criteria framework to evaluate extended multi-functional value. *Ecological Indicators*, *79*, 91–102. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.04.009>
- FAO. (2018). *FUTURE OF FOOD AND AGRICULTURE 2018: Alternative pathways to 2050*. Rome: FOOD & AGRICULTURE ORG.
- Finn.no. (2019, January 17). Dette søkte vi mest på i 2018. Retrieved June 20, 2019, from FINNspirasjon website: <https://finnspirasjon.finn.no/artikler/underholdning/dette-sokte-vi-mest-pa-i-2018>
- Fjose, S., & Dombu, S. V. (2016). *Ringvirkninger av landbrukets leverandørindustri* (p. 39). Retrieved from [https://drive.google.com/file/d/0B16IDIutSQqMUm3VDZJZDM0bGc/view?usp=embed\\_facebook](https://drive.google.com/file/d/0B16IDIutSQqMUm3VDZJZDM0bGc/view?usp=embed_facebook)
- FN sambandet. (2018a, September 7). Bærekraftig utvikling. Retrieved November 24, 2018, from <https://www.fn.no/Tema/Fattigdom/Baerekraftig-utvikling>
- FN sambandet. (2018b, November 16). FNs bærekraftsmål. Retrieved November 21, 2018, from <https://www.fn.no/Om-FN/FNs-baerekraftsmaal>
- Folke, C., Hahn, T., Olsson, P., & Norberg, J. (2005). Adaptive Governance of Social-Ecological Systems. *Annual Review of Environment and Resources*, *30*(1), 441–473. <https://doi.org/10.1146/annurev.energy.30.050504.144511>

- FoodsofNorway. (2017, April 20). Retrieved June 20, 2019, from <https://www.foodsofnorway.net/>
- Framstad, E., Lid, I. B., Moen, A., Ims, R. A., & Jones, M. (Eds.). (1998). *Jordbrukets kulturlandskap: Forvaltning av miljøverdier*. Retrieved from [https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb\\_digibok\\_2009032304090?page=21](https://www.nb.no/items/URN:NBN:no-nb_digibok_2009032304090?page=21)
- Fylkesmannen i Vestland. (2019, February 25). Tilskot til nedfelling eller nedlegging av husdyrgjødsel. Retrieved June 19, 2019, from Vestland website: <https://www.fylkesmannen.no/nb/vestland/landbruk-og-mat/miljotiltak-i-jordbruket/tilskot-til-nedfelling-eller-nedlegging-av-husdyrgjodsel/>
- Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., ... Toulmin, C. (2010). Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People. *Science*, 327(5967), 812–818. <https://doi.org/10.1126/science.1185383>
- Grantees 2018 | Peder Sather Center. (2018). Retrieved November 25, 2018, from <http://sathercenter.berkeley.edu/grantees-2018/>
- Gunnufsen, E., Øvrum, A., & Nordal, O. (2015). *Tiltak for å styrke jordvernet*. Retrieved from Landbruks- og matdepartementet website: <https://www.regjeringen.no/contentassets/b9969e2bb12a4f538b67924047605b96/jordvernutredning---sluttrapport-asplan-viak-05032015.pdf>
- Hadley Wickham. (2017). *tidyverse: Easily Install and Load the "Tidyverse."* Retrieved from <https://CRAN.R-project.org/package=tidyverse>
- Hallet, L., Avolio, M. L., Carroll, I. T., Jones, S. K., MacDonald, A. A. M., Flynn, D. F. B., ... Jones, M. B. (2019). *{codyn}: Community Dynamics Matrices* [R]. <https://doi.org/10.5063/F1N877Z6>
- Hansen, S., & Skoglund, T. (2008). Utviklingen i sysselsetting og lønn etter 1930. *Økonomisk Analyse*, 2008(6), 42–45.
- Heimdal, S. (2017, June 12). Biogass fra husdyrgjødsel er vinn-vinn-vinn for norske bønder. Retrieved June 5, 2019, from Norsk Landbrukssamvirke website: <https://www.landbruk.no/bioekonomi/biogass-husdyrgjodsel-vinn-vinn-vinn-norske-bonder/>
- Helsedepartementet. *Lov om matproduksjon og mattrygghet mv. (matloven) - Lovdata.* , (2003).
- Hilde Bjørkhaug, & Alexander Zahl-Tanem. (2017, April). *Faktaark-4/17 Andelen kvinnebønder øker*. Retrieved from <https://ruralis.no/publikasjoner/faktaark-417-andelen-kvinnebonder-oket/>
- Hillestad, M. E., & Thuen, A. E. (2019). *KSL - et verdipapir for bonden* (No. Rapport 6-2019; p. 37). Retrieved from Agri-Analyse website: <https://www.matmerk.no/cms/files/5483/rapport-6---2019-ksl-norsk-versjon-til-web.pdf>
- Hind, L. J. (2017, October 2). Hva gjør du når jorda pakker seg? Retrieved June 22, 2019, from NIBIO website: <https://www.nibio.no/nyheter/hva-gjor-du-nar-jorda-pakker-seg>
- Høie, H., Gundersen, G. I., & Bye, A. S. (2012, December 17). Gjødsel: Ressurs - men miljøproblem [Ssb.no]. Retrieved June 19, 2019, from Jordbruk og miljø 2012 website: <https://www.ssb.no/natur-og-miljo/artikler-og-publikasjoner/gjodsel-ressurs-men-miljoproblem>
- Huus, A. (2016). *Hva er dyrest? Grovfôr eller kraftfôr? En studie av driftsgranskingene 2014*. Retrieved from Norges Bondelag website: [https://www.bondelaget.no/getfile.php/13727076-1458124436/MMA/Bilder%20fylker/Agderkontoret/Dokumenter/11-01319-10%20Grovf%C3%B4rkostnader%20i%20driftsgranskingene%202014%20534019\\_9\\_1.pdf](https://www.bondelaget.no/getfile.php/13727076-1458124436/MMA/Bilder%20fylker/Agderkontoret/Dokumenter/11-01319-10%20Grovf%C3%B4rkostnader%20i%20driftsgranskingene%202014%20534019_9_1.pdf)

- Innovasjon Norge. (2018). Innovasjon Norge - Landbruk. Retrieved June 17, 2019, from <https://www.innovasjon norge.no/no/tjenester/landbruk/>
- Jakobsen, S. E. (2019, June 12). Hvem velger å jobbe etter de har fylt 67 år? Retrieved June 13, 2019, from Forskning.no website: <https://forskning.no/aldring-arbeid-pensjon/hvem-velger-a-jobbe-etter-de-har-fylt-67-ar/1346893>
- Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. A. (2016). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (5. utg.). Oslo: Abstrakt.
- Kaland, P. E. (2008). Kulturlandskapets historie. *Naturen*, 132(04), 146–164.
- Kaland, P. E., Abrahamsen, A., Barlaup, B. T., Bjørge, L., Brattegard, T., Breistøl, A., ... Velle, L. G. (2018, September). *Nordhordland Biosphere Area - UNESCO application* (R. Binns, Trans.).
- Kaland, P. E., Kvamme, M., Universitetet i Bergen, & Lyngheisenteret. (2013). *Kystlyngheiene i Norge - kunnskapstatus og beskrivelse av 23 referanseområder* (p. 104). Retrieved from Miljødepartementet website: <https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/M23/M23.pdf>
- Knutsen, H. (2018). *Utsyn over norsk landbruk Tilstand og utviklingstrekk 2018*. Retrieved from <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2574810>
- Korsæth, A. (2010). *Bærekraftig landbruk: Utfordring, muligheter og kunnskapsbehov*. Ås, Kapp: Bioforsk Bioforsk øst Apelsvoll.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *Det kvalitative forskningsintervju* (3. utg., 2. oppl.; T. M. Anderssen & J. Rygge, Trans.). Retrieved from [https://bibsys-almaprimo.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/fulldisplay?docid=BIBSYS\\_ILS71467944310002201&context=L&vid=UBB&lang=no\\_NO&search\\_scope=default\\_scope&adaptor=Local%20Search%20Engine&isFrbr=true&tab=default\\_tab&query=any,contains,Det%20kvalitative%20forskning sintervju%20Steinar%20Kvale&sortby=date&facet=frbrgroupid,include,208855995&offset=0](https://bibsys-almaprimo.hosted.exlibrisgroup.com/primo-explore/fulldisplay?docid=BIBSYS_ILS71467944310002201&context=L&vid=UBB&lang=no_NO&search_scope=default_scope&adaptor=Local%20Search%20Engine&isFrbr=true&tab=default_tab&query=any,contains,Det%20kvalitative%20forskning sintervju%20Steinar%20Kvale&sortby=date&facet=frbrgroupid,include,208855995&offset=0)
- Landbruks- og matdepartementet. *Lov om odelsretten og åsetesretten (odelslova) - Lovdata*. , (1974).
- Landbruks- og matdepartementet. *Lov om jord (jordlova) - Lovdata*. , (1995).
- Landbruks- og matdepartementet. *Forskrift om hold av høns og kalkun*. , (2001).
- Landbruks- og matdepartementet. *Forskrift om tiltak mot sjukdommer og zoonotiske agens hos dyr (dyrehelseforskriften) - Lovdata*. , (2002).
- Landbruks- og matdepartementet. *Forskrift om hold av storfe - Lovdata*. , (2004).
- Landbruks- og matdepartementet. *Lov om dyrevelferd - Lovdata*. , (2009).
- Landbruks og matdepartementet. (2010). *Helse, miljø og sikkerhet i landbruket - Organisering og arbeidsformer*. [Arbeidsgrupperapport]. Retrieved from [https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/lmd/vedlegg/brosjyrer\\_veiledere\\_rapporter/rapport\\_hms\\_i\\_landbruket\\_03\\_2010.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/lmd/vedlegg/brosjyrer_veiledere_rapporter/rapport_hms_i_landbruket_03_2010.pdf)
- Landbruks- og matdepartementet. *Forskrift om produksjonstilskudd og avløsertilskudd i jordbruket - Lovdata*. , (2014).
- Landbruks- og matdepartementet. (2016). *Landbruk og klima - utredning fra arbeidsgruppe*. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/contentassets/416c222bde624f938710ff36751ef4d6/rapport-landbruk-og-klimaendringer---rapport-fra-arbeidsgruppe-190216.pdf>
- Landbruks- og matdepartementet. *Prop. 39L Ending i jordlova mv. (klimahensyn ved nydyrking)*. , (2018).
- Landbruks- og matdepartementet, Klima- og miljødepartementet, Helse- og omsorgsdepartementet. *Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav - Lovdata*. , (2003).

- Landbruksdepartementet. *Forskrift om Omsetningsrådets myndighet vedrørende markedsregulering for jordbruksråvarer - Lovdata.* , (2003).
- Landbruksdepartementet. (2015, March 11). Hovedavtalen for jordbruket [BrosjyreVeiledning]. Retrieved April 29, 2019, from 020061-990138 website: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/hovedavtalen-for-jordbruket-/id87386/>
- Landbruksdirektoratet. (2018, May 16). Produksjons- og avløsertilskudd til jordbruksforetak – søknadsomgang 2018 | data.norge.no - Difi. Retrieved January 28, 2019, from <https://data.norge.no/data/landbruksdirektoratet/produksjons-og-avl%C3%B8sertilskudd-til-jordbruksforetak-%E2%80%93-s%C3%B8knadsomgang-2018>
- Landbruksdirektoratet. (2014a, July 8). Produksjonstilskudd jordbruksforetak - søknadsomgang august 2013 | data.norge.no - Difi. Retrieved June 24, 2019, from <http://data.norge.no/data/landbruksdirektoratet/produksjonstilskudd-jordbruksforetak-s%C3%B8knadsomgang-august-2013>
- Landbruksdirektoratet. (2014b, July 17). Produksjons- og avløsertilskudd jordbruksforetak - søknadsomgang januar 2014 | data.norge.no - Difi. Retrieved June 24, 2019, from <http://data.norge.no/data/landbruksdirektoratet/produksjons-og-avl%C3%B8sertilskudd-jordbruksforetak-s%C3%B8knadsomgang-januar-2014>
- Landbruksdirektoratet. (2015, June 12). Produksjons- og avløsertilskudd jordbruksforetak - søknadsomgang januar 2015 | data.norge.no - Difi. Retrieved June 24, 2019, from <http://data.norge.no/data/landbruksdirektoratet/produksjons-og-avl%C3%B8sertilskudd-jordbruksforetak-s%C3%B8knadsomgang-januar-2015>
- Landbruksdirektoratet. (2016, June 13). Produksjons- og avløsertilskudd jordbruksforetak - søknadsomgang januar 2016 | data.norge.no - Difi. Retrieved June 24, 2019, from <http://data.norge.no/data/landbruksdirektoratet/produksjons-og-avl%C3%B8sertilskudd-jordbruksforetak-s%C3%B8knadsomgang-januar-0>
- Landbruksdirektoratet. (2018a). Om målprissystemet. Retrieved April 30, 2019, from <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/9579/om-m%C3%A5lprissystemet>
- Landbruksdirektoratet. (2018b). *Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer - Rapport for 2017* (No. 9/2018). Retrieved from Landbruks- og matdepartementet website: [https://www.landbruksdirektoratet.no/no/produksjon-og-marked/kjott-ull-og-skinntilskudd-og-pris/\\_attachment/69405?\\_ts=162dd7a7588&download=true](https://www.landbruksdirektoratet.no/no/produksjon-og-marked/kjott-ull-og-skinntilskudd-og-pris/_attachment/69405?_ts=162dd7a7588&download=true)
- Landbruksdirektoratet. (2018c, March 23). Produksjons- og avløsertilskudd jordbruksforetak - søknadsomgang januar 2017 | data.norge.no - Difi. Retrieved June 24, 2019, from <http://data.norge.no/data/landbruksdirektoratet/produksjons-og-avl%C3%B8sertilskudd-jordbruksforetak-s%C3%B8knadsomgang-januar-2017>
- Landbruksdirektoratet. (2019, May 24). Landbruksvikar. Retrieved June 17, 2019, from Landbruksdirektoratet - Velferdsordninger website: <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/produksjon-og-marked/velferdsordninger/landbruksvikar/landbruksvikar>
- Landbruks- og matdepartementet. *Meld. St. 31 (2014–2015).* , (2015).
- Landbruks- og matdepartementet. *Prop. 127 S (2014–2015).* , (2015).
- Landbruks- og matdepartementet. *Meld. St. 11 (2016–2017).* , (2016).
- Landbruks- og Matdepartementet. (2018). *Nasjonal strategi for økologisk jordbruk - Nasjonal strategi 2018-2030* [Nyhet]. Retrieved from <https://www.regjeringen.no/nn/aktuelt/skal-mote-forbrukarane-sin-etterspurnad/id2602376/>
- Landbruks- og matdepartementet. (2018, May 29). Tilskuddsordninger for frivillige organisasjoner fra Landbruks- og matdepartementet [Redaksjonellartikkel]. Retrieved April 29, 2019, from Regjeringen.no website:

- <https://www.regjeringen.no/no/dep/lmd/tilskudd-fra-landbruks--og-matdepartementet/id2358197/>
- Lawrence, D. (2016). *Klimaendringer og fremtidige flommer i Norge* (No. 81–2016). Retrieved from Norges vassgrads- og energidirektorat website: [http://publikasjoner.nve.no/rapport/2016/rapport2016\\_81.pdf](http://publikasjoner.nve.no/rapport/2016/rapport2016_81.pdf)
- Lier-Hansen, S. (2013). *Naturens goder om verdier av økosystemtjenester*. Oslo: Departementenes servicesenter, Informasjonsforvaltning.
- Lønning, D. J. (2017). *Jordboka* (4th ed.). Sirevåg: Forlag Nyskaping.
- Måren, Inger E. (2009). *Effects of Management on Heathland Vegetation in Western Norway*. (PhD Thesis, Department of Biology). University of Bergen, Norway.
- Måren, Inger Elisabeth. (2018). Food systems for sustainable terrestrial ecosystems (SDG 15). *Food Ethics*, 2(2), 155–159. <https://doi.org/10.1007/s41055-018-00032-2>
- Mathiesen, H. F. (2019). *På sporet av føret - Hvordan kan vi identifisere jordbruksareal som ikke er i drift?* Retrieved from <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2600823>
- Matmerk. (2018a). *KSL-standard (bokmål)*. Retrieved from <https://www.matmerk.no/no/ksl/ksl-standarder/ksl-standarder-bokmaal>
- Matmerk. (2018b). *Nyt Norge*. Retrieved June 16, 2019, from <https://norskmat.no/no/nyt-norge>
- Mattilsynet. (2019, February 28). *Ny dyrehelseforskrift stiller strengere krav til dyreholdere* | Mattilsynet. Retrieved May 28, 2019, from [https://www.mattilsynet.no/dyr\\_og\\_dyrehold/dyrehelse/ny\\_dyrehelseforskrift\\_stiller\\_s\\_trengere\\_kvav\\_til\\_dyreholdere.34057](https://www.mattilsynet.no/dyr_og_dyrehold/dyrehelse/ny_dyrehelseforskrift_stiller_s_trengere_kvav_til_dyreholdere.34057)
- McKinnon, K. (2018, August 28). *pH - kalk og kalking*. Retrieved June 20, 2019, from Agropub website: <https://www.agropub.no/fagartikler/ph-kalk-og-kalking>
- Miljødirektoratet. (2017, June 14). *Truede arter*. Retrieved November 24, 2018, from <http://www.miljostatus.no/tema/naturmangfold/arter/truede-arter/>
- Miljødirektoratet. (2019). *Søke om tilskudd trua natur*. Retrieved June 18, 2019, from Miljødirektoratet/Norwegian Environment Agency website: <https://www.miljodirektoratet.no/for-private/soke-om-tilskudd-trua-natur/>
- Miljøverndepartementet. (2013, October 24). *Bærekraftig bruk av fosfor [EOSnotat]*. Retrieved June 19, 2019, from Regjeringen.no website: <https://www.regjeringen.no/no/sub/eos-notatbasen/notatene/2013/okt/barekraftig-bruk-av-fosfor/id2433304/>
- Nørgaard, E., Rognerud, L. M., & Storrud, A. (2018). *Indikatorer til FNs Bærekraftsmål - Kartlegging av tilgjengelig statistikk i Norge for måling av FNs bærekraftsmål*. (p. 130). Oslo - Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.
- Norsk landbrukssamvirke. (2017, November 2). *Hva er egentlig kraftfôr?* Retrieved June 20, 2019, from Norsk Landbrukssamvirke website: <https://www.landbruk.no/biookonomi/hva-er-egentlig-kraftfor/>
- Omholt, K. O. (2019, January). *Når en bonde trenger hjelp - hvordan ivareta en bonde som har det vanskelig?* Retrieved from <https://www.nmbu.no/download/file/fid/36349>
- Opplysningen 1881, telefonkatalogen, kart, tlf, nummeropplysning, telefonnummer. (2019). Retrieved May 20, 2019, from <https://www.1881.no>
- Prestegard, S. S. (2018). *Mat og Industri 2018 Status og utvikling i norsk matindustri*. Retrieved from <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2592373>
- Proff® – Nøkkeltall, Regnskap og Roller for norske bedrifter. (2019). Retrieved May 20, 2019, from <https://www.proff.no/>
- Publications Office of the European Union. (2017, February 13). *Agriculture : A partnership between Europe and farmers*. Retrieved from

- <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f08f5f20-ef62-11e6-8a35-01aa75ed71a1>
- R Core Team. (2018). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Retrieved from <https://www.R-project.org/>
- Raymond, C. M., Bieling, C., Fagerholm, N., Martin-Lopez, B., & Plieninger, T. (2016). The farmer as a landscape steward: Comparing local understandings of landscape stewardship, landscape values, and land management actions. *Ambio*, 45(2), 173–184. <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0694-0>
- Regjeringen.no. (2018, April 16). Om bærekraftsmålene [Innhold]. Retrieved June 21, 2019, from Regjeringen.no website: <https://www.regjeringen.no/no/sub/fns-barekraftsmal/om-barekraftmal/id2598090/>
- regjeringen.no. (2018, May 2). Berekraftsmål nr. 2 [Redaksjonellartikkel]. Retrieved November 24, 2018, from Regjeringen.no website: <https://www.regjeringen.no/no/tema/mat-fiske-og-landbruk/mat/fns-barekraftmal/barekraftmal-nr-2/id2538120/>
- Rødliste for arter. (2015). Retrieved November 24, 2018, from <https://www.artsdatabanken.no/Rodliste>
- Schultz, L., Folke, C., Österblom, H., & Olsson, P. (2015). Adaptive governance, ecosystem management, and natural capital. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 201406493. <https://doi.org/10.1073/pnas.1406493112>
- Søk gård. (2018). Retrieved May 20, 2019, from <https://gardskart.nibio.no/search>
- SSB. (2018, March 4). Gårdbrukernes inntekter og gjeld. Retrieved May 28, 2019, from ssb.no website: <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/statistikker/binfo/aar/2019-03-04>
- SSB. (2019, February 12). Gardsbruk, jordbruksareal og husdyr. Retrieved June 17, 2019, from ssb.no website: <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/statistikker/stjord/aar/2019-02-12>
- Statistisk sentralbyrå. (2018a). 06462: Jordbruksareal, etter bruken (dekar) (K) 1969 - 2018 [[Datasett]]. Retrieved June 24, 2019, from PX-Web SSB website: <http://www.ssb.no/statbankstatbank/table/06462/>
- Statistisk sentralbyrå. (2018b). 08646: Jordbruksbedrifter i alt og jordbruksbedrifter med ymse vekstar (K) 1969 - 2018 [[Datasett]]. Retrieved June 23, 2019, from PX-Web SSB website: <http://www.ssb.no/statbankstatbank/table/08646/>
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., ... Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>
- Stockholm Resilience Centre. (2016, June 14). How food connects all the SDGs - Stockholm Resilience Centre [Text]. Retrieved June 21, 2019, from <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-how-food-connects-all-the-sdgs.html>
- Tilskudd - Landbruksdirektoratet. (2019, February 25). Retrieved April 29, 2019, from <https://www.landbruksdirektoratet.no/no/tilskudd>
- Tjomsland, A. (2018, May 7). Mindre flommer kan forebygges med god planlegging - Nibio. Retrieved June 10, 2019, from NIBIO website: <https://www.nibio.no/nyheter/mindre-flommer-kan-forebygges-med-god-planlegging>
- Uleberg, E., & Dalmannsdottir, S. (2018). *Klimaendringenes påvirkning på landbruket i Norge innenfor ulike klimasoner*. Retrieved from <https://nibio.brage.unit.no/nibio-xmlui/handle/11250/2501387>
- UN. (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Retrieved from <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>



- UNESCO. (2017). *A New roadmap for the Man and the Biosphere (MAB) Programme and its World Network of Biosphere Reserves*. 54.
- UNESCO. (2019). MAB Programme | United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Retrieved May 20, 2019, from <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/>
- Utenriksdepartementet. (2016, June 21). Norges oppfølging av FNs bærekraftsmål (rapport) [Rapport]. Retrieved November 21, 2018, from Regjeringen.no website: [https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/rapport\\_bkm2/id2507259/](https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/rapport_bkm2/id2507259/)
- Vegard, K. E. (2018, October 17). Dette bruker nordmenn penger på. Retrieved June 20, 2019, from ssb.no website: <https://www.ssb.no/nasjonalregnskap-og-konjunkturer/artikler-og-publikasjoner/dette-bruiker-nordmenn-penger-pa>
- Willett, W., Rockström, J., Loken, B., Springmann, M., Lang, T., Vermeulen, S., ... Murray, C. J. L. (2019). Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *The Lancet*, 393(10170), 447–492. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31788-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31788-4)
- Zahl-Thanem, A., Fuglestad, E. M., & Vik, J. (2018). *Trender i norsk landbruk 2018. Et landbruk i endring* (No. 7/2018; p. 68). Retrieved from Ruralis - Institutt for rural- og regionalforskning website: [https://ruralis.no/wp-content/uploads/2018/10/r7\\_18-trender-i-norsk-landbruk-2018--et-landbruk-i-endring-a--zahl-thanem-e-m--fuglestad-og-j--vik-.pdf](https://ruralis.no/wp-content/uploads/2018/10/r7_18-trender-i-norsk-landbruk-2018--et-landbruk-i-endring-a--zahl-thanem-e-m--fuglestad-og-j--vik-.pdf)

# Vedlegg 1

18.6.2019

Meldeskjema for behandling av personopplysninger

## **NSD** NORSK SENTER FOR FORSKNINGSDATA

### **NSD sin vurdering**

#### **Prosjekttittel**

Bærekraft i Landbruket på Vestlandet

#### **Referansenummer**

709336

#### **Registrert**

14.12.2018 av Margit Reiersen - Margit.Reiersen@student.uib.no

#### **Behandlingsansvarlig institusjon**

Universitetet i Bergen / Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet / Institutt for biovitenskap

#### **Prosjektansvarlig (vitenskapelig ansatt/veileder eller stipendiat)**

Inger Elisabeth Måren, Inger.Maaren@uib.no, tlf: 41285126

#### **Type prosjekt**

Studentprosjekt, masterstudium

#### **Kontaktinformasjon, student**

Margit Reiersen, margit.reiersen@student.uib.no, tlf: 99168561

#### **Prosjektperiode**

01.11.2018 - 01.08.2019

#### **Status**

19.12.2018 - Vurdert

### **Vurdering (1)**

---

#### **19.12.2018 - Vurdert**

Det er vår vurdering at behandlingen av personopplysninger i prosjektet vil være i samsvar med personvernlovgivningen så fremt den gjennomføres i tråd med det som er dokumentert i meldeskjemaet med vedlegg den 19.12.2018. Behandlingen kan starte.

#### **MELD ENDRINGER**

Dersom behandlingen av personopplysninger endrer seg, kan det være nødvendig å melde dette til NSD ved å oppdatere meldeskjemaet. På våre nettsider informerer vi om hvilke endringer som må meldes. Vent på svar før endringer gjennomføres.

#### **TYPE OPPLYSNINGER OG VARIGHET**

<https://meldeskjema.nsd.no/vurdering/5bbf31f1-dacf-4d53-ac90-137742032cbf>

1/2

Prosjektet vil behandle alminnelige kategorier av personopplysninger frem til 01.08.2019.

#### LOVLIG GRUNNLAG

Prosjektet vil innhente samtykke fra de registrerte til behandlingen av personopplysninger. Vår vurdering er at prosjektet legger opp til et samtykke i samsvar med kravene i art. 4 og 7, ved at det er en frivillig, spesifikk, informert og utvetydig bekreftelse som kan dokumenteres, og som den registrerte kan trekke tilbake. Lovlig grunnlag for behandlingen vil dermed være den registrertes samtykke, jf. personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav a.

#### PERSONVERNPRINSIPPER

NSD vurderer at den planlagte behandlingen av personopplysninger vil følge prinsippene i personvernforordningen om:

- lovlighet, rettferdighet og åpenhet (art. 5.1 a), ved at de registrerte får tilfredsstillende informasjon om og samtykker til behandlingen
- formålsbegrensning (art. 5.1 b), ved at personopplysninger samles inn for spesifikke, uttrykkelig angitte og berettigede formål, og ikke behandles til nye, uforenlige formål
- dataminimering (art. 5.1 c), ved at det kun behandles opplysninger som er adekvate, relevante og nødvendige for formålet med prosjektet
- lagringsbegrensning (art. 5.1 e), ved at personopplysningene ikke lagres lengre enn nødvendig for å oppfylle formålet

#### DE REGISTRERTES RETTIGHETER

Så lenge de registrerte kan identifiseres i datamaterialet vil de ha følgende rettigheter: åpenhet (art. 12), informasjon (art. 13), innsyn (art. 15), retting (art. 16), sletting (art. 17), begrensning (art. 18), underretning (art. 19), dataportabilitet (art. 20).

NSD vurderer at informasjonen om behandlingen som de registrerte vil motta oppfyller lovens krav til form og innhold, jf. art. 12.1 og art. 13.

Vi minner om at hvis en registrert tar kontakt om sine rettigheter, har behandlingsansvarlig institusjon plikt til å svare innen en måned.

#### FØLG DIN INSTITUSJONS RETNINGSLINJER

NSD legger til grunn at behandlingen oppfyller kravene i personvernforordningen om riktighet (art. 5.1 d), integritet og konfidensialitet (art. 5.1. f) og sikkerhet (art. 32).

For å forsikre dere om at kravene oppfylles, må dere følge interne retningslinjer og/eller rådføre dere med behandlingsansvarlig institusjon.

#### OPPFØLGING AV PROSJEKTET

NSD vil følge opp ved planlagt avslutning for å avklare om behandlingen av personopplysningene er avsluttet.

Lykke til med prosjektet!

Kontaktperson hos NSD: Belinda Gloppen Helle  
Tlf. Personverntjenester: 55 58 21 17 (tast 1)

## Vedlegg 2

### **Vil du delta i forskningsprosjektet**

### ***”Bærekraft i vestnorsk landbruk – en deskriptiv studie av bønders syn på landbrukets bærekraft”?***

Dette er et spørsmål til deg om å delta i et forskningsprosjekt hvor formålet er å undersøke hva aktører i landbruket tenker om bærekraft i vestnorsk landbruket og se etter redskaper som kan hjelpe for en videre utvikling. I dette skrevet gir vi deg informasjon om målene for prosjektet og hva deltakelse vil innebære for deg.

#### **Formål**

Jeg, Margit Reiersen, skriver en master i biologi ved Universitetet i Bergen. Jeg er med i et Peder Sather prosjekt basert på Universitetet i California, Berkeley. Prosjektet skal se på bærekraft i landbruk og matsystemer i California og Norge på gårds- og landskapsnivå. Dette prosjektet går over et år og skal være ferdig innen juli 2019. Som en del av prosjektet ønsker man å fremme kunnskapsdeling på tvers av landegrensene. I min master skal jeg å se på bærekraft i vestnorsk landbruk på gårdsnivå. Jeg ønsker å finne ut hvordan aktører i landbruket ser på bærekraft i landbruket, hvilke bærekraftige løsninger de ser for seg og hva de ønsker å lære mer om for å forbedre bærekraften for fremtiden.

#### **Hvem er ansvarlig for forskningsprosjektet?**

Universitetet i Bergen, Institutt for Biovitenskap, ved Inger Elisabeth Måren, førsteamanuensis, men oppgaven er også en del av det større prosjektet «Agricultural and Food Systems Sustainability in California and Norway at Farmer and Landscape Scales -A Comparative Analysis» hvor UiB samarbeider med Universitetet i California, Berkeley og Alastair Iles, Associate Professor, Environmental Science, Policy and Management.

#### **Hvorfor får du spørsmål om å delta?**

Jeg er interessert i å intervjuere aktører i landbruket på Vestlandet og spesielt bønder innenfor det kommende biosfæreområdet i Nord-Hordaland. Målet er å intervjuere mellom 30-60 bønder.

Jeg har tatt utgangspunkt i offentlig lister over alle som mottar produksjonstilskudd for 2018, hentet fra landbruksdirektoratet. Ut fra listen over bønder i de aktuelle kommunene har jeg trukket 30 tilfeldige som blir kontaktet.

#### **Hva innebærer det for deg å delta?**

Hvis du velger å delta i prosjektet, innebærer dette å delta på et intervju som blir tatt opp på lydbånd. Spørsmålene vil omhandle ditt syn på bærekraftig utvikling, viktigheten av tiltak og litt bakgrunnsinformasjon. Intervjuet vil ta ca. 50 min. Jeg tar lydopptak og notater fra intervjuet. Informasjonen vil senere bli registrert digitalt.

#### **Det er frivillig å delta**

Det er frivillig å delta i prosjektet. Hvis du velger å delta, kan du når som helst trekke samtykke tilbake uten å oppgi noen grunn. Alle opplysninger om deg vil da bli anonymisert. Det vil ikke ha noen negative konsekvenser for deg hvis du ikke vil delta eller senere velger å trekke deg.

### **Ditt personvern – hvordan vi oppbevarer og bruker dine opplysninger**

Vi vil bare bruke opplysningene om deg til formålene vi har fortalt om i dette skrivet. Vi behandler opplysningene konfidensielt og i samsvar med personvernregelverket. Det er kun student og veileder som vil ha tilgang på dine personopplysninger ved behandlingsansvarlig institusjon. Navnet og kontaktopplysningene dine vil bli erstattet med en kode som lagres på egen navneliste adskilt fra øvrige data. Datamaterialet vil bli lagret på en låst forskningsserver.

Det vil ikke være mulig å identifisere deg i eventuelle rapporter eller publikasjoner.

### **Hva skjer med opplysningene dine når vi avslutter forskningsprosjektet?**

Prosjektet skal etter planen avsluttes 1. August 2019. Ved prosjektslutt vil alle personopplysninger og lydopptak bli slettet. Alle dataene være anonymiser, samler og arkivet.

### **Dine rettigheter**

Så lenge du kan identifiseres i datamaterialet, har du rett til:

- innsyn i hvilke personopplysninger som er registrert om deg,
- å få rettet personopplysninger om deg,
- få slettet personopplysninger om deg,
- få utlevert en kopi av dine personopplysninger (dataportabilitet), og
- å sende klage til personvernombudet eller Datatilsynet om behandlingen av dine personopplysninger.

### **Hva gir oss rett til å behandle personopplysninger om deg?**

Vi behandler opplysninger om deg basert på ditt samtykke.

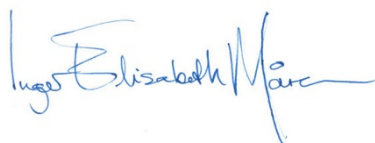
På oppdrag fra Universitetet i Bergen, Institutt for Biologi har NSD – Norsk senter for forskningsdata AS vurdert at behandlingen av personopplysninger i dette prosjektet er i samsvar med personvernregelverket.

### **Hvor kan jeg finne ut mer?**

Hvis du har spørsmål til studien, eller ønsker å benytte deg av dine rettigheter, ta kontakt med:

- *Institutt for Biologi ved Inger Elisabeth Måren (Inger.Maaren@uib.no)*
- NSD – Norsk senter for forskningsdata AS, på epost ([personverntjenester@nsd.no](mailto:personverntjenester@nsd.no)) eller telefon: 55 58 21 17.

Med vennlig hilsen



Prosjektansvarlig  
(Forsker/veileder)

*Masterstudent*

-----  
-----  
**Samtykkeerklæring**

Jeg har mottatt og forstått informasjon om prosjektet «Bærekraft i Vestnorsk landbruk – en deskriptiv studie om bønders syn på landbrukets bærekraft», og har fått anledning til å stille spørsmål. Jeg samtykker til:

å delta i Intervju

Jeg samtykker til at mine opplysninger behandles frem til prosjektet er avsluttet, ca. 1.august 2019

---

(Signert av prosjektdeltaker, dato)

## Vedlegg 3

# Intervjuguide

1. Presentere meg og forskningsprosjektet.
2. Forklare samtykke og få underskrift på informasjonshefte.

Ved spørsmål med skalering som svar er 1 =lite og 6=mye  
Ned svaralternativ Ja/ Nei er det også mulig å svare vet ikke. Dette blir registrert som NA

### Bakgrunnsinformasjon

1. Kjønn: M/K
2. Alder:
3. Er du heltidsbonde eller deltidsbonde (%) (Hvor stor prosentandelen i annen jobb. (TID)) Jobber du utenom gården?
4. Hvor lenge har du vært bonde?
5. Hvor stor er gården din totalt (hvor mye driver du totalt)? (mål)
6. Leier/låner du areal? J/N
  - a. Hvilken type areal leier du?
  - b. Fra hvor mange ulike aktører leier du fra? (tall)
7. Synes du at du tjener nok på gården? J/N
8. Har du landbruksutdanning? J/N
9. Har du høyere utdanning? J/N
10. Har du praktisk utdanning? J/N
11. Hvor nyttig synes du utdannelsen din er i driften og utviklingen av gården? (Skala 1-6)
12. Hvor belastende for helsen synes du det er å være bonde? (Skala 1-6)
13. Får du den hjelpen du trenger på gården/ekstra arbeidskraft i krevende perioder/ferie/sykdom? J / N
  - a. Hvem hjelper til?

### Bærekraft:

14. Hva betyr bærekraft og bærekraftig utvikling for deg?  
(Bærekraft=bærekraftig utvikling) (åpent spørsmål)
15. Har du hørt om FNs bærekraftsagenda (Agenda 2030) og bærekraftsmålene? J/N
16. Har du hørt om planene om Nordhordland Biosfæreområde (UNESCO)? J/N
17. Vet du om din kommune har noe fokus på bærekraftig utvikling innen landbruk?  
Muligheter, tiltak? J/N
18. Hvor viktig er bærekraft for deg personlig og som bonde? (skala 1-6)

→Her legger jeg inn en kort forklaring om hva bærekraft er og de ulike dimensjonene.  
(Kommer til å vise venndiagrammet på eget ark.)

### Kompetanse/ Kunnskap

19. Hvor går du for å få rådgivning om å få gården mer bærekraftig /organisasjoner du er knyttet til som jobber med bærekraftig landbruk? Liste
20. Har du tidligere oppsøkt slike råd? J/N
21. Har du tilrettelagt driften etter å ha fått innspill fra nyere forskning/tekonologi? (Skala 1-6)
22. Føler du at du er del av et nettverk som bonde? J/N ->Hvilke?
23. Hvor viktig er samfunnet i bygda for deg som bonde? (Skala 1-6)
24. Hvor mange faglige tidsskrifter følger du med på? (tall)

### Energi

25. Hvor kommer energi-ressursene til driften fra?
  - a. Strøm?
  - b. Diesel?
  - c. Annet?
26. Bruker du noen energisparende tiltak? J/N ->Hvilke?
27. Hvor får du vannet til driften fra?
28. Hvor sikkert synes du denne vannkilden er? (skala 1-6)
29. I hvor stor grad utnytter du gårdens energiressurser? (Skala 1-6)

### Samlet planteproduksjon

#### Innmark:

30. Hvilke avlinger dyrker du? Liste
31. Hvor stort artsmangfold (både planter og dyr) synes du at du har? (Skala 1-6)
32. Gjødsler du innmarksbeite?
  - d. Kunstgjødsel vs husdyrgjødsel

#### Utmark:

33. Har gården utmark? J/N
34. Hvilke utmarksressurser synes du at gården har? List
35. Hvor godt utnytter du dine utmarksressurser (Skala 1-6)
36. Har du dyr på/tilgang til felles utmarksområde? J/N
37. Driver du med skogproduksjon? J/N

### Næringsstoffer

38. Hvilke typer gjødsel bruker du?
  - e. Husdyrgjødsel (av hvilke dyr? Innkjøpt/utenfor gården?)
  - f. Kunstgjødsel (hvilke typer? Hvor mye per da?)
  - g. Kalk J / N
  - h. Annet J / N
39. Tar du jordprøve? J/N
40. Tar du hensyn til dette når du planlegger? J/N



41. Hvilke tiltak har du for å ta vare på jordsmonn? Liste
42. Bruker du kraftfor? J/N
- i. Hvor mye i året?
43. Har du KSL på gården?
44. Hvilke driftsformer har du på gården? (list opp tilknyttet gården).Lage liste.
- Hvor mange driftsformer til sammen?
45. Har du hørt om Smaken av Nordhordland? J/N
46. Hvilke produkter selger du til? Liste
47. Hvem selger du produktene dine til?

### **Fremtiden for Vestnorsk landbruk**

48. Hvor viktig er det for deg at du driver med matproduksjon? (skala 1-6)
49. Er du stolt over å være bonde? J/N
50. Føler du at bygden rundt deg gir deg respekt som bonde og som matprodusent? J/N
51. Hvor viktig synes du det er med lokal matproduksjon på Vestlandet? (1-6)
52. Hva er utfordringer for å få til et framtidsrettet bærekraftige landbruk?
- j. Gården?
- k. Vestlandet?
- l. Landsbasis?
53. Hvilke tiltak for et mer bærekraftig landbruk gjør du på din gård?
- Viktige innovasjoner/redskaper/ teknikker du har tatt i bruk?
- Noen teknikker du kunne tenkt deg å bruke/teste ut?
54. I hvor stor grad føler du på begrensninger for mer bærekraftig gårdsdrift? (Skala 1-6)
55. Har du kjent på påvirkninger av klimaendringene? J/N
56. Frykter du at klimaendringer vil påvirke driften din i fremtiden? J/N
- m. Hvordan?
57. Har du gjort eller planlegger å gjøre noen grep for å forberede gården din på klimaendringer? J/N
- n. Hvilke
58. Hvor lenge tror du gården din kommer til å være i drift fremover?
- o. Er den Økonomisk bærekraftig? J/N
- p. Er den Økologisk/miljømessig bærekraftig? J/N
- q. Er den Sosialt bærekraftig? J/N

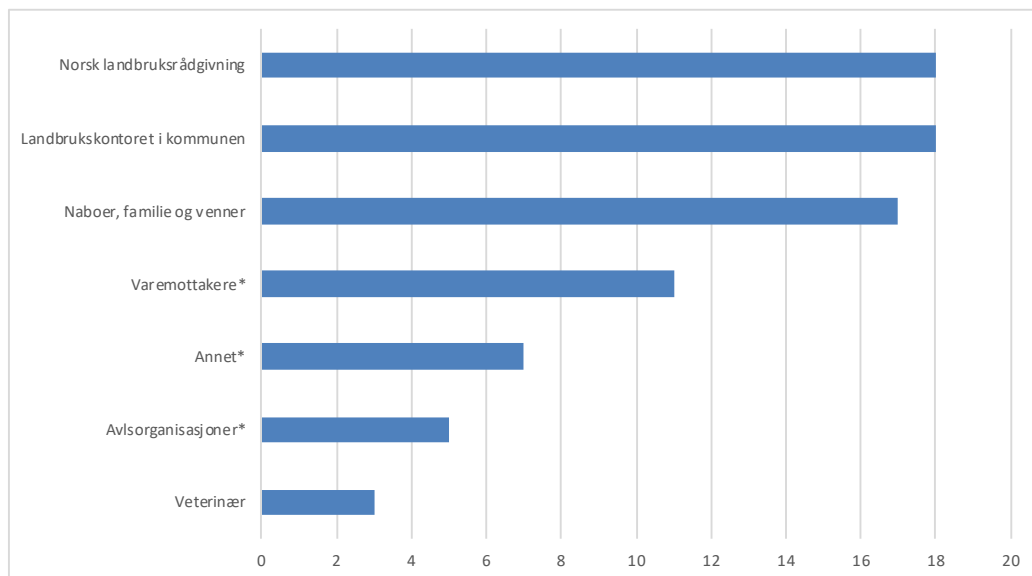
Er det noe mer du ønsker å tilføye?

Ønsker bonden mer informasjon om bærekraftig landbruk?  
Kopi av masteroppgaven når den er ferdig?  
Innhent mailadresse.

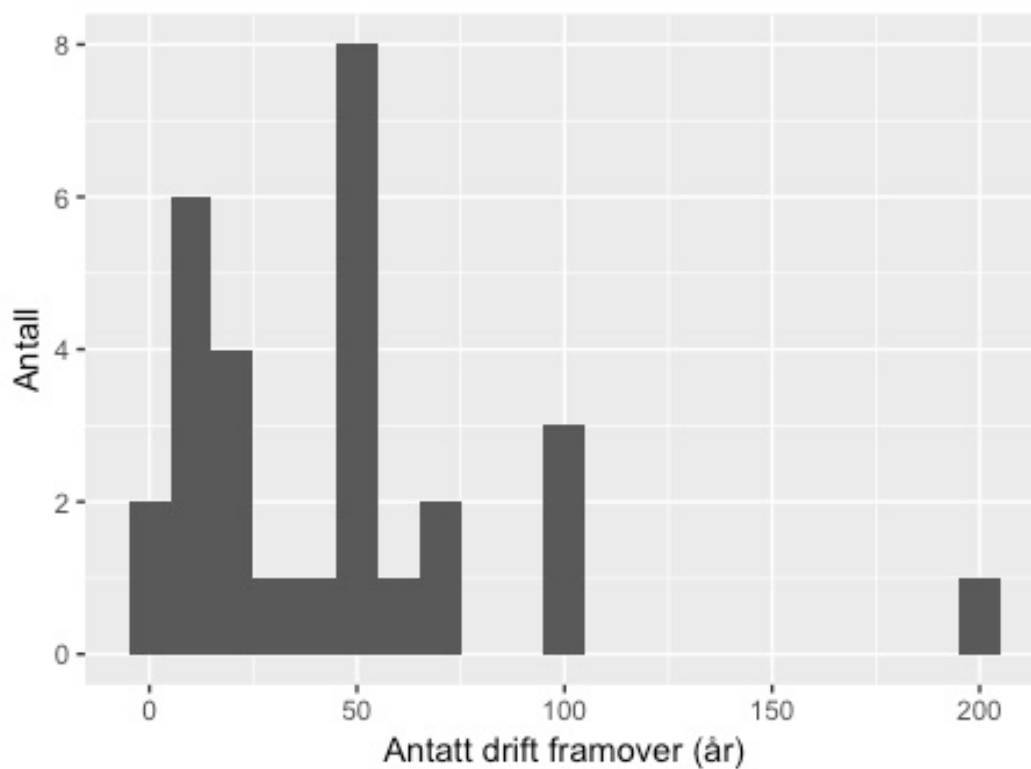
## Vedlegg 4

Tabell V1: Oppsummering av tallmaterialet fra søknaden om produksjon- og avløysertilskudd.

Området	Kommune nr.	Bønder	Intervju	Fulldyrket (DK)	Median fulldyrket (DK)	Totalareal innmått (DK)	Melkekyr per bruk	Antall melkebruk	Sau per bruk	Antall sauebruk	Frukt/bær Produsenter	Pelsdyr	Ammeku per bruk	Antall Ammeku-besetninger	Melkegeiter per bruk	Antall Melkegeit-besetninger
Austrheim	1264	30	1	77	49	171	14	3	52	23	0	0	25	9	0	0
Fedje	1265	1	0	13	13	230	0	0	153	1	0	0	0	0	0	0
Radøy	1260	157	6	37	34	170	22	25	51	108	3	0	9	18	0	0
Lindås	1263	234	8	45	31	148	16	25	47	180	2	0	7	34	0	0
Meland	1256	69	2	56	27	138	14	11	35	50	2	0	5	5	0	0
Masfjorden	1266	70	2	54	35	102	15	10	48	58	0	0	6	1	0	0
Modalen	1252	11	0	103	87	165	12	2	57	5	0	0	1	1	90	1
Øygarden	1259	23	1	31	16	117	12	2	73	21	0	0	1	1	0	0
Vaksdal	1251	48	2	86	51	132	21	14	44	37	1	0	0	0	120	1
Osterøy	1253	121	3	62	36	176	22	21	30	86	1	1	21	12	104	3
Gulen	1411	96	4	79	68	186	19	37	54	44	1	1	10	13	151	1
Hele studieområdet		860	29	55	34	155	19	150	46	613	10	2	10	103	112	6
Intervjuobjekter			29	72	50	165	17	8	48	20	0	0	1	1	120	1
Totalt utvalg		60		56	34	143	15	12	43	44	0	0	7	5	105	2



**Figur V1:** Rådgivningsinstansene som blir brukt av de totalt 29 intervjuobjektene. Det er her avgitt flere svar per person.



**Figur V2:** Antatt lengde gården vil være i drift inn i fremtiden. Svarene er hentet fra de 29 bøndene i studien.