

Kine Ariela Egseth

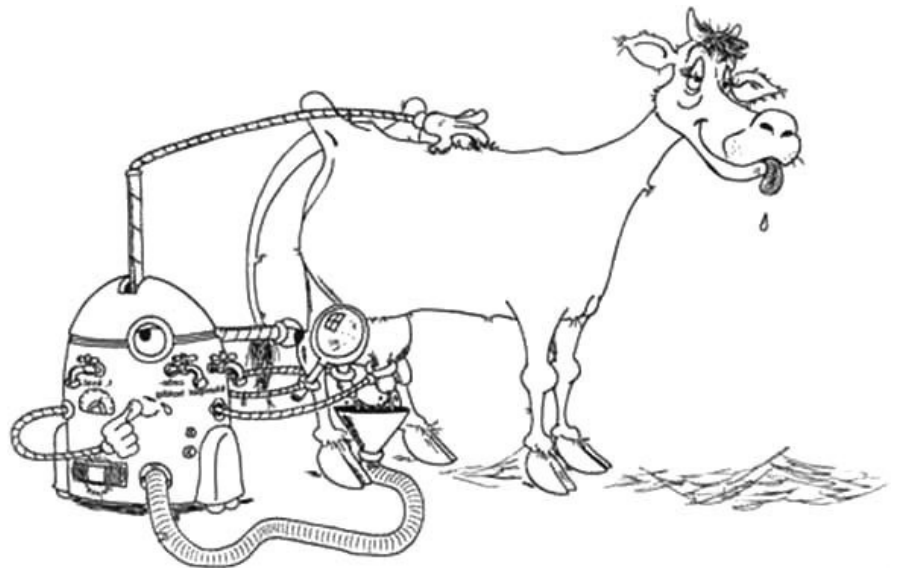
## Bonden og melkeroboten

*Brukeres domestisering av en ny teknologi*

Masteroppgave i Studier av kunnskap, teknologi og samfunn (STS)

Veileder: Margrethe Aune og Terje Finstad

Trondheim, november 2018





Kine Ariela Egseth

## Bonden og melkeroboten

*Brukeres domestisering av en ny teknologi*

Masteroppgave i Studier av kunnskap, teknologi og samfunn (STS)  
Veileder: Margrethe Aune og Terje Finstad  
Trondheim, november 2018

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet  
Det humanistiske fakultet  
Institutt for tverrfaglige kulturstudier



## Læringsmål

Denne oppgaven inngår i masterprogrammet i  
Studier av kunnskap, teknologi og samfunn (STS)

Masterutdanninga i STS som er et 2-årig løp har tre hovedmål:

1. Å gi kandidatene inngående kunnskaper om sentrale perspektiver innenfor fagfeltet Science and Technology Studies - STS (studier av kunnskap, teknologi og samfunn).
2. Å kvalifisere kandidater til avansert arbeid med teknologi- og kunnskapsprosesser i næringsliv, i utredningsarbeid, i administrasjon, politikkutvikling, kunnskapsledelse, forskning og innovasjon.
3. Å gi kandidatene utfyllende kunnskaper om faglige og sosiale dimensjoner ved tverrfaglige prosesser, og om hvordan slike prosesser bør organiseres.

### Ferdigheter kandidaten kan

- analysere og forholde seg kritisk til problemstillinger knyttet til teknologiutvikling og -bruk, og derigjennom se flere tilnæringsmåter og mulige utfall
- identifisere og arbeide selvstendig med praktiske og teoretiske problemer knyttet til effekter av vitenskap og teknologi i konkrete samfunnsmessige sammenhenger
- utføre avansert kunnskapsmekling i forbindelse med tverrfaglige prosjekter og prosesser

## Resymé

Roboter og automatisert programvare får ansvar for flere og flere rutinemessige arbeidsoppgaver, noe som oppfattes og på mange måter oppleves ulikt.

Myndighetene har et stort fokus på teknologisk utvikling og øremerker mange midler. Samtidig er det lite oppmerksomhet rundt bruken av teknologier. Vi har forventning om at nye teknologier skal komme, men samtidig vet vi ikke helt hva de skal gjøre med oss som enkeltmennesker eller samfunnet for øvrig. Av fortellingene i media er det lett å se for seg at man kan bli overflødig på arbeidsmarkedet nå som automatisering i stor grad er en del av den dominerende fremtidsvisjonen. Norsk landbruk ligger langt fremme i bruken av avansert teknologi og derfor er det interessant å utforske robotisering fra et landbruks- og bruker-perspektiv. Denne oppgaven studerer hvordan bønder integrerer robotteknologi i sitt arbeids- og hverdagsliv.

Oppgaven undersøker hvilke visjoner og ambisjoner som er knyttet til robotiseringen, hvordan brukerne tar i bruk en slik teknologi og hvilke konsekvenser det får for livet på gården. Studien er en kvalitativ analyse basert på fire dybdeintervju med fem informanter. Det er også foretatt dokumentanalyse for å gi et bredere perspektiv av melkerobotiseringen. Et av målene har også vært å undersøke hvordan de tre melkerobotproducentene DeLaval, Lely og GEA via sine nettsider søker å påvirke bondens bruk av melkeroboter. Ved å ta i bruk ulike teoretiske perspektiver som script og domestisering, går oppgaven kronologisk gjennom prosessen fra anskaffelsen av melkeroboten til den tas i bruk den første tiden. Videre følger oppgaven teknologibruken inn i hverdagens domene med fokus på fjøsrutiner og virkninger for kua.

Bøndenes motivasjon og argumenter for å investere i automatisert melking av kyr er i tidligere studier hovedsakelig lagt til troen på mer fleksibilitet, bedre arbeidssituasjon og bedre helse. Men satsingen er ikke problemfri. Når ny avansert teknologi integreres og introduseres til kyrne i fjøset, betyr det at fjøssystem, fjøspraksis og selve hverdagen må endres. Samtidig er bonden avhengig av å etablere et praksisfellesskap med andre aktører, bønder, familie og kua. Roboten kan ikke ta over verden alene.

## Forord

Den masteroppgaven du nå holder i hendene, eller leser på skjerm, er et lite stykke bidrag til innsikt i robotisering. I praksis er det mange vendinger, blindveier og sidespor som ligger til grunn for en ferdig masteroppgave. Prosessen har tidvis vært preget av frustrasjon og ensomhet, men også av glede, mestring, vekst, undring og nysgjerrighet. Med på denne dannelsesreisen har både det undrende barnet og den skolerte unge forsker lekt med kanskje den mest fantastiske teknologien vi noen sinne har formet, nemlig språket, ordene og tekst.

Inspirasjonen til denne masteroppgaven springer ut fra min nysgjerrighet på teknologi og interesse for samfunnsutvikling. Som 3-åring hadde jeg bestemt meg for å bli arkeolog og det ble en arkeologibachelor på meg, men nysgjerrigheten min skiftet retning, fra forhistorien til fremtiden, av den enkle årsak at jeg fikk en dypere forståelse for hva vi mennesker har evnet å lage av teknologi og samfunnskonstruksjoner. I løpet av arkeologistudiet ble jeg svært opptatt av hva vi mennesker kan komme til å skape fremover og hvordan endringer drives frem. Derfor ble det riktige valget for meg en masterutdanning i Studier av Teknologi og Samfunn.

Jeg er odelsjente til en gård i en bygd som i likhet med resten av landbruks-Norge har opplevd et stort behov for omstilling, som har hatt stor betydning for livet på gården. Fra mine foreldres, besteforeldres og bygdefolks fortellinger om behovet for storfamilien på gårdene, til det nå totalt endrede bildet, har jeg blitt nysgjerrig på hvordan bøndene møter dagens krav og gjør nødvendige tilpasninger. Temaet for masteroppgaven kom i stand i forbindelse med en etterspørsel av faglig kompetanse fra Ruralis - Institutt for rural og regional forskning om relasjonen menneske og teknologi.

## Takk

Jeg vil rette en stor takk til informantene og mine to flotte veilederne Margrethe Aune og Terje Finstad. Takk til klassen for faglige diskusjoner og festlige avbrekk. Oda og Kristina, deres vennskap betyr mye! Tusen takk til den fantastisk inspirerende og inkluderende gjengen på Ruralis. En særlig takk til ressursveileder Egil Petter Stræte, og til studentkontorets modige Åslaug og Johanna for at dagene der ble en glede og fylt med de gode samtaler. Takk til familie og venner som kom med så mange spørsmål om tema og støtte. Stor takk

til Hilde og Silje for litt korrekturlesing. Kjærlig takk til mannen og katten min.  
Dere har alle bidratt til at det hele gikk bra og at jeg kom i mål.

*Heimdal, november 2018*

*Kine Ariela Egseth*



## Innholdsfortegnelse

Læringsmål.....	i
Resymé .....	i
Forord .....	ii
Takk.....	ii
Innholdsfortegnelse .....	iv
Kapittel 1: Introduksjon .....	1
Drømmer om en enklere hverdag .....	1
Melkeroboten .....	3
Visjoner for utvikling i landbruket .....	5
Tidligere forskning på melkeroboter .....	7
Kapittel 2: Teoretisk plattform .....	11
1. Teknologisk forståelse og utvikling .....	11
2. Domestisering og script.....	13
Kapittel 3: Metode - opplegg og gjennomføring.....	17
Metode.....	17
Utforming av intervju .....	18
Innsamling av data – utfordringer, intervju og relasjoner i felten.....	18
Analyse og strategi for personsentrerte og temasentrerte analytiske tilnærminger .....	20
Innsamling av foreliggende tekster, gjennomføring og analyse.....	21
Studiens pålitelighet og gyldighet .....	22
Kapittel 4: Produsentenes «bruksanvisninger» - en scriptanalyse .....	23
Melkerrobotens fysiske script.....	23
Melkerrobotens sosiotekniske script .....	28
«Den naturlige måten å melke på» - Lely .....	28
«Fordi det dreier seg om deg» - DeLaval .....	31
«Teknisk utvikle for en bedre verden» - GEA .....	33
Oppsummering: tre script, tre bondekonstruksjoner .....	34
Kapittel 5: Anskaffelse og å ta i bruk – Domestiseringsanalyse del 1 .....	37
Samdriftsfortellingen.....	38
Arvefortellingen .....	42
Velferdsfortellingen .....	46

Teknologifortellingen.....	50
Domestisering innenfor husholdninger – likheter og forskjeller .....	54
Kapittel 6: Rutiner, ku og tidsbruk – Domestiseringsanalyse del 2 .....	57
Fjørutiner og fleksibilitet .....	57
Utfordringer og ekstraarbeid .....	60
Automatiseringens pris.....	63
Kukalkyler.....	64
Kjærlighet i robotfjøset .....	67
Robotens idealku .....	68
En liten oppsummering .....	70
Kapittel 7: Avsluttende bemerkninger .....	73
Produsentenes tilrettelegging for bruk av melkerobot .....	73
Bondens bruk av melkeroboten.....	74
Bruken av melkerobot og livet på gården .....	75
Bonden, roboten og kua .....	75
Etterord.....	I
Referanser.....	III
Andre kilder.....	VII
Bilderettigheter.....	VII
Vedlegg 1: Intervjuguide.....	9

## Kapittel 1: Introduksjon

Dagros kikker bort på melkeroboten som nettopp har gjort seg ferdig med å vaske juret til Røddlin. Dagros kom nettopp fra grovfórbingen, men hvorfor ikke spise litt kraftfór også? Kraftór som er så godt. Dessuten er det på tide å få melket seg, bli litt lettere for en liten stund. Hun må gå forbi både Stjerna og Svarta for å komme frem til porten. Ofte står det andre i veien, men Dagros er sjefen, det vet de andre, så hun er fremst i køen. Melkerobotarmen har jobbet seg rundt, hit og dit under Røddlin. Endelig er høyre spene bak satt på og nå står venstre spene bak for tur. En etter en. Etterfulgt av summing fra robotarmen som beveger seg, høres både hydrauliske «puchh» og vakumets «zwohph». Ofte høres spyling av vann. Med unntak av disse summe- og spylelydene er det ganske stille i fjøset. Litt aktivitet og lyder høres riktig nok borte ved børsten der to andre kyr dytter på hverandre for å avgjøre hvem som skal få klø seg. Nysgjerrig står tvillingkyrne og ser på mens de tygger drøv. Det er en rolig dag og nå blir det endelig Dagros sin tur. Porten åpner seg, lyden av ny kraftfórrasjon som sildrer innenfra roboten er en gledelig lyd for Dagros som rusler inn i melkeroboten.

Denne fortellingen om Dagros er fra et fjøs, en gård, en bygd et sted i Norge der robotiseringen har satt sine spor. Det er kanskje ikke roboter som står i et fjøs og melker du tenker på en morgen når du tar etter melkeglasset. Den pågående robotiseringen av landbruket og hva den betyr er kanskje ikke noe du funderer på i det du trekker lokket av yoghurten din i lunsjen, eller når du skjærer ut en klatt smør som du skal bruke til å steke fredagsmiddagen. Når du ser ned i kaffelatten, kakaokoppen eller teen med melk i, har du da tenkt på hvor mange roboter som har vært innblandet for at du skal kunne få unne deg en smaksrik kopp i hverdagen?

I denne oppgaven skal jeg utforske temaet robotisering - nærmere bestemt melkerobotens plass i norske fjøs. Jeg skal undersøke hvordan melkerobotprodusenter har lagt til rette for robotiseringen, hvordan bøndene tar i bruk en slik teknologi og hvilke effekter det får for livet på gården.

### Drømmer om en enklere hverdag

Vi har forventninger om at nye teknologier skal komme, men samtidig vet vi ikke helt hva de vil bringe med seg av endringer. På et visst stadium fremstår nye teknologiske systemer som logiske og naturlige - det måtte bare bli slik og

teknologi kan fort fremstå som noe som plutselig er der. Naboen fikk seg både gressklipperrobot og støvsugerrobot. Plutselig var alle mulige ulike roboter i alle mediekkanaler og av fortellingene i media er det lett å se for seg at man kan bli overflødig på arbeidsmarkedet nå som automatisering i stor grad er en del av den dominerende fremtidsvisjonen. Roboter og automatisert programvare får ansvar for flere og flere rutinemessige arbeidsoppgaver, noe som forstås og på mange måter oppleves ulikt. På den ene siden har man dystopiske fortellinger om eksplosiv teknologisk utvikling, økt arbeidsledighet og økte forskjeller mellom fattige og rike, slik man så på World Economic Forum i januar 2016 (Karlsen, 2016). På den annen siden oppfattes de nye teknologiene som frigjøring av menneskelig arbeidskraft slik at vi kan drive med mer meningsfulle oppgaver. Teknologisk utvikling kan også skape nye markeder, løse klimautfordringer, løse helseutfordringer og gi muligheter for vekst og velstand (Reve og Ottersen, 2012).

I et debattinnlegg i Finansavisen hevder tidligere kommunal- og moderniseringsminister Jan Tore Sanner at det pågår et digitaliseringskappløp mellom land og bedrifter i verden.

*«Vi står midt i det ekspertene kaller den fjerde industrielle revolusjon. Norge må ta en lederrolle i denne utviklingen, ellers taper vi på lang sikt. Hvis vi lykkes vil vi gi innbyggerne bedre velferdstjenester og gjøre næringslivet mer konkurransedyktig.»* (Jan T. Sanner 2017)

Etter hva Sanner har sagt styrket regjeringen satsningen på digitalisering med over en halv milliard kroner i 2018; det følger to strategier. Én strategi er å bli best innenfor digitalisering, robotisering, automatisering og maskinlæring. Én annen strategi etableres for å hjelpe mennesker som opplever at arbeidsplassen forsvinner med å skaffe seg ny kompetanse og hjelp til å kunne utføre nye oppgaver. Sluttappelen i innlegget går ut på at den fjerde industrielle revolusjon ikke handler om å erstatte mennesker, men om å gjøre hverdagen enklere for alle. Digitaliseringen krever omstillingsevne fra Norge som land og samfunn, og derfor forteller Sanner at regjeringen investerer i å bli best ved å ha den mest digitale befolkningen (Regjeringen.no 17.10.17).

Begrepet Den fjerde industrielle revolusjon, ble først brukt av Klaus Schwab, en økonomiprofessor ved Universitetet i Tallinn og forfatter av flere bøker som «The Fourth Industrial Revolution» publisert i 2017, året etter samlingen i Davos 2016 da begrepet først ble tatt i bruk (World Economic Forum.com).

Klaus Schwab har siden 1971 stått bak Verdens økonomiske forum i Davos, han sitter i styringsgruppen for Bilderberg-konferansen og han har en relativt stor innflytelse på den ideologiske utviklingen i Vesten (Reinert, 2016).

Norges offentlige utredninger (NOU) har også behandlet fremtidens digitale samfunn i sin utredning om Norges fremtidige kompetansebehov (NOU 2018:2). Her hevdes det at digitalisering og automatisering er teknologier som vil føre til store konsekvenser for kompetansebehovene fremover. Digitalisering innebærer at arbeidsoppgavene endres i eksisterende yrker, på tvers av utdanningsnivåene til arbeidstakerne. Det fører til at yrkene får annet innhold og andre kompetansekrav, og ikke nødvendigvis at yrkene forsvinner. NOU rapporterer videre at automatisering innebærer at arbeidsoppgaver helt eller delvis erstattes av maskiner og andre teknologiske løsninger. Interessant her er at NOU (2018) viser at flere studier har undersøkt hvor utsatt ulike yrker er for automatisering og vist at tidligere antatte ikke-automatiserbare oppgaver nå automatiseres.

Det er med andre ord mye snakk om robotisering og omstilling til et mer automatisert arbeidsliv, men få av rapportene og debattene jeg eksemplifisert over sier noe om hvordan det er å leve og arbeide sammen med roboter. Kanskje skyldes dette at dagens robotdrømmer først og fremst er fokusert på fremtid heller enn samtid og at man derfor glemmer at vi kan lære mye av bransjer der folk allerede lever og arbeider med roboter. Norsk landbruk ligger langt fremme i bruken av avansert teknologi og har ganske lang erfaring med bruk av robotteknologi i forbindelse med melkedrift. Det er derfor interessant å undersøke hvordan norske bønder har opplevde det å robotisere melking av kyrne sine og hvordan dette har påvirket arbeidshverdagen deres. La oss se litt nærmere på hvordan melkeroboten fikk sin plass i norske fjøs.

## Melkeroboten

Året 1920 markerer slutten på en høgkonjunktur for både land og landbruk. Frem mot 1919/1920 steg prisene på jordbruksvarer mer enn prisene på produksjonsmidler og arbeidslønninger så kom krise, prisfall og leting etter politiske virkemidler. Det var prisfall på alle jordbruksvarer frem til midten av 1930-tallet. Bøndene møtte prisklemma ved å lete etter mer effektive driftsmåter og ved å produsere mer. I siste halvdel av 1900-tallet var norsk landbruk åpent og villig til å mekanisere og ta i bruk nye maskiner (Almås, 2002), men da ideen om melkerobot eller et automatisk melkesystem (AMS) ble lansert i Norge på 1970-tallet, ble den møtt med skepsis og motstand fra både landbruksmiljøet og det politiske miljøet (Sagmo 2015). Om dette skriver landbrukssosiologen

Reidar Almås at «*Ein var vel kjent med at nyvinningar (...) førte til bruk av mindre arbeidskraft og avskaling av arbeidskraft og nedgang i talet på gardsbruk.*» Det ble skapt tvil om det var mulig å erstatte mennesket med en maskin og mange hevdet at melking var en altfor komplisert operasjon til at den kunne automatiseres, ikke minst på grunn av hygienen (2018:102). Almås med boken, «*Omstart, forslag til ein ny landbrukspolitik*» (2018) skrev om melkeroboten som den:

*«...tekniske nyvinninga som har påverka strukturen i norsk husdyrhald mest dei siste 15 åra. (...) Mjølkeroboten har endra bondens kvardag frå mest manuelt arbeid til mye data-arbeid, og gjort mjølkeproduksjonen meir familievenleg. Investeringar i robot og lausdriftsfjøs har og vore med og drive gjeldsprosenten opp dei seinare åra (Almås, 2018:102).*

I Almås sin fremstilling beskrives altså melkeroboten som en teknologi som har påvirket og gjort landbruket mer avansert, samtidig som den har hatt store økonomiske konsekvenser for bøndene. Teknologien vi har her til lands har gjerne kapasitet til å melke 60 kyr og det legges vekt på at den fungerer som driver og er katalysator for strukturutvikling (Almås, 2018). Prisen på en melkerobot har ikke blitt lavere med større utbredelse. Selve roboten koster nå rundt 1,2 til 1,4 millioner kroner. Prisen for de første lå også rundt prisen av en million kroner.

Melkerobotens inntog i norske fjøs har gått fort. Ifølge SSB (statistikkbanken, 2018) sine tall, kan vi se at det på bare 14 år har foregått en veldig utvikling og hurtig implementering av melkeroboter i hele Norge fra ingen i 1999 til 1400 stykker i 2013. Den første kom i år 2000 og i 2015 gikk hver tredje liter melk gjennom en melkerobot. Med over 1500 melkeroboter i Norge i 2015, ble Norge det landet i Norden med flest melkeroboter. Norsk produksjon av kumelk har ligget rundt 1500 millioner liter årlig de siste 10 årene. Det vil si at rundt 500 millioner liter melk har vært i kontakt med melkeroboter året 2015. I 2017 var det antallet økt til ca. 1800 melkeroboter på landsbasis som omfatter 40 prosent av all melken som blir levert til meieriene. Mange av de som har startet opp melkesamdrift fra midten av 1990-tallet har nå installert melkerobot.

Norsk landbruk ligger ganske langt fremme i bruken av avansert teknologi. En stor melkegård i Norge er imidlertid langt fra å være en stor melkegård sett i internasjonal sammenheng. Ifølge Statistisk Sentralbyrå (Løwe, 2004)) er norske bønder svært hardtarbeidende. De har en ukentlig gjennomsnittlig arbeidstid på

51 timer, mens gjennomsnittsnordmannens arbeidsuke i full stilling er på 37,5 timer. Gårdbrukere er kjent med at deres daglige arbeid utsetter dem for risiko. Hver tredje gårdbruker vurderer sannsynligheten for å få belastningsskade som stor, og en av ti tror faren for helseskade er stor. Melkebønder er den gruppen av gårdbrukere som i størst grad er rammet av støy, forurensninger og dårlig klima. Gårdbrukere med melk som produksjon har flest løft og inntar oftest uheldige arbeidsstillinger. Melkeprodusenter, som er den gruppen bønder som er mest utsatt for fysiske påkjenninger, er også mest bekymret (SSB.no). Ofte jobber bøndene alene. Gården er også bosted for familie, som ofte deltar i driften av gården. Ved ulykke er de vanligste skadetyperne bøndene pådrar seg på kroppsdelene bein/fot og arm/hand. (Storstad et. al. Rapport 10/2013). Det kan med andre ord være flere grunner til at bønder har tatt i bruk melkeroboter.

### Visjoner for utvikling i landbruket

I Stortingsmelding nr. 11 fra 2016-2017 står det at regjeringen arbeider for å styrke konkurransekraften og effektiviteten i alle ledd slik at verdikjeden i landbruket blir mindre politisk styrt og mer markedsrettet. Jordbrukspolitikken skal legge til rette for økt matproduksjon, mer mangfold, økt effektivitet og styrket konkurransekraft samt bidra til grønn omstilling. Bønder er selvstendig næringsdrivende, og det er et mål for regjeringen å gi den enkelte næringsutøver større frihet til å utnytte ressursene på gården mer effektivt. Innenfor det tradisjonelle jordbruket er det behov for modernisering av driften med mer rasjonelle driftsenheter og mer effektiv produksjon. Ny teknologi gir gårdsbruk av alle størrelser bedre muligheter til å utnytte de ressursene som er på gården. Innenfor annen landbruksbasert næring er det behov for å stimulere til mer entreprenørskap og økt lønnsomhet og sysselsetting.

I nevnte Stortingsmelding står det også at jordbruket har gjennomgått store endringer og at sysselsettingen og antall gårdsbruk er kraftig redusert siden 1950. Samtidig har det vært en sterk produktivitetsvekst i næringen. Effektiviseringen i jordbruket var en viktig forutsetning for velstandsutviklingen i tiårene etter 2. verdenskrig. Den generelle samfunnsutviklingen vil også i fremtiden påvirke utviklingen i jordbruket og ut fra dette ser vi at myndighetene ønsker i dag å fortsette effektiviseringen og styrke konkurransekraften.

Implementering av melkerobot krever løsdrift, alle med melkerobot i Norge har løsdriftsfjøs. Denne oppgaven vil ikke ta for seg andre varianter av melkeroboter, det bør likevel nevnes her at det er utviklet melkerobot på skinne tilpasset båsdrift og bærbar melkerobot som man for eksempel å ta med til

seters. I dag har sju av ti melkebruk båsfjøs. Båsfjøs vil om noen få år bli forbudt. I 2003 kom det et statlig krav om at alle melkekyr skal gå i løsdrift fra 2024 og det er regnet ut at kostnaden for omlegging kommer på 13 milliarder kroner (Almås, 2018). Hensikten med kravet er økt dyrevelferd og bedre arbeidsmiljø for bonden. Imidlertid viste det seg at det var sterkt behov for mer tid til å gjøre endringene og i forbindelse med jordbruksoppgjøret i 2016 ble det besluttet å utsette kravet om løsdrift til 2034 for alle eksisterende båsfjøs (Meld. St. 11 2016-2017).

Samdrift har vokst frem, både av sosiale og økonomiske grunner. I år 2000 var flere enn 2300 bruk med i de 800 samdriftene som er godkjente, og tallet er økende (Almås, 2002). Utviklingen skjøt fart under Kåre Gjønnes sin tid som landbruksminister (1997 – 2000), etter at regelverket ble endret og statsråden tok til ordet for å stimulere til samdrift. Det samdriftsbrukerne legger vekt på, er muligheten for ordnet fritid, bedre og tryggere arbeidsmiljø, større trivsel og reduserte kostnader (2002:400). I Meld. St. 11 (2016-2017) står det at regjeringen vil styrke jordbruket og derfor har endret kvotebegrensninger og konsesjonsgrenser som har vært til hinder for god utnyttelse av kapasitet på enkeltbruk og i samdrifter. I jordbruksoppgjøret i 2014 ble produksjonstaket i melkeproduksjonen hevet til 900 000 liter og det særskilte regelverket for samdrifter ble avvirket. Det kan tolkes som at det er en statlig målsetting om å legge til rette for mer effektivisering og større, men færre enheter.

Om melkeroboten skrev Almås allerede tidlig på 2000-tallet:

*«Mye tyder på at vi står framfor eit avgjerande gjennombrøt når det gjeld robotisering av mjølkeproduksjonen (...) dette er berre eit eksempel på ein teknologi som vil få vidtgående verknader, både for økonomi, struktur og organisasjonsforhold.»* (Almås, 2002:400-401)

I Nederland, der melkeroboten først ble utviklet, er det satt krav til å føre klimaregnskap for melkeproduksjon med en modell som blant annet omfatter målinger av Co<sup>2</sup> ekvivalenter, metangass fra vom, lystgass og jordutslipp. Innsamlingen av denne disse dataene er en utfordrende og stor jobb, blant annet fordi det er snakk om store mengder data og eierskapet av dataene tilhører bøndene. Den enkelte bonde må selv gå inn på nett og registrere seg for å gi brukstillatelse av dataene til forskning (Skøien 2018). I Norge var jordbrukets utslipp på 4,5 millioner tonn Co<sup>2</sup> i 2015, eller omlag 9 prosent av de norske utslippene. Av disse står metan fra husdyr (fordøyelsen) for 2,4 millioner tonn. Med andre ord, kua får en del skyld for klimautslipp (Miljøstatus, 2018). Tiltak



her, kan ifølge Skøyen, være å få kua til å produsere mer melk, øke avdråttene, for så å få færre kyr som fordøyer. Det kan muligens gå på bekostning av dagens dyrehelse. Det pekes på at det å avle frem kyr som produserer mindre metan, samt forbedring av fôr, vil man få til utslippsreduksjon. I sammenligning med nederlandske og danske kyr, melker ikke de norske kyrne veldig mye (Skøyen 2018).

Med tanke på målene om å oppnå økt norsk matproduksjon, styrke norsk konkurransekraft, forbedre teknologikompetanse, bedre bøndenes arbeidskår og at landbruket skal bidra til det grønne skiftet, forstår vi at det legges vekt på at det er et stort behov for en effektivisering av landbruket. Med dette kan vi si at melkeroboten i det store og hele oppfattes som en av flere effektiviseringsteknologier. Den skal ikke bare forenkle arbeidshverdagen for de enkelte bøndene slik at de får fritid, men også bidra til en strukturrasjonalisering av landbruket, øke inntjening og gjøre landbruket klimavennlig. Som Almås spådde i 2002, har melkeroboten fått en viktig rolle i norsk landbruk og mange har vært opptatt av dens økonomi og hvordan den har påvirket organiseringen av landbruket i stort. Selv om det altså synes å være enighet om at roboten har forandret, og vil fortsette å forandre landbruket, vet vi ikke så mye om hvilke utfordringer de enkelte bøndene som har tatt i bruk melkeroboten har hatt. Denne studien er opptatt av å synliggjøre hverdagen til bøndene som har skaffet seg melkerobot og hvilke utfordringer som oppstår når den tas i bruk. Jeg vil derfor også se nærmere på hvordan melkeroboten blir markedsført og hvilken type bruk det tekniske designet legger opp til.

## Tidligere forskning på melkeroboter

Melkeroboten ble i utgangspunktet utviklet for å redusere bøndenes arbeidsmengde og øke kyrnes velferd (Jacobs & Siegford, 2012). Forskning om denne teknologien har først og fremst et økonomisk utgangspunkt, studier som sammenligner melkeproduksjon med og uten robot. Et notat fra Norsk Institutt for bioøkonomi (NIBIO [Vasseljen 2016]) viser at det er forskjeller for både produksjon og økonomi mellom gruppene med og uten robot. De viser også til at det er klare forskjeller innen gruppen der alle har robot. De som har melkerobot bruker i snitt 10 arbeidstimer mindre årlig per ku, men en får likevel en økning på 700 liter mer melk per dyr. Det pekes likevel på at det er svakere økonomi hos robotgårdsbruk enn hos gårdsbruk med annet melkesystem.

Likevel øker antallet melkeroboter i Norge med ca. 200 per år. I en effektiviseringsanalyse med utgangspunkt i norske produsenters regnskap og

produksjonsdata fra 2012 og 2013, peker Lenning og Moland (2016) på at det er produsentene som har melkerobot som er de mest effektive. Formålet med studien, som for øvrig er en masteroppgave, er å finne kjennetegn ved en inntektseffektiv produksjon av melk og storfekjøtt. Lenning og Molands studie viser at til tross for en kraftig reduksjon i det totale antallet melkekyr i Norge, er det en økning i produksjon liter melk per ku.

Årlig melkemengde per ku fra tidlig på 1500-tallet lå på rundt 500 kg frem til 650 kg ved utgangen til 1800. Rundt år 1900 doblet den seg til 1000 kg og steg så videre. På 1950-tallet er den på 2500 kg og hele 3500 kg rundt 1970-tallet. I 2002 lå den på hele 6000 kg (Lunden, 2002). Uten robot, men med melkeanlegg, har det vært vanlig at en bonde holder rundt 15 - 18 melkekyr. En robot kan ta 60 kyr, som vil si det samme som rundt 1800 liter hver dag og rundt 750 liter etter at alle kyrne har fått ett melkestell. For mange med robot handler det om å tilpasse kua til roboten for målet er å øke avdråttene. Det pågår en diskusjon om hvilken rase man da skal satse på. NRF er en kombiku som gir både melk og kjøtt, mens for eksempel Jersey og Holstein er rene melkeraser.

Ifølge Stræte og Vik (2017) som har sett på sosiale og politiske aspekter ved utbredelsen av melkerobot, kan melkeroboter for tiden betraktes som den primære driveren for strukturelle endringer i melkeproduksjonen. Norske melkebønder har siden 2000-tallet blitt introdusert for melkeroboten, en innovasjon som assosieres med økt effektivisering, produktivitet og følgelig økt lønnsomhet. Motivasjon og argumenter for å investere i automatisert melking av kyr, er økt fleksibilitet, forbedring av arbeidssituasjonen og å løse helseutfordringer, samt ønske om å være med på det som oppfattes som fremtidens standard i melkedrift og økt velferd for kyrne (Stræte og Vik, 2017). Melkeroboten ses altså på som et nøkkelement i strukturell endring av melkedrift drevet av politiske, økonomiske og sosiale faktorer. Almås (2018) trekker frem at de han har snakket med som har installert melkerobot «...er full av lovord om denne teknologien.». Melkeroboten gir større produksjon for mindre arbeidsinnsats og større grad av fleksibilitet for bonden. «Samtidig skal ein ikkje underslå at for dei fleste betyr robot at dei må auke produksjonen for å kunne forsvare utbygginga og investeringa. Dette betyr i sin tur meirearbeid og auka transport for å skaffe fôr til ein større buskap og spreining av gjødsel på eit større og delvis fjernare areal.» Det oppstår med andre ord utfordringer når melkeroboten tas i bruk. Det er derfor interessant å studere bøndernes hverdag og konkrete praksiser for å se hva utfordringene kan innebære.

Melkerroboten skal altså løse problemer tilknyttet dyrevelferd, bondens arbeidshverdag og inntjening. Det eksisterer imidlertid lite forskning på landbrukets teknologihistorie. Norsk landbruk har gått gjennom en sterk vitenskapliggjøring og teknologisering de siste 200-årene. Et vanlig startpunkt for landbrukets moderne teknologiutvikling finner vi på det tidlige 1920-tallet. Da fikk man springvann og elektrisitet. Begge var viktige forutsetninger for melkemaskina (Almås, 2002; Lunden, 2002: 395). Men hva gjør den teknologiske utviklingen med arbeidet og livet på gården?

En studie som anlegger et STS-perspektiv på melkekyr er sosialantropologen Lars Risans (2003) doktorgradsavhandling «*Hva er ei ku?*». Ifølge Risan er det kyrne som får gå fritt i nye teknologiske omgivelser som får et mer naturlig liv enn de kyrne som står bundet fast i båser hele døgnet i de gamle «naturlige» fjøsene. Samtidig viser Risan at den teknovitenskapelige og økonomiske utviklingen i landbruket også påvirker kyrnes biologi. Med NRF-monopolet fikk for eksempel kyrne litt større jur. Risan viser at frykten for at teknologi i landbruket skal føre til hardere kår for dyrene, ikke nødvendigvis stemmer, men at den samtidig påvirker livet i fjøset. I tråd med hans funn, er det tydelig at det er behov for empiriske studier av landbrukets teknologisering og hvordan denne påvirker livet i fjøset. Heller enn å hylle eller kritisere den teknologiske utviklingen skal denne oppgaven vise sammenhenger i endringsprosesser og gi beskrivelser av hvordan de foregår rent praktisk.

Med utgangspunkt i dette behovet for kunnskap om robotisering på gården, er min problemstilling:

***«Hvordan har produsenter av melkeroboten tilrettelagt for bruk av melkerobot, hvordan tar bonden den i bruk og hvordan preger dette livet på gården?»***

Her ønsker jeg å understreke den gjensidige formende relasjonen mellom roboten (teknologi), kua (biologi) og bonden (mennesket). For å belyse denne problemstillingen, vil jeg i kapittel 2 gjøre rede for oppgavens teoretiske rammeverk, og gjøre rede for scriptbegrepet og domestiseringsteorien som er utgangspunktet for analysekapitlene mine. Kapittel 3 beskriver oppgavens metode. I kapittel 4, mitt første analysekapittel, vil jeg presentere melkeroboten illustrert også med bilder fra ulike melkerobotprodusenter og relevant for denne oppgaven er: Lely, DeLaval og GEA. Jeg undersøker hvordan disse tre melkerobotprodusentene velger å presentere seg på sine nettsider og med det deres antagelse om bruk og forsøk på å påvirke domestiseringen. Kapittel 5

handler om en gruppe brukere av melkerobot. Jeg vil undersøke anskaffelsesprosessen og hvilke behov bøndene hadde, og hva de mente var viktig med tanke på valg av melkerobotmerke. Jeg undersøker også hvordan selve innfasingen av melkeroboten ble gjort og hvordan den første tiden forløp etter anskaffelsen. Søkelyset rettes mot både den individuelle domestiseringen og på husholdningens felles domestisering. I kapittel 6 ser jeg på bruken av melkeroboten i hverdagen og viser ulike utfordringer de to sentrale brukerne bonden og kua støter på i møtet med roboten, samt hvordan problemene løses. I kapittel 7 oppsummerer og diskuterer jeg mine funn opp mot det teoretiske rammeverket og svarer på problemstillingen. Her vil jeg også søke å svare på Ruralis sitt ønske om mer innsikt i den første kritiske innfasingstiden og relasjonen mellom teknologi (melkerobot) og menneske (bonde).

## Kapittel 2: Teoretisk plattform

I kapittel 1 presenterte jeg den pågående robotiseringen i landbruket både som noe positivt og som noe negativt. Fremstillinger av teknologi som enten venn eller fiende, god eller dårlig er gammel. Problemet med disse fremstillingene er at de ofte gjør diskusjoner om teknologi til et spørsmål om man er for (teknologioptimistisk posisjon) eller imot (teknologipessimistisk posisjon) den teknologiske utviklingen. Både teknologioptimister- og pessimister kan sies å lene seg på en deterministisk forståelse av robotteknologi ved at den blir tilskrevet en egenkraft både hos de som er positivt innstilte og hos de negative.

*Determinisme* betyr nødvendige og uunngåelig virkninger, uavhengig av menneskelig vilje (Andersen og Sørensen, 1992). Den deterministiske teknologiforståelsen handler om at teknologi oppfattes som en kraft som ligger utenfor samfunnet, og teknologi innehar gitte, innebygde konsekvenser. Diskusjoner som handler om å være for eller mot en gitt teknologi, mener Anne-Jorun Berg (1998) har en teknologisk deterministisk forståelse som felles utgangspunkt. Teknologi blir markedsført og fremstilt som noe som bare kommer og du må henge deg på for å være en del av fremtiden. Teknologi blir noe som bare plutselig er der (Berg, 1998).

Min studie av melkeroboten tar utgangspunkt i et ikke-deterministisk perspektiv. I det ligger forståelsen av at et system, en prosess, en teknologi eller fenomen ikke kan ses på som forutbestemt eller uunngåelig. Jeg vil derfor trekke frem noen sentrale teorier som handler om teknologi og samfunnsproblematikk generelt, for så å se nærmere på teknologi og hverdagslivsforskning. Jeg vil spesielt gå nærmere inn på begrepet domestisering, et begrep og konsept som har vist seg å være nyttig verktøy i analyser av teknologi og brukere.

### 1. Teknologisk forståelse og utvikling

Opp gjennom tiden har et sentralt element i forståelsen av teknologi vært refleksjon omkring hva teknologer gjør og hvordan de arbeider. Det har vært stort fokus på innovasjon og innovatøren. Dette har vært spesielt viktig når man har vært opptatt av handling og betingelser for forandring (Andersen og Sørensen, 1992). Tidlig var den «ensomme» oppfinneren sentral i forståelsen av innovasjoner, men ble senere utvidet til systemet rundt innovasjonsprosesser. Nasjonale, sektorielle, lokale innovasjonssystemer (Godø, 2008) og store teknologiske systemer er noen eksempler på slike innovasjonssystemer. Thomas P. Hughes, kjent for å ha skrevet mye om elektrifiseringsprosesser og el-

systemer, var med på å bringe frem studier av teknologier som får storskalakarakter (Hughes, 1989 og 2005). Med utgangspunkt i hans analyse av *Store teknologiske systemer, LTS* (Large Technological Systems) ville vi kunne studert melkeroboten som en del av et større system som for eksempel landbruks- og matproduksjonssystem. Videre finner vi sosiotekniske innovasjonsmodeller. Herunder *Sosialt konstruert teknologi, SCOT* (*Social Construction of Technology*). Med et slikt perspektiv ville man ha sett på melkeroboten på et artefaktnivå, altså sett på hvilke roboter som «vant frem» i konkurransen. Fokus ville vært på forhandlingene mellom sosiale grupper (Bijker og Pinc, 2010).

Teknologi dreier seg om konkrete og viktige bidrag til å skape et samfunn. Historiske studier av teknologiutvikling, viser imidlertid at teknologi er et tvetydig gode heller enn ren problemløser (Andersen og Sørensen, 1994:24). Melkeroboten er ikke lenger ny i landbruksbildet, men mens vi samler opp erfaringer tyder mye på at forventningene våre om fremtidens robotiserte landbruk, som nærmest skal kunne styres fra et datarom, ikke helt har slått til.

Det vil alltid være en viss risiko tilknyttet det nye. Teknologi kan til og med være risikoskapende, men den tilbyr også muligheter for å vinne ny innsikt og løse viktige problemer. Teknologi er altså *problemskapende* og *problemløsende* (Andersen og Sørensen, 1994:20). Ikke minst for brukerne av teknologien. Boken "*Making technology our own? Domesticating Technology into Everyday Life*" (Lie og Sørensen i 1996), presenterer en rekke studier av brukernes bruk av teknologi. Boken kan forstås som et oppgjør med teknologideterminismen, samtidig som den var en oppfordring til STS-forskningen som så langt var mest opptatt av teknologiers konstruksjon, om å også studere bruk av teknologi. Kort sagt lanserte de spørsmålet om hvordan teknologi ble integrert i hverdagsliv og samfunn. Slik brakte boken hverdagen inn i STS-feltet. Dette vil også være mitt utgangspunkt i analysen av melkeroboten: hverdagslivet og sluttbrukere.

*Hverdagslivet* betegner rutinemessig menneskelig aktivitet, vanlige handlinger som skjer i ulike situasjoner. Generelt sett, assosieres hverdagen med det vi gjør om og om igjen, i dag som i går. Følgelig handler det om stor stabilitet og reproduksjon av sosiale mønstre (Lie og Sørensen, 2010). En måte å definere hverdagslivet på er å oppfatte den som «den lille verden» eller verdenen innenfor rekkevidde. Å bringe hverdagslivet inn i debatter om ny teknologi kan derfor bidra til å dempe frykt og overdreven begeistring, samtidig som det kan

bidra til mer fruktbare debatter om potensielle fordeler og ulemper ved konkrete teknologier (Lie og Sørensen 2010).

Allerede på 1980-tallet kan vi finne noen få studier som undersøker *bruken* av teknologi. Ruth Schwartz Cowan (1983) tok for eksempel for seg teknologi i hjemmet. Cowan redegjorde for automatisering både i arbeidslivet og hjemmet ved å vise hvordan og hvorfor moderne kvinner tilbragte minst like mye tid på husarbeid som deres forgjengere. Dette til tross for nye moderne apparater som blant annet vaskemaskiner og støvsugere. Først syntes de nye teknologiene å gi arbeidsklassekvinnene middelklasse-standard og komfort, men over tid ble resultatet et annet. De nye «arbeidsbesparende» teknologiene var designet ut ifra en tanke om at kvinnen skulle være hjemme, og erstattet hovedsakelig arbeid tidligere utført av andre, som for eksempel tjenere, menn og barn. Så heller enn å få mer fritid, måtte kvinnene tilpasse seg nye, høyere standarder for husstell, og utføre flere oppgaver enn før.

Margrete Aune (1996) har studert hvordan PC-en ble integrert i hverdagslivet i den perioden den ble mer og mer vanlig i norske hjem. Hun konstruerte i den sammenhengen fire idealtypiske brukere: «jobberen», «lekeren», «forskeren» og «hackeren». Hun analyserte denne prosessen ved hjelp av begrepet «domestisering» og fant at integreringen av datamaskinen var en kontinuerlig prosess som var avhengig av de ulike sosiale, kulturelle og teknologiske forhold.

## 2. Domestisering og script

*Domestisering* er et begrep som representerer et skifte fra lineære innovasjonsmodeller der brukere betraktes som passive mottakere av «ferdiglaget» teknologi. Domestiseringsteorien har som utgangspunkt at brukere også er en del av innovasjonsprosessen gjennom at teknologien integreres i et hverdagsliv. Dette er en to-vegs prosess: brukerne former teknologien samtidig som de blir formet av teknologien. Med domestisering fokuseres det på teknologiens plass i hverdagens dynamikk, ritualer, regler og rutiner (Juntunen, 2014).

Domestisering som analyseverktøy ble først introdusert av Roger Silverstone (Aune 1996) i en studie av medieteknologi. Prosessen med å integrere disse teknologiene i hverdagslivet, ble beskrevet som bestående av fire faser: 1) Appropriering/tilegnelsen, er den prosessen hvor igjennom teknologien gjøres fysisk og mentalt tilgjengelig for husholdningen. Objektet må anskaffes, og en skaper seg en formening om hva slags innhold det bærer frem. Gjennom 2)

objektivisering, viser husholdningen hvilke klassifiseringsprinsipper den opererer med. Dette betyr at husholdningen gjennom etableringen av et bruksmønster viser hvordan de betrakter objektet, noe som også avspeiles gjennom objektets fysiske plassering. Det er altså en måte å få presentert husholdningens estetiske og kognitive verdier. At objektet gis plass i husholdningen og synliggjøres for brukeren er et ledd i objektgjøringen. 3) Inkorporering, betegner den prosessen der gjenstandene etter hvert inngår som en del av dagliglivets gjøremål. De inkorporeres i dagliglivets rutiner og blir en usynlig del av husholdningens «moral economy». I konversjon/omdanningsfasen 4), defineres forholdet mellom husholdningen og verden utenfor. Husholdningens «moral economy» må få aksept utenfor hjemmet. Domestiseringsprosessen kan bli studert på et individuelt nivå eller på nivået til hele husholdningen (Aune 2002:94).

Knut Sørensen har videreutviklet dette perspektivet i den såkalte «Trondheimsmodellen» (Sørensen, 2004). Han erstatter 4 faser med 3, litt mer omfattende, dimensjoner for å vise at dette ikke er en lineær prosess. I tillegg introduserer han læring som han mener mangler i Silverstones modell. Den første, en *praktisk dimensjon* viser både til anskaffelsen og til utvikling av rutiner og bruksmønstre når teknologien gjøres til en del av hverdagen. Den andre er den *symbolske dimensjonen*, som handler om meningsproduksjon, identitet og selvpresentasjon knyttet til teknologien. Den tredje er den *kognitive dimensjonen* som viser til at nye teknologier krever læring og kunnskap (Ask, 2011). Vi vet det er store variasjoner i hvordan teknologi domestiseres, hvordan den plasseres (eller ikke plasseres) romlig, symbolsk og praksismessig gjennom individuelle og mer kollektive konstruksjoner av små og store nettverk av mennesker og ting. På denne måten kan vi observere kreativiteten og dermed det frirommet som i virkeligheten eksisterer mellom designere og brukere av teknologi. Dette frirommet bidrar blant annet til at effektene av nye teknologier blir mindre forutsigbare (Sørensen, 2004).

Domestisering innebærer altså at noe nytt og ukjent omskapes av brukerne og i den prosessen tillegges mening og bruksegenskaper (Lie, 2010). Mennesker og ting står i et produktivt utvekslingsforhold til hverandre, slik at det vi ellers kjenner som sosiale strukturer blir konstruert og konstituert i dette utvekslingsforholdet. Utviklingen av teknologi og dens introduksjon til nye bruksområder gir anledning til endring og kan føre til mulighet for å bryte ut av rutiner, men kan også virke inn som stabiliserende og konserverende kraft. Oppgaver blir delegert til ting og delegeringen bygger på relativt stabile



forestillinger om hvordan tingene skal brukes. En kaffetrakter er til å koke kaffe med, ikke til å vaske tøy. En spade er til å grave og hakke med, ikke til å snakke eller høre med. Summen av de banale effektene er et ganske rutinepreget hverdagsliv, som vi kan bryte ut av. Vi gjør det imidlertid sjelden, og omkostningene ville være betydelige om vi skulle forsøke (Sørensen, 2004).

Ifølge den franske sosiologen Madeleine Akrich, er idéer om bruk og brukerne «skrevet inn» i selve designet av en teknologi (Ask, 2011). I forhold til min problemstilling vil det bety at melkeroboten kommer med klare føringer om hvordan den skal tas i bruk. For å analysere denne prosessen bruker Akrich begrepet *script*. Hun viser i flere av sine studier hvordan teknologier har innebygget en rekke forutsetninger om brukerne: «*like a film script, technical objects define a framework of action together with the actors and the space in which they are supposed to act.*» (Lie, 2010:9). Utformingen av et *script* innebærer å tilrettelegge for bestemte funksjonelle enheter som påvirker funksjon og ytelse til en viss grad, men det er i utgangspunktet ikke opplagt hva slags brukere som skal involveres.

Begrepet *script* er et analyseredskap i studie av brukeren som sentral i forbindelse med nye eller etablerte teknologier. *Script*-begrepet er for eksempel brukt som analyseredskap i en studie av markedsføring av biler i Norge (Hubak 1992). Her videreutvikles Akrichs *script*-begrep og produsentenes *script* rettet mot bruker deles i to - det fysiske *script*et og det sosiotekniske *script*et. Det sistnevnte går ut på produsentenes visjoner om verden, deres forestillinger eller visjoner om brukere, holdninger og verdier til teknologi og teknologibruk. Sosiotekniske *script* bygges ved informasjonskampanjer og reklame (Kvaal, 1998). *Script*et kan vi se på som produsentens forsøk på å styre brukerens domestisering.

Designere har en formening om hvem brukerne vil være og hva brukerne kan komme til å gjøre, men brukerne er grunnleggende sett ukjente og det skaper en usikkerhet. Brukere kan for eksempel oppdage uforutsette anvendelsesområder for nye teknologier. Ikke nødvendigvis fordi de ønsker å være i opposisjon til designernes, men fordi de er kreative (Sørensen, 2004). Denne kreativiteten er viktig ifølge Sørensen (2004). Den ligger til grunn for den personlig pregede organiseringen av hverdagslivet, og måten vi utnytter teknologi som støttespillere i opprettholdelsen av våre rutiner. Som vist over er dette utgangspunktet for å se på dette som domestisering av teknologi. Brukeren, er i

det minste i formell forstand, en ikke-ekspert som integrerer teknologier i egne hverdagslige aktiviteter.

I denne studien skal vi få et innblikk i hvordan fire bønder med familier, gårder og et ukjent antall kyr, preges av en avgjørelse om å modernisere melkegården. Jeg skal først analysere hvilke visjoner for bruk produsentene skaper gjennom markedsføring og teknologisk design. Hoveddelen av analysen handler imidlertid om melkeroboten i hverdagslivet. Mens jeg i kapittel 4 vil ta i bruk Akrichs' scriptbegrep som utgangspunkt for å undersøke produsentens intensjoner og strategier, vil jeg i kapittel 5 og 6 snu vinklingen ved aktivt å dra inn brukeren og brukerperspektivet.

Gjennom fire fortellinger om bonden og melkeroboten skal jeg analysere den praktiske og symbolske dimensjonen i domestiseringen, samt se på læring. Utgangspunktet for begge disse måtene å analysere på er grenseflaten mellom teknologien og brukeren. Det vil si at de tre analysekapitlene i denne oppgaven dreier seg om en relativt produkt nær tilnærming. I neste kapittel vil jeg gjøre rede for mine metodiske valg og hvilke data jeg har valgt for å belyse min problemstilling.

## Kapittel 3: Metode - opplegg og gjennomføring

De to forrige kapitlene la frem temaet for denne oppgaven og det teoretiske rammeverket for *hvordan* melkeroboten kan forstås, ble satt. I dette kapitlet skal jeg legge frem måten jeg har gått frem på for å forstå tematikken. Målet med masterprosjektet er å kunne tilføre et stykke kunnskap som kan brukes til å forstå utviklingen av robotisering bedre. Min problemstilling er: «*Hvordan har produsenter av melkeroboter tilrettelagt for bruken av melkerobot, hvordan tar bonden den i bruk, og hvordan preger dette livet på gården?*»

For å gripe an denne problemstillingen, har jeg først og fremst sett på brukeren. Jeg har også vært interessert i å finne ut av hvordan melkerobotprodusentene eventuelt søkte å påvirke brukerens domestisering av melkeroboten. Derfor tar oppgaven for seg hvordan produsentene søker å kommunisere med brukeren om dette. For å svare på disse undringene, har min empiri bestått av intervjuer med melkerobotbønder og skriftlig kildemateriale som viser produsentenes forsøk på å kommunisere med bøndene.

### Metode

Da det finnes lite norsk materiale om bruk av melkerobot i bønders hverdagsliv samtidig som det finnes mye statistikk og data over melkerobotenes utbredelse, var det viktig for meg å gå i dybden heller enn bredden når det gjaldt brukerens opplevelser av roboten. Kvalitative tilnæringer gir forståelse av sosiale fenomener på bakgrunn av fyldige data om personer og situasjoner. Oppgaven er altså en kvalitativ studie av utforskende art, som tar for seg et tema der det er lite forskning fra før. Ifølge Thagaard (2013), er det like viktig å synliggjøre variasjon og mangfold, som å komme frem til generell kunnskap når man bruker kvalitativ fremgangsmåte.

Fordi kvalitative metoder innebærer nær kontakt mellom forsker og de som skal studeres, som ved intervju (Thagaard, 2013), har forskeren mulighet til å justere og modifisere både problemstilling og tilnæringsmåte underveis. I begynnelsen av innsamlingsperioden visste jeg ikke hva jeg ville finne og det var ikke bestemt hvilket teoretisk perspektiv jeg skulle anlegge. Jeg ønsket å ha mulighet til å justere problemstillingen og studiens retning etter hvert som jeg ble kjent med feltet. Problemstillingen og empirien ble sånn sett formet sammen og gradvis tilpasset hverandre. Det var behov for en forskbar og avgrensede problemstilling som samtidig kunne endres etter hvert som min kjennskap til feltet utviklet seg.

Etter å ha gått gjennom tekster omhandlende kontroverser knyttet til roboter i media, bonden og hans arbeidsliv, samt hvilke ulike melkedriftsformer som finnes, ble det tydelig at det finnes mange måter å leve med melkeroboten på. I valget av informanter bestemte jeg meg derfor for å gå for et utvalg av like mange kvinner som menn, med og uten agronomutdanning i flere aldre og gårdsdriftsformer. Hensikten med intervjuene er å vise variasjon i relasjon bonde og melkeroboten, menneske og robotteknologi. Utvalget av informanter er preget av ønske om å fange inn variasjon, uten at dette betyr at undersøkelsen pretenderer å dekke all variasjon eller alle relasjoner mellom robot og bonde.

### Utforming av intervju

Det er nærliggende å tro at det foregår en domestiseringsprosess i det en ny teknologi skal tas i bruk. Ved å ta utgangspunkt i domestiseringsteori da jeg utformet intervjuguiden, kunne jeg sørge for at intervjuene kom til å handle om melkerobotens inntog i bøndenes hverdagsliv. Jeg utformet derfor intervjuguiden med utgangspunkt i domestiseringsteorien og dens vektlegging av læring. Av dette ble det utarbeidet seks temaer for intervjuguiden; (1) Anskaffelse og læring, (2) Hverdagsliv og praksis, (3) Teknisk erfaring og datakompetanse, (4) Dyrene, (5) Andre og (6) Robotisering og digitalisering generelt – litt fremtidenketank. Jeg valgte slik å la intervjuene være delvis strukturerte. For å kunne sammenligne og vise variasjon, var det viktig at de samme temaene med hovedspørsmål og oppfølgingsspørsmål ble stilt til alle. Rekkefølgen på spørsmålene ble tilpasset underveis i intervjuene med utgangspunkt i hvordan informantenes beskrivelser og fortellinger forløp. Hele intervjuguiden ligger som vedlegg til slutt i masteroppgaven.

### Innsamling av data – utfordringer, intervju og relasjoner i felten

I utgangspunktet ønsket jeg å gjennomføre fokusgruppeintervju med bønder som var fornøyde og mindre fornøyde med melkeroboten. Dette valgte jeg bort. Det ville for eksempel vært vanskelig å få bønder med «suksess» til å møte de som «mislyktes» med robotisering. Spesielt om de visste av hverandre fra før. Reiseavstand utgjorde også et hinder med tanke på at bønders arbeidstid ikke er den samme fra gård til gård. I tillegg lå det utfordring i det å definere suksess. Fokuset ble derfor rettet mot bønder *med* melkerobot i bruk i dag.

Jeg fant informantene mine ved hjelp av den såkalte snøballmetoden. I startfasen av masteren møtte jeg en person med rådgivende ansvar innen melkebruk som gav meg lister med navn på bønder med melkerobot. Enkelte av personene på

listene takket ja til å bli intervjuet. Jeg gjennomførte fire dybdeintervju bestående av fem informanter. Tre ble foretatt høsten 2017 og det siste over nyttår 2018. Informantene er anonymiserte.

Informantoversikt	Navn (anonymisert)	Alder	Status	Melkerobotmerke
Intervju 1	Silje	30- årene	Deltidsbonde	DeLaval
Intervju 2 (parintervju)	Bjørn	50- årene	Heltidsbonde	GEA
Intervju 2	Inger		Deltidsbonde	
Intervju 3	Kari	50- årene	Heltidsbonde	Lely
Intervju 4	John	40- årene	Heltidsbonde	Lely

Tabell 3.1 Oversikt over informantene.

Intervjuene startet med et par basisspørsmål før jeg stilte spørsmål om når og hvorfor melkeroboten ble anskaffet. Her spurte jeg også om hvordan situasjonen var før melkeroboten ble anskaffet. Deretter gikk jeg over til å spørre om *hvordan* denne prosessen gikk til og *hvordan* bøndene arbeidet med melkeroboten i hverdagslivs- og arbeidslivskontekst. Til slutt gikk jeg over til å spørre om melkerobotens effekter på livet på gården og hvilke tanker bøndene hadde om et fremtidig robotisert gårdsliv.

Tre av intervjuene foregikk på kjøkkenet hos informantene nærmest helt uten forstyrrelser og det fjerde foregikk inne på et kontor i fjøset. Det ene intervjuet ble omgjort til et parintervju etter parets ønske. Jeg opplevde at ekteparet hadde en felles fortelling med unntak av to eller tre spørsmål, der partene hadde forskjellige synspunkt. Det var viktig for meg å utføre intervjuene ansikt til ansikt i informantenes hjem da det å reise fra gården ikke er enkelt i en travel bondehverdag. Dette anser jeg som viktig for informantenes vilje til å bruke tid på å dele sine erfaringer med melkeroboten. Jeg stilte oppfølgingsspørsmål for å oppmuntre informantene til å dele mer informasjon og ble gledelig overrasket over hvor mye informasjon de ville dele. Jeg overlot snakkingen til informantene, men enkelte ganger fortalte jeg at jeg gjenkjente situasjonen de beskrev fra min hjemgård. Min opplevelse av dette er at min bakgrunn fra gård, skapte en åpen tone mellom meg og informantene (Thagaard, 2013).

I intervjuene kom det frem opplysninger som jeg lyttet litt ekstra etter i de etterfølgende intervjuene, fordi jeg ante at mye praksis også handlet om taus kunnskap, kunnskap deltakerne opplevde som så selvfølgelige at det ikke tenkte det var noe å snakke om. Da gikk jeg utenom intervjuguiden, stilte oppfølgings spørsmål som gav detaljer. På slutten av guiden hadde jeg spørsmål der alle kunne snakke om det var noe jeg eventuelt hadde glemt å spørre om. Det var der problemet å finne avløsere med kompetanse på melkerobot kom frem.

Tre av intervjuene var på mellom 1t og 2timer, det fjerde intervjuet var mye lenger og varte i overkant av fire og en halv time. Informanten hadde mye på hjertet og gav detaljerte svar. Det ble gjort opptak av alle intervjuene og deretter ble de skrevet ut i sin helhet med unntak av det siste lange intervjuet. Til det lagde jeg notater, stikkord og lyttet underveis i analysearbeidet. En fordel ved å slippe å notere alt som blir sagt under intervjuet er at jeg kunne konsentrere meg om å gi informantene oppmerksomhet og lytte mer konsentrert senere.

### Analyse og strategi for personsentrerte og temasentrerte analytiske tilnærminger

Etter å ha transkribert intervjuene i Atlas.ti, brukte jeg kode-funksjonen i programmet for å bli mer kjent med innholdet og reflektere over dataenes meningsinnhold, for slik å utvikle ideer og forslag til tolkninger tilknyttet hvert intervju. Deretter gikk jeg over til en mer systematisk analyse og skrev ut «flattekst» for hvert intervju med unntak av det siste lange intervjuet. Her tok jeg notater og knyttet disse opp mot når det befant seg i lydfilen, slik at jeg raskt kunne finne tilbake dit. Flattekstene bearbeidet jeg slik at de ble sammendrag av fortellingene til intervjupersonene. Jeg ordnet så innholdet etter viktige hendelser og tema. Etter hvert som oppgavens struktur tok form ble fortellingene tolket i den sammenheng de skulle ha.

Jeg ser på analysen min som at den har to føtter. Den ene foten står med vekt på temasentrert tilnærming og den andre foten med vekt på personsentrerte tilnærming. Betegnelsen personsentrerte tilnærminger brukes for analyser og presentasjoner av data hvor vi retter oppmerksomheten mot personer (Thagaard, 2013). Mål for studien har vært å undersøke hvordan bonden har domestisert melkeroboten. Dermed har det vært nødvendig å trekke inn en mer personsentrert tilnærming, der informantene presenterer premissene for min tolkning. Med tanke på det teoretiske analyseverktøyet har det vært viktig å koble den temasentrerte analysen opp mot personene som sitatene og

fortellingene kommer fra. Tolkningen tok altså utgangspunkt i sitater fra informantene. Det ble bemerket noen språklige uttrykk som er felles i «melkerobot»- miljøet som igjen viste til kunnskap som er felles for miljøet og som deltakerne tar for gitt (Thagaard, 2013).

### Innsamling av foreliggende tekster, gjennomføring og analyse

I tillegg til intervju, har jeg analysert flere tekstlige kilder; ukeblader, nettartikler, medieoppslag, Stortingsmeldinger, Norges offentlige utredninger med fokus på informasjon relevant for problemstillingen. De foreliggende tekstene har blitt studert for å finne ut av hvordan andre aktører enn bøndene fremstiller og forstår melkeroboter og robotisering generelt. Det skriftlige materialer gir en oversikt over tematikken presentert i innledningen. Materialet brukt som empiri i analysen, er melkerobotprodusentenes hjemmesider. Målet for dette var å se hvordan melkerobotprodusentene søker å påvirke anskaffelse og bruk av roboten.

Dokument/hjemmeside	Relevans for oppgaven
Sentralt statistisk byrå; SSB – statistikkbanken, 2018 SSB– rapport, 2004 (Løwe)	Oversikt over økning og utvikling av melkeroboter i bruk. Statistikk.
Norges offentlige utredninger NOU 2018:2	Utredning som viser visjoner for robotisering, digitalisering, automatisering og brukerne av teknologien, samt endring i kompetansekrav.
Stortingsmelding; Meld. St. 11 (2016–2017)	Hvordan har stortinget og regjeringen sett på melkeroboten/landbruksutvikling?
Produsentenes hjemmesider/markedsføringsider; Lehly, DeLaval, GEA og Fjøssystemer.no	Produsentenes perspektiv på bruk og brukerne av melkerobot. Deres budskap og salgsteknikk.
Media; Institusjon- Bondelaget og BI Punlikasjon- Ledernytt og Sosiologen	Hvilke tema og hvilke interesser preger offentlige debatter om roboter og landbruk.

Tabell 3.2 Oversikt over foreliggende tekster.

Før jeg aktivt begynte å analysere og tolke, sorterte og kategoriserte jeg informasjonen både fra det skriftlige materialet og intervjuene. Analysen er gjort nedenfra og opp, da den har utspring fra empirien. Denne tilnærmingen har likhetstrekk med *Grounded Theory* (Charmaz, 2006).

### Studiens pålitelighet og gyldighet

Validitet handler om *gyldigheten* av undersøkelsens tolkninger (Thagaard, 2013:194). Med denne oppgaven ønsker jeg å gi et bilde av melkerobotbrukernes domestiseringsstrategier og hvilke effekter/konsekvenser en robot har for livet på gården. Målet er å vise variasjoner i domestiseringen. Gjennom det skriftlige materialet som melkerobotprodusentene markedsfører søker jeg å gi et bilde av hvordan produsentene forsøker å legge føringer for bruk av melkerobot og hvordan de kommuniserer dette med brukerne. Samtidig gir intervjumaterialet grunnlag for å si noe om valgene nettopp disse bøndene tok for å anskaffe melkerobot, hvordan de opplevde og tok i bruk melkeroboten den første tiden og videre noen sentrale trekk ved hvilke effekter det har hatt på gårdslivet. Kildematerialet har vist seg å være rikt nok til å synliggjøre variasjon og til å svare på problemstillingen.

Jeg har undersøkt relasjonen mellom bonden og melkeroboten med mål om å kunne si noe om robotisering og å synliggjøre hvorfor det er viktig å ta *bruk* og *brukere* med i beregningen når man vurderer nye teknologiers konsekvenser. Om denne studien forsøker å si noe generelt ut over det den sier om melkeroboten og de bøndene jeg har intervjuet, er det altså at teknologier har konsekvenser, men ikke alltid de vi på forhand ser for oss.



## Kapittel 4: Produsentenes «bruksanvisninger» - en scriptanalyse

Med tanke på at denne studien søker innsikt i relasjon menneske og teknologi – bonde og melkerobot, er det interessant å undersøke hvordan melkerobotprodusentene søker å forme bondens og kuas hverdag gjennom denne teknologien. Dette kapitlet undersøker derfor teknologiens tilbyderside - hvordan produsentene både gjennom det materielle designet av roboten og gjennom markedsføring og opplæring, søker å påvirke både anskaffelse og bruk. I kapittel 2 presenterte jeg begrepet script for å beskrive denne prosessen. På den ene siden skriver produsentene melkeroboten gjennom teknisk design. Samtidig prøver de også å påvirke brukeren gjennom det vi kan kalle det sosiotekniske scriptet. Det sosiotekniske scriptet gir innsikt i melkerobotprodusenters forestillinger om relasjonen mellom teknologien og dens brukere. For å få innsikt i dette, har jeg gått gjennom informasjon og reklame om melkeroboten. I dette kapitlet er det med andre ord melkerobotprodusentene og deres forestillinger om bønder og kyr som er i fokus, mens det i de to følgende analysekapitlene er bøndernes domestisering av melkeroboten som undersøkes.

Det er flere ulike melkerobotprodusenter, men i denne oppgaven fokuserer jeg på tre: Lely, DeLaval og GEA. Dette er merkene som mine informanter hadde. Jeg vil først presentere melkerobotens fysiske script - dens egenskaper og tekniske design og illustrere med bilder. Deretter ser jeg nærmere på hvordan produsentene fremstiller melkerobotene i informasjonskampanjer og reklame, altså det jeg omtaler som produsentenes sosiotekniske script. Her vil jeg fokusere på hvordan produsentenes scripting av robotene henger sammen med idéer om bonden, kyrne, og samfunnet forøvrig. Overordnede spørsmål i dette kapitlet er: Hvilke problemer ser produsentene for seg at melkeroboten skal løse for bonden og for kua? Hvordan forsøker produsentene å styre brukerens tilegnelse (kjøp, implementering og bruk) av deres melkerobot?

### Melkerobotens fysiske script

Det fysiske scriptet er bakt inn i melkeroboten i det den forlater fabrikken og består av produktets fysiske utforming. Gjennom teknologiens design søker produsentene å dirigere bruken mer direkte. Melkerobotens fysiske og tekniske konstruksjon kan åpne eller lukke for visse bruksmåter (Kvaal, 1998). Maskinen kjent som melkeroboten, er en automatisert melkemaskin. Den er knyttet til andre fysiske enheter som melketank via rørsystem, vaskemiddelstasjon og vann

via slanger, elektrisk gjennom strømkabler og andre digitale enheter. Det kommer an på fjøsløsninger, men i noen fjøs med styrt kutrafikk vil melkeroboten representere en portal til flere avdelinger, som for eksempel VIP-avdeling, sykeavdeling og grovførsavdeling. Melkeroboten forutsetter at fjøset er organisert som løsdrift heller enn båsdrift. Sånn sett kan vi si at melkeroboten er scriptet på en måte som legger visse føringer for hvordan fjøset som helhet kan organiseres.

Roboten er en standardisert boks som kua kan gå inn i via en port som åpnes og lukkes automatisk (bilde 1 og bilde 2). Boksen er avsperrert og utgjør et enkeltrom for kua. Når kua er på plass lukkes den åpne porten for å beskytte melkeprosessen fra å bli avbrutt av andre kyr. For eksempel har Lely jernstenger og jernstengporter, mens vi på bilde 1 og 2, ser to større porter og sokkel i midten. Rommet er også smalt nok til at kua blir styrt og plassert riktig i forhold til jur og området robotarmen opererer fra. Deksler beskytter igjen teknologien og gir et helhetlig inntrykk. Dekslene beskytter også bonde og ku mot eventuelle ulykker i forbindelse med for eksempel støt og klemming av mekaniske og elektriske deler. Robotens script kombinerer med andre ord disiplin og omsorg ved at den på den ene siden styrer kua i riktig retning, samtidig som den beskytter den fra å skade seg selv. Slik sett fremgår det av robotens oppbygning at kua er verdifull, men ikke nødvendigvis vet sitt eget beste.



*Bilde 1 – Ku kommer ferdigmelket ut, GEA*

*Bilde 2 - Ku går inn til melking, GEA*

Inne i denne melkeroboten finner kua et foringsbrett for kraftfór, som automatisk fylles opp med en rasjon velsmakende næring - «godteri» (bilde 3).



*Bilde 3 - Ku spiser fra kraftfôrstasjon i melkerobot, Lely*

Det er ønsket om kraftfôr og opplevd behov for å bli melket som skal lokke kua inn i melkeroboten. Dersom kua har fått dagsrasjonen sin får den ikke mer. Den får heller ikke kraftfôr dersom den ikke har melketilatelse. Kua vil bli avvist hvis den kommer for tidlig tilbake til melking da det er minimumsintervall mellom hver melking. De ulike robotene kommer med ulikt «tilbehør» som kan kjøpes til, som for eksempel en vekt som veier kua. Når kua er på plass lokaliseres spenene av et kamera og en robotarm kommer inn fra siden og beveger seg under kua (bilde 4).



*Bilde 4 - Robotarm, Lely*

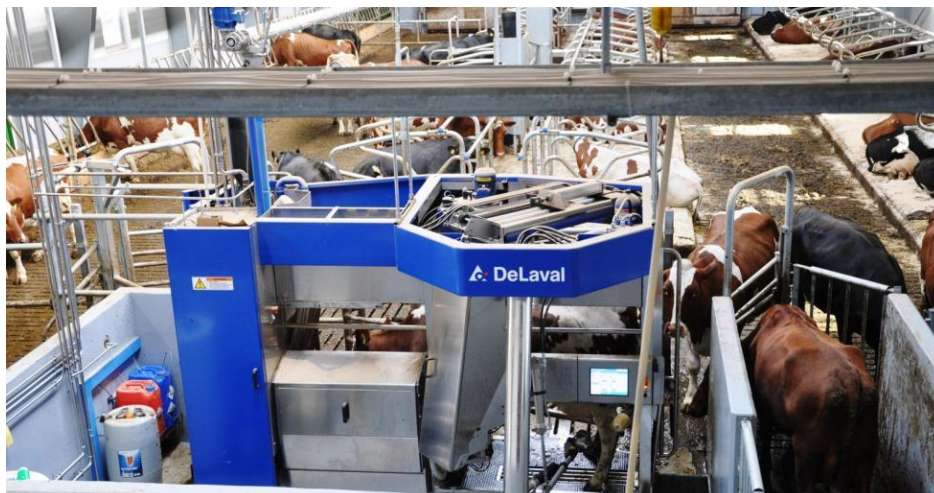
Robotarmen vasker juret, setter på spenekoppene og tar de av, en for en etter hvert som spenene blir tomme. På bilde 4, vises en robotarm. Deretter spyles et middel som skal hjelpe spenene med å tette seg litt igjen slik at uhumskheter ikke skal finne veien opp i juret og lage jurbetennelse. Kyrne har en datasensor på et halsband eller fotband som kommuniserer med en datamaskin. Ved ID nummerering får kyrne en digital identitet. Individuell loggføring registrerer når de melker seg, hvor mye melk som kommer fra hver spene og hvor lang tid det tar. Det blir også loggført hvor mye kraftfôr de har fått og hvor aktive de er. Aktiviteten brukes til for eksempel til å forutsi brunst, dvs. dersom kua er mer aktiv enn vanlig kan dette skyldes at hun er klar for å bli inseminert og få ny kalv (bilde 5).



*Bilde 5 - Kuhalsband, Lely*

De fleste kyrne lar seg melke hver sjette til åttende time og gjennomsnittlig tre ganger i døgnet. Roboten trenger ikke tilsyn hele tiden og den ringer/melder fra til bonden dersom det for eksempel er registrert avvik i melking. Bonden kan velge hvilke varsler hen vil motta på mobiltelefonen. Automatisk blir det tatt prøver av melka ved hver melking. Her tilbyr ulike roboter litt forskjellig data og analyser. Om melken ikke er av kvalitet for menneskemat kan den for eksempel sluses ut til kalvebingene, i spann rett ved roboten eller ut i møkktanken. Her er det ulik praksis og designet på hvordan fjøs og system rundt roboten er tilrettelagt legger muligheter og begrensninger. For full utnyttelse har melkeroboten kapasitet til å handtere 60 kyr om dagen. Det er eksempler på gårder med melkerobot som har besetninger på under 20 kyr (Ulvnes, 2018).

Økonomiske sett argumenteres det for at produksjonen bør være over 35 kyr for at det skal være lønnsomt med en melkerobot (Hansen et al., in print).



*Bilde 6 - Overblikk av rom som bonden kan operere fra med skjerm, plassering i fjøs med ku i melkekø, DeLaval*

På bilde 6, ser vi at melkeroboten i sitt fysiske script, skiller mellom en ku-side og en menneskeside. Kun et område ved juret er delt i «fellesareale». Robotene har på den ene siden et rom/luke der bonden kan operere fra. Når melkingen er ferdig åpnes porten foran henne og hun kan gå ut av roboten. Roboten produserer detaljerte data av selve prosessen. Eksempler på data kan være celletall og farge på melk, hurtigheten av tømning av hver spene og kraftfórrasjon per ku. Alt dette og mer til kan bonden undersøke på dataen eller overvåke via smartmobil. Roboten kommer også med softwareprogrammer som for eksempel kan teste kraftórmengde mot melkeytelse i forhold til kuas laktasjonskurve. Strategi og mål er her å spare mest mulig kraftfór og fortsatt få ut mest mulig melk. Programmet kan deles med andre utenfor gården, som for eksempel rådgivere i Tine. Tine har spesialiserte rådgivere både for DeLaval og Lely. Fra sitt kontor kan rådgiverne gjøre endringer på den fysiske melkeroboten og tilpasse nettopp kraftfórmengden.

Det fysiske scriptet bakt inn i melkeroboten legger klare føringer på både bonden og kua. Dens fysiske utforming krever at kua kommer til den gjennom en port og ut en annen port. Den dirigerer kuas bruk av melkeroboten til å tilpasse egen operasjon. Kua må stå langsmed melkeroboten for å bli melket. Slik sett er dette et tydelig script uten rom for alternative handlingsformer. Etter min mening er det en etterligning av hvordan mennesker har gjort det. Under melking blir kua underholdt eller belønnet for korrekt bruk av roboten med «godteri». Dens aktivitet er innsnevret til «stå i ro, spis kraftórrasjonen» når det

er melketillatelse. Bonden har flere oppgaver, som for eksempel å skifte melkefilter, fylle såpe og lære opp robotarmen på kua. Noen deksler må tas av og dører må åpnes for å bistå melkeroboten med det den trenger. Robotens fysiske script er dermed ikke så tydelig for bonden som for kua, fordi det gis rom for fleksibilitet i hvordan roboten blir handtert.

### Melkerobotens sosiotekniske script

Det sosiotekniske scriptet handler om forestillinger eller visjoner om brukere, holdninger og verdier til melking og melkerobot. Det sosiotekniske scriptet formidles i informasjonskampanjer om robotens hensikt og funksjon, som også inkluderer noe opplæring og reklame. Det sosiotekniske scriptet er slik sett mer innrettet mot å styre forståelsen av teknologien heller enn selve bruken.

Produsentens konstruksjon av det sosiotekniske scriptet må operere med at det finnes et marked med flere brukere. En stor utfordring for bedriftene er å kartlegge forskjellige gruppers behov og ønsker. Situasjonen i ulike brukersegmenter er ofte i stor endring og det fordrer at tilbyderen har innsikt i brukerens verden for å konstruere et godt salgsargument (Kvaal, 1998).

Melkerobotprodusenter reklamerer for sitt produkt gjennom nettsider og hos forhandlernettsider, men de viktigste markedsføringskanalene er nok landbruksutstillinger og gårdsbesøk til gårder som har installert robot.

Melkerobotprodusentene er med på å arrangere åpning med åpent fjøs når nye roboter tas i bruk. Det finnes altså flere markedsføringskanaler de benytter seg av som kunne vært et godt utgangspunkt for innsamling av data, men her er det produsentenes presentasjoner av sine melkeroboter på nettsidene deres som er utgangspunkt.

### «Den naturlige måten å melke på» - Lely

På nettsiden til Fjøs-systemer (04.07.18), kan man lese om deres tilbud av melkerobotmerket Lely og finne informasjon i både bilder, tekst og video. Det er en omfangsrik og detaljert nettside på norsk. Presentasjonsteksten er i underkant av 800 ord og her kan man lese at Lely snart har installert 30.000 melkeroboter, noe som ifølge Lely selv, gjør de størst på verdensbasis. Lely fremhever at de har satt ny standard for robotmelking med modellen Lely Astronaut A5. Videre presenterer de seg selv som et selskap som lytter til brukerne, og som har utviklet en melkerobot som er brukervennlig for bonden og lite stressende for kua. Videre handler teksten om forbedringene som er utført på nye modeller. Det er tydelig at de tar sikte på å styrke sin integritet med en slik presentasjon.

Fire lyse og klare bilder med tekst veksler på å vises på toppen av nettsiden. Et bilde viser en smartskjerm med teksten «Stor brukervennlig pekeskjerm», mens et annet viser en robotarm og teksten «Forbedret hybridarm som er stille, energieffektiv, raskere og mer effektiv enn tidligere». På et tredje bilde står det ei ku i melkeroboten med teksten «I-flow. Kua går rett frem både inn og ut av melkeroboten». Til slutt vises et bilde av en rakrygget bonde poserende med hendene på hoften i midten av bildet som har roboten til høyre og kyrne til venstre for seg. Fornylse og forbedringer er altså i fokus hos Lelys markedsavdeling.

På nettsiden ligger det lenker til videoer. Den første videoen «Lely Astronaut A5 – The art of milking», har et fokus på hvordan melkeroboten fungerer med kuas fysiologi i melkeprosessen. Den andre videoen «Lely Astronaut A5 – Testimonial – Torben Jørgensen», gir et innblikk i en dansk bondens arbeidshverdag og familieliv med melkerobot. Bonden forteller og filmen viser at melkeroboten har ført til forbedringer sammenlignet med tiden før melkerobot, samt at fremtiden med melkerobot ser lys ut. I den tredje videoen «Frihet for kua», en film om kyr og melkerobot, forteller en mannsstemme hva kyrne liker og hvilken rytme som er naturlig for dem. Videoens avslutningsfrase «*Lely astronaut the natural way of milking*», viser at Lely fremstiller melkeroboten som den naturlige måte å melke på. Hva naturlig egentlig er, kan man spørre seg da det mest naturlige er kalvens suging. Kalven suger en mye mindre melkemengde enn roboten og har ikke behov for den melkemengden dagens kyr yter. Derimot kan vi i markedsføringsstrategien se likhetstrekk med Risans (2003) funn om at kyr som går fritt i tekniske nye omgivelsene får levd ut mer av sin «naturlig» atferd.

Mens de tre første videoene har et klart reklamepreg og argumenterer for fordelene med Lelys melkerobot, har resten et fokus på opplæring. I den fjerde videoen «Fri kutrafikk» forklares seeren at tanken om fri kutrafikk er basert på seks friheter som kyr har; mat, vann, lys, luft, hvile og plass. Det påstås at frihet via automasjon gir de beste resultatene og derfor baserer Lely alt av utstyr på denne idéen. Igjen er dette en video som viser hvordan dette kan oppnås i praksis. Et fjøskart dukker opp i høyre nederste hjørne underveis i videoen, med piler som viser hvor kua går etter hvert som audiostemmen forklarer kuas valgmuligheter. Til slutt kommer det en liste med oppnådde resultater, den viser at fri kutrafikk er et bedre valg enn styrt kutrafikk. Den siste videoen «Oppstartsrådgiving» viser trinnvis prosessen fra man har tatt kontakt og signert avtale med en Lelyselger. Her er bonden i fokus. Han arbeider med en

plantegning på kjøkkenbordet over arbeidsrutine i nytt fjøs, med kyr og teknologi. Gjennom hele videoen snakker bonden med rådgivere som kommer med tips om plantegning, hvordan installering av roboten foregår, forberedelser av kyrne til oppstart, og oppstarten av melkeroboten. Vi lærer at det etter oppstart vil det komme et besøk fra TINE for å ta en gjennomgang av et dataprogram ved navn T4C og daglige rutiner. Deretter viser videoen at servicehjelp, bistand og rådgivning kan skje ved fjerntilgang. Her står bonden i fjøset og snakker i mobiltelefonen. Siste trinn forteller at TINEs rådgivere kan fortsette å skreddersy rådgivning. Alle videoene har positiv musikk som bidrar til å holde fokus og setter en energisk stemning.

Med dette fremstiller Lely seg selv som en erfaren og innovativ melkerobotprodusent som lytter til bøndene. Produsenten anerkjenner at det tidligere har vært utfordringer med melkeroboter, men forteller ikke hva disse utfordringene var. I videoene blir dette uviktig da selskapet nå har satt ny standard og skapt en bedre melkerobot. Lely søker å gi et innblikk i hvordan en bondes hverdag forandrer seg til det bedre med melkerobot. Selskapet fremstiller den kjøpende bonden som usikker på veien videre og at melkerobot er løsningen på hans hverdagslige bekymringer. Videre fremstilles melkeroboten som en teknologi som skaper et mer naturlig miljø for kua, samtidig som fremtidens melkedrift foregår med melkerobot. Her går altså naturlighet og fremtid hånd i hånd. Lely forsøker slik å gjøre den praktiske prosessen med å anskaffe og bruke melkerobot kjent for bonden, og slik skape nok en Lelykunde.

Videre kan vi se at Lely forsøker å fasilitere den kognitive domestiseringen av deres produkt. De bygger opp en kronologisk og logisk kjøpsprosess for bonden der de tar for seg alt som skal skje fra planlegging, montering, opplæring av kyr og det videre samarbeidet med deres støtteapparat. Lely ser altså på bonden som en kunnskapshungrig forbruker som vil vite gangen i prosessen, hvordan kua og melkeroboten fungerer sammen, hva bonden selv kan forvente å måtte gjøre og hvilke muligheter hen har for støtte ved avvik ved roboten som hen vanskelig kan løse selv. Bonden, slik hen fremstilles av Lely, er altså en figur med behov for praktisk veiledning og trygghet i hverdagen, samtidig som mantraet «*Lely astronaut the natural way of milking*» viser at de ønsker å fremstille sin robot som et naturlig neste steg i utviklingen av melkebruket. Her trenger man altså ikke lete etter andre måter å melke på.



## «Fordi det dreier seg om deg» - DeLaval

På nettsiden til DeLaval (Besøkt 04.07.18), finner man informasjon om melkeroboten DeLaval VMS™ V300 i både tekst, bilder og ulike videoklipp med intervju av bønder der det snakkes på flere språk. Nettsiden er innholdsrik men enkel å navigere. På en scrollvegg er det i alt fire overskrifter «Dyrevelferd», «Gårdens lønnsomhet», «Matvaresikkerhet» og «Effektiv arbeidsdag». Alle overskriftene har et sløret bilde i bakgrunnen. Under hver overskrift står en setning med tekst og det er to videoer hvorav den første er i en 2D-aktig animasjon og den andre viser en historie fra et storfjøs fortalt av bønder.

De første videoene er på litt over ett minutt. De bruker samme musikk og slutter med slagordet/mantraet «*Because it all revolves around you*». Det er ingen audiostemme, men vi får en hurtiggående tekst og bilder som viser koplinger og ulike teknologiske system tilknyttet melkeroboten. Under temaet matvaresikkerhet ser vi for eksempel melketanken og sensorboks som undersøker melke kvaliteten og sørger for at du er i forkant når det gjelder matvaretrygghet. Argumentet er mer bevisste forbrukere. Melkeroboten spresenteres som løsningen da den kontrollerer melken og sørger for bedre kvalitet. Her innrulleres med andre ord også nye krav fra forbrukeren som argument for robotteknologien. På denne tredje videoen kommer den første damebonden jeg har sett på nettsidene inn i bildet.

Under hvert tema får vi fire videoer med fortellinger fortalt av fire bønder (menn) fra Danmark, Frankrike, Tyskland og Nederland. Den danske bonden, videoen under det første temaet dyrevelferd, forteller at han har hatt melkerobot siden 2008, har 175 kyr og stor melkeproduksjon. Han forteller at du kan ha et normalt familieliv, normal arbeidsdag og arbeidstakerne dine kan også ha normal arbeidstid. Han kan bruke mobilen til å overvåke alt og stå opp på et senere tidspunkt enn før og han har fått en mer fleksibel arbeidsdag. Dersom det er noen utfordringer trenger han bare å ringe DeLaval-service. Sluttapellen er «*It will be easy to be a farmer in the future*», og like etter ser vi at bonden kaster et lite jentebarn opp i lufta, tar henne imot og holder rundt henne og de to smiler bredt.

Under temaet Gårdens lønnsomhet, får vi innblikk i en fransk bondens liv med 150 melkekyr. Igjen settes stemningen med bilder av barnefamilie. Familien leier hender og går bortover i fjøset. Denne bonden produserer kjøtt og alger ved siden av melk. Bonden forteller at det de anskaffet melkeroboten for å få lette behovet for arbeidskraft. De hadde fremtiden i tankene forteller en kvinne,

antagelig fru. Mannen forteller så at etter de tok roboten i bruk kan han ikke huske at kyrne har hatt jurbetennelse eller å ha brukt antibiotika. Den nye roboten har bedre kamera, er raskere og har bedre presisjon enn forrige generasjon. Han forteller at de ikke er interessert i data og moderne teknologi, men at «Del Pro» er så enkel å bruke at de trives med den. Mobilene bringes også her inn i bildet. Bonden forteller at de har fått forbedret livskvalitet med roboten, tenker på fremtiden og sluttscenen er at han holder rundt ei lita jente og står i fjøset, det smiler. Det er samme gangen i de neste og to siste videofortellingene, hvorfor de anskaffet melkerobot, hva de har nå som er bedre til forskjell fra før, fremtidstanker, lettvin kontroll ved hjelp av at alt kan overvåkes over mobilen, samt med en stolt og smilende sluttscene. Tyskeren står alene og smiler etter å ha fortalt at han har realisert drømmen sin. Mot sluttscenen til nederlenderen får han et reall klaps på ryggen av den stolte gamle faren sin.

Under den siste videofortellingen i hver temabolk er det en «les mer»-knapp. Når denne trykkes på kommer vi inn på en ny side, med et bilde av en stolt bonde, tekst og sjekklister som viser informasjon om fordelene ved bruk av melkerobot. For eksempel, under «Effektivt arbeidsdag», står det blant annet at melkeroboten gjør gårdens lønnsomhet bedre, gir mer melk per arbeidstime, friskere kyr og høyere melkekvalitet. Videre kan man ta kontakt med den nærmeste DeLaval-kontakten og laste ned en brosjyre. Under dette kommer det igjen enda flere punkter om lovnader. Lovnader om at kyrne lever lengre, økt fruktbarhet og at melkeroboten arbeider 24/7 ([DeLaval.com/kontakt](http://DeLaval.com/kontakt)).

DeLaval skriver at «DeLaval VMS™ V300, handler om å gjøre melkeproduksjon mer personlig. Mer nøyaktig. Mer lønnsom» ([DeLaval.com VMS-v300](http://DeLaval.com/VMS-v300)). Grepet med å legge ut fire kortvideoer fra fire land, viser at DeLaval er en internasjonal aktør. Sammenlignet med norsk melkeproduksjon, er DeLaval-bøndene som presenteres, høyt suksessrike stordriftsbønder. De presenterer mange argumenter for å kjøpe melkerobot og trekker frem de positive effektene det har gitt og det er fokus på egenprestasjon og familiesamhold. Det tas ikke opp utfordringer utover at dersom noe skulle skje som du ikke får ordnet selv, kommer servicepersonell raskt for å løse problemet.

DeLaval posisjonerer seg som en produsent med stor innsikt i markedsendringene og som har forbrukernes krav om kvalitet i tankene. Matvaresikkerhet er et av fire tema som fremheves, melkeroboten kontrollerer melken og sørger for dens kvalitet. Matvaresikkerhet og matvaretrygghet brukes

noe om hverandre. Med sine fire overordnede tema søker de å nå ut til bønder som er opptatt av dyrevelferd, kvalitet, lønnsomhet og som ønsker en mer effektiv arbeidsdag. Selskapet søker å overbevise bonden ved å fremheve fortellingene til andre, fornøye bønder melkerobot. DeLaval forteller at du som bonde med melkerobot vil bli en av de fremgangsrike, fornøye og smarte fremtidsmelkebøndene. Ut ifra DeLavals nettpresentasjon tolker jeg det til at deres idé om fremtidsbonden, er en mer markedsorientert bonde. Som er melkekvalitetsbevisst og lønnsomhetsfokuseret. Kort sagt en type som påvirkes av trender, som gjerne kan påvirkes av å følge trender.

### *«Teknisk utvikle for en bedre verden» - GEA*

På nettsiden til GEA (besøkt 04.07.18), kan man finne informasjon om en hel del og nettsiden har mye tekst og flere bokser. Det er en side det tar litt tid å sette seg inn i, men inntrykket er at GEA er et stort globalt selskap. Norsk eller annet nordisk språk er ikke en valgmulighet her. Øverst på siden i logoen står; «*GEA engineering for a better world*». I topp teksten kan vi også lese om «about, investors, press...». Under er det en ny menylinje med «Products, Application, Service, Technology Talks, News, Events». Ved å skrolle nedover får vi nyheter og fremtidige datoer for ulike arrangementer. Nederst på siden vises synlig aksjemarkedspris, ledige jobber verden over og informasjon om størrelse og omsetning for 2017. Med dette fremstår GEA som nokså så industri- og businessfokuseret.

GEA har en rekke løsninger til ulike deler av matvareindustrien globalt sett og ved å trykke på «dairy farming», finner man informasjon om tre typer melkerobot. Den ene er «DairyProQ» som tar fra 500 kyr og oppover. Den har 28 - 80 melkestasjoner som vi på en video kan se snurrer sakte rundt. Den melker automatisk ca. 120 - 400 kyr i timen. Vi informeres om at DairyProQ kun har behov for én operatør som overvåker hele prosessen. Den andre er «MIone – The Multibox system» og kommer konfigurert med to til fem melkebokser, som hver tar 120 kyr og oppover, med behov for kun lett overvåkning fra en sentral management-stasjon. Så har vi den tredje melkeroboten «Monobox». Den kommer med lovnader om at den kan melke opp til 70 kyr og GEA lover at den frigir ressurser som gjør daglige rutiner og planlegging mer fleksibel og effektiv. Denne melkeboksen er moderne, har funksjonelt design, stor tasteskjerm og er lett å overvåke, samt at den har en manuell funksjon som gjør det enkelt å håndtere kyrne som omtales som «special-need cows». De to første modellene er ikke representert i de følgende

kapitlene, da spesielt Multibox først og fremst er relevant i forbindelse med store Amerikanske industrigårder som holder flokker på flere titusentalls kyr.

GEA posisjonerer seg som sentral aktør i verdens matvareindustri-system og fokuserer på forretning, produksjon, økonomi, tidssparing og å levere ingeniørløsningene. Videoene gir innsikt i de ulike melkerobotens utforming og sammenlignet med DeLaval og Lely virker som GEA lar teknologien og det fysiske scriptet selv gjøre seg gjeldene for det globale marked og som god løsning for bonden. Fra GEA sin nettpresentasjon ser vi at de retter seg mot en ambisiøs bonde med storskalamelkeproduksjon og selskapet har et høyere business- og managementfokus enn de to andre melkerobotprodusentene. GEA legger vekt på aspekter i den symbolske dimensjonen med fokus på hvordan du som bonde kan bli anerkjent som effektiv, lønnsom med deres teknologiske løsning og som del av deres industrinettverk. Teknologien er på mange måter argument nok i seg selv. Mantraet «*GEA engineering for a better world*», viser at GEA fremstiller seg selv som en aktør som søker å gjøre selve matvaresystemet bedre.

DeLaval og Lely har markedsføring som retter seg direkte inn mot norske bønder, deres volumproduksjon og personifiserer løsninger, men dersom man søker seg inn på den amerikanske siden til DeLaval, finner vi også slik høykapasitetsroterende automatisk melkesystem. Etter en tids surfing blant disse tre melkerobotprodusentenes ulike nettsider over både det som anses som små og store melkeproduksjonsland er det en overvekt av industrialisert forretningsfokus med nettopp stikkordene produksjon og effektivitet globalt sett. Den globale trenden er altså økt produksjon og effektivitet. Jeg vil trekke frem at den norske og flere utenlandske DeLaval-nettsider har med et punkt om *kukomfort* og slik trekker frem selve kua på en annen måte enn Lely og GEA gjør. De ulike tilbudene som kubørste, hvilehjørne, drikkeutstyr og ventilasjon og belysning kan vi finne igjen i underpunkter til Lely og GEA i dyrehelse og inn under produkter. GEA er som sagt også opptatt av såkalte «Special needs cow» og anerkjenner dermed at kyr er forskjellige og tilbyr en fysisk scriptet løsning i den minste melkeboksen sin som gir mulighet for å ivareta kyr som ikke er etter en standard ku å regne.

### Oppsummering: tre script, tre bondekonstruksjoner

Etter å ha undersøkt de tre melkeprodusentenes sosiotekniske script, ser jeg at de har konstruert tre ulike script. Disse retter seg mot bønder med ulike holdninger, interesser og fokus på ulike problemer som melkeroboten skal løse.

GEAs script kan omtales som «ingeniørscriptet». Dette scriptet gir bonden akkurat det hen trenger for å bli interessert, men ikke så mye ut over det rent tekniske og tallbaserte. Ingeniørscriptet lar teknologiens funksjoner tale for seg selv i den hensikt å overbevise til kjøp og søker å styrke troverdigheten til teknologien ved å fremstille produsenten selv som del av ingeniørfeltet. Her blir bonden en del av et stort industrielt system. Melkeroboten letter og effektiviserer arbeidsdagen til bonden. Kua er en av mange og melkingen skal gå effektivt og produksjonen opp. Samtidig viser ingeniørscriptet å skulle ha løsninger for alt, også kyr som trenger å bli fulgt opp kan få det lille ekstra. Samfunnet er et stort marked som produsenten skal forbedre, gjennom å levere bedre teknologiske løsninger. Teknologien i seg selv anses som suksessfaktor for fremtidens melkedrift og det er via et teknologifokusert script produsenten skal vinne bondens tillitt.

Lelys script er ulikt GEAs og er en form for «opplæringscript». I likhet med de andre produsentene, fremstiller de sin teknologi som løsningen på bondens problemer. Men her gjøres det en større sak ut av å lære bonden opp i de mange sidene ved melkeproduksjon. Ved å la andre bønder i omtrent samme situasjon uttrykke budskapet om at melkeroboten er løsningen for en bedre hverdag og fremtid, skaper opplæringscriptet ulike assosiasjoner som skal gjøre bøndene mottakelige for å kjøpe melkeroboten. Dette scriptet spiller på forventninger om at melkeroboten er viktig, nyskapende, interessant og naturlig. Scriptingen går kua i møte og det spørres om ikke den også kan inkluderes i Lelys idé om hvem brukeren er, også kua bruker roboten. Bevissthet omkring kuas natur økes ved hjelp av deres robot, og slik søker produsenten å vise at kua og melkeroboten hører sammen. Samfunnet ses på som å være i endring og det handler om fornyelse. Opplæringscriptet søker altså å vinne bondens tillitt ved å vise produsenten som erfaren og prosessbevisst.

Tredje typen script søker å argumentere for at det er den unike bonden selv det hele handler om. DeLaval's script kan altså omtales som en form for «skredderscript». Dette bygges opp ved at andre bønder med melkerobot får fortalt de positive sidene med å være melkerobotbonde. Skredderscriptet fremstiller de andre bøndene som fremgangsrike, suksessfulle og smarte, og slik søker DeLaval å strukturere argumenter for hvorfor bonden skal kjøpe seg en melkerobot. Relevant i denne argumentasjonen er at bøndene som blir presentert, er forskjellige og har ulike behov. Alle er imidlertid enige om at melkeroboten har løst akkurat deres problem. Kua nevnes lite, men dyrehelsen, produksjon og melkekvalitet skal bli bedre med DeLaval's melkerobot.

Samfunnet er et sosialt sted og melkeroboten skal sørge for å tilfredsstille den enkelte forbrukerens ønsker, samt å effektivisere produksjonen så bonden kan ta mer del i den sosiale verdenen heller enn å være i fjøset.

I dette kapitlet har jeg hatt fokus på script. Jeg fant at melkeroboten, fra melkerobotprodusentenes side, er scriptet noe ulikt og det vises gjennom markedsføringen som de fører på sine nettsider. Basert på dette konstruerte jeg et «ingeniørscript», et «opplæringscript» og et «skredderscript». Ut ifra produsentenes scripting og markedsføring av sine melkeroboter, ser vi således at det er mer enn det tekniske som definerer en teknologi. Politikk og økonomi, sosiale og kulturelle forhold er minst like viktig her som melkerobotens rent tekniske oppbygging. Produsentene prøver med dette å dirigere brukeren i tilegnelsen av melkeroboten uten å fokusere på robotens egentlig fysiske script, melkeroboten i seg selv. Videre er det store forskjeller når det gjelder hvordan roboten markedsføres og hvilke brukere produsentene retter seg til. Forskjellene ligger i større grad i det sosiotekniske scriptet, mot dens funksjon som formidler av intensjoner, normer, verdier og holdninger. I de to følgende kapitlene skifter jeg fokus til den andre siden av tilegnelsen – fra tilbyder til brukeren av melkerobot. Hva skjer når bøndene anskaffer melkerobot? Hvordan begrunnes anskaffelsen og hvilke bruksmønster etableres? Kan vi si at produsentene «treffer» med sine script – det fysiske så vel som det sosiotekniske?

## Kapittel 5: Anskaffelse og å ta i bruk – Domestiseringsanalyse del 1

Mens forrige kapittel tok for seg melkerobotprodusentens script, *tenkt og planlagt bruk*, skal jeg i dette kapittelet og følgende kapittel vise *faktisk bruk*. Fra første kapittel husker vi at Stræte og Viks undersøkelse viste at bønders motiv for å investere i melkerobot, var å oppnå økt fleksibilitet, bedre arbeidssituasjonen og løse helseutfordringer. Er dette noe mine informanter også tilslutter seg? I forrige kapittel presenterte jeg tre script og viste at disse la litt forskjellige føringer på hvorfor bonden burde anskaffe seg melkerobot og hva det kom til å bety. Alle robotene hadde et ganske tydelig teknisk script: kua skulle ledes gjennom roboten på en enkel måte og melkeroboten skulle fungere som vikar for menneskelig handling. For bonden var det litt mer komplisert og de sosiotekniske scriptene varierte noe. En av produsentene la særlig vekt på de tekniske funksjonene, den andre var særlig opptatt av opplæring, mens den tredje understreket at roboten kunne dekke mange ulike behov. I kapittel 2 lanserte jeg begrepet domestisering for å analysere hvordan en teknologi integreres i et hverdagsliv. Det vil også gi innsikt i hvordan brukeren forstår og eventuelt retter seg etter scriptet, både i form av teknologiens design og slik den er presentert av produsenten. I dette kapitelet skal jeg analysere domestiseringen av melkeroboten i et utvalg av gårdsbruk. Hvilke problemer skal melkeroboten løse? Hvordan foregikk anskaffelsen og hvordan opplever brukere innføringen av melkeroboten? Hva betyr melkeroboten for bøndene? Selv om jeg ser på praktiske forhold ved domestiseringen vil jeg først i neste kapittel gå i detalj når det gjelder hverdagslivsrutiner og hvordan roboten har vært med å endre hverdagslivet på gården.

De fire bøndene med familier som jeg har intervjuet synliggjør forskjellige behov og forskjellige utfordringer og jeg skal i den følgende delen presentere de som fire domestiseringsfortellinger. Fortellingene er ikke en direkte presentasjon av hvert enkelt intervju, men min vektlegging av det jeg ser på som viktige variasjoner i domestisering av melkeroboten. Jeg ser på både praktiske, kognitive og symbolske dimensjoner ved domestiseringen. Det betyr at jeg er interessert i måter å bruke melkeroboten på, symbolsk uttrykk og personlig tilknytning samt læring.

## Samdriftsfortellingen

En domestiseringsfortelling kom da jeg intervjuet Silje. Det som karakteriserer denne fortellingen er at melkeroboten er et verktøy i samdrift. «Silje», er en dame på i 30 årene som er heltidsbonde med agronomutdanning. Hun har en mastergrad, men etter kort tid i arbeidslivet fant hun ut at hun heller ville overta gården hun hadde odelsrett til. Dette er en gård som hadde vart i fem slektsledd og i dag bor det to generasjoner der. I tillegg til melkekyr er det blant annet hund, høns og geiter. Gården har en og del jord hvorav mye er i bratt og ulendt terreng og det er også skog og eiendom på fjellet. Selv om det er mye arbeid og en god del utgifter med en gård med mange hus, så ville hun ikke vært dette foruten:

*«Tenger ikke å være noe gullgruve men du har liksom litt muligheter på en måte og litt ressurser du kan utnytte hvis du vil.»*

Fordi melkeroboten (av merke DeLaval) ble anskaffet av generasjonen før, altså første generasjon melkebonde, har ikke «andre generasjonen» vært med på å ta valget eller vært med i prosessen med å anskaffe melkeroboten. Melkeroboten er tilgjengelig på grunn av at foreldrene, det vil si i hovedsak faren, investerte i et samdriftsfjøs som sørget for at driften ble oppjustert i samarbeid med andre gårder og familier i nærområde før hun tok over. Samdriftsfjøset ble bygd tidlig på 2000-tallet, og fordi det falt inn under hennes beste studietid mens hun bodde i byen, brydde hun seg ikke så mye om gården eller at det ble bygget et nytt storfjøs.

I kjølvannet av situasjonen til fire bønder i femtiårene, lå det på tidlig 2000-tallet nok motivasjon til å være blant de aller første bøndene i landet til å foreta et større moderniseringssteg innen melkedrift. Hver bonde hadde sin melkegård i relativt sett nokså nært område. Alle hadde de barn som ikke enda var klare for overtagelse. Selv hadde karene ønske om å drive videre og behov for litt avlastning. Flere gårdsenheter, en klynge av bønder, ble rekonstruert til en større samarbeidsenhet der det skulle produseres melk. Og det ble derfor anskaffet en melkerobot. Det ble gjort flere fjøsbesøk og lengre reiser til andre samdriftsfjøs og storfjøs i tiden før byggingen tok til. «Andre generasjonen» fortalte om hvordan hun nå ser tilbake på og opplevde endringen med installering av melkerobot slik:

*«Ja, det er alltid noe å finne på og burde ha gjort, men du har ikke det fjøsstellet morgen og kveld. (...) Men.. jeg husker hvert fall han far da*



*det ble bygd at han hadde fri i jula og jeg tror ikke han hadde hatt det på 50 år liksom, så han var helt sånn.. åhh sukk! Det tror jeg var kjempe godt for disse karene, for de hadde da holdt på nærmest alene i fjøset... og ja du har hatt avløser nå og da, men kanskje aldri i jula og høytider og slike ting, så da plutselig hadde de fri liksom fra fjøset, så det tror jeg de syntes var veldig godt.»*

Vaktordningen i fjøset er slik at man bytter på. En uke, en vakt. Hvis man ikke hadde fjøsvakt, hadde man helt fri med mindre det skjedde noe helt spesielt og man måtte hjelpe til, fortalte hun. Hvis melkeroboten ikke fungerer, skal ikke den på vakt ringe til de andre, det regulert til at da skal servicepersonell kontaktes, de andre har fri. Fritid blir på denne måten en verdifull vare. Alle enhetene har eget ansvar å ordne vårron og slotton på egen jord til fórr og gjør annet i tillegg som i stor grad er værstyrt. Finvær vil si at det er traktortid og på vinterstid kan man drive i skogen. Jula deles opp hvorav to og to deler på julefjøsvakt. Det betyr at man har helt fri annen hvert år og deretter har første eller siste del av jula ett eller annet hvert år. Når det kommer til påske får man hver fjerde påske helt fri. Silje tror at anskaffelse av melkeroboten handlet om at det ville bli et problem å melke så mange kyr. Dessuten var dette en mulighet de kunne ta fordi det var et samdriftprosjekt. Med andre ord var det behov for en måte å effektivisere melkingen på. Hun fortalte at karene på den tiden var rundt 50 år og at det da handlet litt om at det kunne være større sjanse for at neste generasjon ville overta, samt at med samdriften muliggjorde at de ikke måtte ha fjøset hver dag og dermed få fri litt oftere. Det ble en annen hverdag å drive sammen, enn å drive for seg selv. Hun har tolket det slik at karene var fornøyde med overgangen. Fra å drive hver for seg med færre kyr i bås fjøs med fast melking morgen og kveld til samdrift med flere kyr i et robotisert fjøs og fritid.

Kostnaden for en robot den gangen tror hun lå på 1 million mot 1,2 – 1,4 millioner i dag. Silje som nå har overtatt gården, forteller at det brukes flere titusen bare på serviceavtale i året. I tillegg hender det at roboten har noen «*uker med tull*» og er man heldig med timingen er det både søndag og kveld som fort i tillegg utgjør 1800 kr i timen på servicemann. Å utsette fiksing til mandagen går ikke, melkeroboten må fungere for kyrnes beste ve og vel. I starten var det ikke mye økonomisk gevinst da alt skulle deles på fire. Det var heller ikke et så godt etablert servicepersonell da som nå. Gevinsten da var mer fri vektlegger hun.

Selskapet som er dannet for å drifte fjøset betaler ut lønn for de timene bonden bruket i fjøset. Her har det skjedd forbedringer forteller hun. Før skrev de timer,

men gikk lei og fant ut at de i gjennomsnitt brukte 9 timer dagen som nå gir 215 kr timen og litt ekstra i helgene. Dersom det skulle være mye tull kan man skrive opp timer på det. Silje fortalte:

*«Det er ikke noe topplønn, men det er med gård å gjøre så det blir ganske mye. Også er det jo det at det blir ganske mange timer om dagen og ei uke er 7 dager, det er ikke 5 dager 2 fri, og for når det er to uker som jeg omtrent har så har jeg funnet ut at det er som om det er ei full stilling i en annen jobb. Så da syns jeg ikke egentlig at det er så værst økonomi slik, men.»*

Hun sa hun syntes det er en bra inntjening og kan heller ikke klage for hun får også fortsatt mye god hjelp av at han faren er med henne i fjøset. Hun fortalte at det kan være mye arbeid til tider og når det er mye ekstra arbeid og hun jobber på alene, kan hun holde på fra tidlig om morgenen til sene kvelder.

For Silje har det vært en gradvis tilvenning å ta i bruk melkeroboten. Hun følte at det i starten var mer slik at hun hang rundt og hjalp faren, som sa hva hun skulle gjøre. Etter hvert har det blitt mer og mer at hun har oversikten og ansvaret med melkeroboten. Lenge var det faren som hadde ansvaret for roboten mens hun tok på seg andre fjøsstellsoppgaver. Silje vil kalle seg «håpløs» når det kommer til elektronikk og legger til at det virker som at servicefolkene også bruker noen år på å bli utlært, i den grad utlært man kan bli utlært. Det er en komplisert maskin og mye som kan gå galt:

*«så neei... nå tror jeg at det er en lekasje, blablabla ett eller annet der og der og det gjør at det og det skjer og det er liksom så mye som slik dere, ja, jeg er ikke noe slik dere teknisk i det hele tatt så.»*

Med tiden til hjelp har hun har blitt tøffere og mye fokus går ut på å lære mer om den fysiske melkeroboten. Selv estimerer hun å evne å løse kun en prosent av problemene når roboten ikke fungerer som den skal. Men når hun får til å fikse hva enn det måtte være, er følelsen kjempegod. Silje fortalte at hun har på følelsen at roboten er en «kar-ting», fordi «det er så typisk for karer å kunne om tekniske ting». Men hun fortalte også at det trenger ikke å være det, fordi det er ikke behov for å være stor og sterk for å drive med roboten. Hun trakk frem at det går på interesse og selve synligheten av menn i yrket - hvem som gjør noe med hvilke ting, som nok preger oppfatningen av om noe skulle være en såkalt dame- eller karting, «med mindre det er behov for å være stor og sterk og slik sett være kar.» Enn så lenge har hun ikke møtt kvinnelig servicepersonell.

Som vi så i forrige kapittel la scriptet opp at melkeroboten kunne gå inn som «vikar» for menneskelig handling. I praksis var det som vist ikke så enkelt. Roboten fungerte ikke alltid som forventet. Det krevdes mye kunnskap hos den enkelte bruker, så vel som et godt serviceapparat for at roboten skulle fungere optimalt. Slik sett kunne samdrift være en fordel fordi bøndene kunne bidra på forskjellige måter.

Nå i samdriftsituasjonen med melkerobot er det et mulighetsrom for mer frihet og fritid om du ikke også har andre egne dyr i tillegg. Mens roboten melker om lag 60 kyr har Silje skaffet seg dyr utenom melkekyrne og samdriften. Det var følelsen av å ha lyst på noe for seg selv hvor hun bestemmer alt og har mulighet til å få det på sin måte som førte til at fritiden nå går med til arbeid med en mer mangfoldig og dyrerik gård. Hun har ikke behov for å flere roboter enn de hun har. I tillegg til melkeroboten er det også i fjøset en skraperobot som kjører rundt hos melkekyrne og rensker møkk.

I denne første historien ser det altså ut til at melkeroboten har blitt integrert i hverdagslivet. I ung alder ble Silje vitne til at husholdningen etablerte et nytt arbeids- og hverdagsliv. Gjennom Siljes fortelling får vi et innblikk i hvordan situasjonen endret seg, hva melkeroboten har betydd for faren og familien. I starten var det ikke melkeroboten eller samdriften Silje så, men hun så mer til faren selv i jula. Silje trekker frem at steget med å modernisere driften først og fremst handlet om at bøndene, «første generasjon melkerobotbønder», skulle få fri fra fjøsstell og slippe å stå på med alt ansvar alene. Det ble etablert en ny rytme fjøsrutiner med melkeroboten og samdrift. Melkeroboten skulle sørge for mer fri ved å effektivisere melkingen av en større drift med flere melkekyr. I tillegg å løfte bruket og gjøre det mer fristende for neste generasjon for potensielt å ta over.

Det er utfordrende og tidkrevende å lære seg å ta i bruk melkeroboten, men hun er lærevillig. Hun var ikke involvert i tilegnelsen av melkeroboten, men overtok på grunn av interesse i å skifte til nytt arbeide. Relevant var også ønsket om å holde gården i familien. Silje lærer gjennom å følge faren og gjør sine egne erfaringer. Melkeroboten både utfordrer og irriterer når noe skjer utenom det vanlige. Ellers er opplevelsen av å ha melkerobot god, og det gir en veldig god følelse å klare og løse problemer selv. Teknologien og mekaniseringen skaper problemer, men anses som en normal del av det å drive gården. Rutinene har kommet på plass og gradvis ble det praktiske arbeidet overført til neste

generasjon. Hvordan problemer er handtert og rutiner og bruksmønster er etablert skal jeg illustrere noe nærmere i neste kapittel.

På tross av tekniske problemer ser det ut til at melkeroboten er godt integrert i gårdsdriften. Silje føler seg heldig som nå driver gårdsbruk i et samdriftsfjøs med melkeproduksjon. Hun har opplevd overgangen ved å ha sett fedrene/foreldrene få fritid. Det har åpnet opp for muligheter til å utvide til et mer mangfoldig bruk med flere dyr og inntjeningen oppleves som god. Robotens praktiske og symbolske betydning er med andre ord tydelig. Melkeroboten skaper fellesskap og muliggjør fritid. Silje har i tillegg valgt å bruke tiden til å ha annen dyredrift på siden. På en måte kan man si at melkeroboten også bidrar til selvrealisering for Silje. På den annen side legges det godt merke til når melkeroboten ikke fungerer som den skal i hverdagen og behovet for læring bidrar til samarbeid mellom Silje og faren eller Silje og servicepersonell. Denne historien er et eksempel på hvordan en praksis etableres i fellesskap med andre bønder. Det å integrere melkeroboten i sitt hverdagsliv er ikke bare noe man gjør alene, det handler om en slags kollektiv innsats. Samtidig får den både en praktisk og symbolsk betydning for den enkelte med fritid og en viss frihet, men også problemer med drift og litt stress.

### Arvefortellingen

En annen domestiseringsfortelling kom da jeg intervjuet med ekteparet Bjørn og Inger. Det som karakteriserer denne fortellingen er at roboten fungerer som en stafettpinne og er holdepunktet som bidrar til at mellegården går videre i arv. Han er heltidsbonde og hun er deltidsbonde med en 50 % arbeidsstilling utenfor gården. De har en del dyrket jord, ingen tømmerkog, men nok skog til ved- og materialproduksjon til eget bruk. Paret bruker også fjellområde som tilhører gården. Resursene tatt i betraktning er sau det dyret Bjørn synes er det beste å jobbe med på gården deres. Gården har nå fulgt slekt i tre ledd og er på tur over til et fjerde ledd.

Det å kjøpe en melkerobot er dyrt og oppleves som en stor kostnad, men til tross for alt dette forteller ekteparet at det å ta valget med å anskaffe melkeroboten (med merke GEA), likevel var en lett avgjørelse. Alternativet var å avvikle driften, men fordi han som ble arvtager ønsket å fortsette med melkeku tok de til med å bygge på nytt fjøs i 2015 og flyttet inn i 2016. Til forskjell fra Silje har sønnen her vært med på å styre avgjørelsen om anskaffelse og valg av merke og bruk. Uten å si hvorfor har Bjørn en klar formening om hvilket annet merke som ville vært den nest beste løsningen, men at det ble slik det ble fordi sønnen

kunne være servicemann på den de anskaffet. Dessuten bor ikke sønnen langt unna så når det oppstår noe, er han raskt til stede. Det var helt nødvendig for ingen av dem var opptatt av eller interessert i teknologien i seg selv. Bjørn forteller at for han er melkeroboten ofte bare en stor dum datamaskin. Inger fortalte at mannen er allergisk mot knapper og at hun selv ikke kan så mye data. Bjørn var rask til å kommentere på dette med at hun kunne mer enn han uansett og som han selv sa det:

*«Jeg hater data![...]Ja, det meste er data, så hvis det er et problem så er det data.»*

Uten kona så ville ikke Bjørn fått det til og det hadde ikke vært aktuelt for han å anskaffe seg en melkerobot. Selv har ikke Inger hatt interesse i data, «*men noen må bare*» sa hun. Hun har selv en bok liggende i fjøset som hun bruker når noe utenom det vanlige oppstår med melkeroboten.

Ekteparet tenker at de kommer relativt billig ut av selve driftskostnadene sett i forhold til andre gårder som betaler store summer for serviceavtaler med firmaer og slik sett er de fornøyde. I likhet med fortellingen om Silje ser vi at melkeroboten synes å være et ledd som markerer en overgang til at melkerobot er en moraløkonomisk nødvendighet. Med det mener jeg at anskaffelsen av melkeroboten oppleves som nødvendig for gårdens fremtidige melkedrift og slik sett forstås bruken av pengene riktig. Bjørn trekker frem at han ser for seg at den fremtidige driften vil være datastyrt og preget av det industrialiserte – «*mekanisk matproduksjon*» med fokus på færre og færre, men større og større effektiviserte enheter. Dette er interessant med tanke på det ingeniørsriptet jeg konstruerte gjennom min analyse av melkerobotprodusenten GEA i forrige kapittel. Bjørn forfekter her det samme budskapet som GEA presenterte i sin markedsføring.

Selve overgangen til melkerobot og nyfjøs var imidlertid ikke så enkel som scriptet gav inntrykk av. Inger fortalte at flyttingen førte til at kyrene omtrent ikke melket de første ukene, alt var nytt og stress for kyrene. Bjørn fortalte at opplevelsen av å ta i bruk melkeroboten de første fire dagene var:

*«...helt jævlige (...) vi bodde i fjøset og alle, vi hadde vel nesten 30 kyr som skulle læres opp på dette der og ja. [...] Så når vi har tatt gjennom den siste (kua), så kunne vi begynne med den første. Nei, det var fire helt jævlige døgn.»*

Ingen av kyrene hadde vært inne i noe lignende før og alle måtte jages inn i melkeroboten og så tvinges til å stå der. Intervallet mellom at den første kua

hadde fått melket seg og at det var på tide den skulle melkes igjen, klaffet rett etter at den siste kua hadde fått melket seg. Da kyrne først kom seg inn i melkeroboten måtte melkeroboten læres opp i hvordan juret til kua ser ut. Hver ku måtte «settes på», det vil si å styre robotarmen delvis manuelt rundt under juret og sette på koppen på pattene. Inger fortalte:

*«Ja, så begynte i fjøset når ho var seks om morgenen og var ferdig når ho var tolv her en søndagsmorgen. Da måtte jeg vente en time for at tanken skulle komme da og hente melka og vaske opp igjen den og så tar jo det en time.».*

Det å ta i bruk og bruke, det vil si lære opp melkeroboten opplevdes som et tålmodighetsarbeid. Melkemengden halverte seg de første fjorten dagene, men tok seg gradvis opp igjen og var ved det normale etter litt over en måneds tid. Full produksjon fikk de først i 2017. Det trekkes frem at det likevel gikk noen lunde greit med inntjening for 2016 ettersom det hadde gått bra for Tine som kunne etterbetale 66 øre per produserte liter.

Melkeroboten ble ikke som mye annen teknologi overlatt til brukeren direkte. Leverandøren bidro også med opplæringen som varte i to dager. En mann var til stede og han hadde en annen mann tilgjengelig på telefon. Han som var til stede hjalp dem blant annet med å stille inn høyden på kua, kuas lengde og jurtype slik at roboten løfter høyt nok og vet hvor spenene er. Det kom også en mann en uke etter igangsettingen og finjusterte på en god del. Kona presiserte at kua lærte fortere enn dem selv. Kuas bruk og mestring av melkeroboten viser seg som en viktig del i bondens domestiseringsprosess.

Når de fikk et problem uansett når på døgnet ringte de til sønnen. Kun en gang siden de installerte melkeroboten har de måttet hentet service på melkeroboten utenfra. Det hadde da oppstått et ledningsbrudd som sønnen ikke klarte å finne ut av. Ekteparet fortalte at de ble stresset når de ikke skjønnte hva det var som er galt. Det har ikke vært situasjoner de har opplevd som farlig for hverken mennesker, kyr eller andre dyr i forhold til melkeroboten.

I denne historien kommer det et bilde til syne av samhandling og læring mellom menneske, robotteknologi og ku – en treveis og kompleks prosess. Det nye artefaktet - melkeroboten, krever læring og ny kunnskap fra bonde og ku. Inger og Bjørn opplevde oppstartfasen som stressende og den var preget av at det var tidkrevende for flere brukere å lære den nye praksisen. I oppstartsfasen ble bruksprosessen igangsatt av opplæringspersonell. Når brukerne så hvordan det

ble gjort, lærte de seg selv opp ved å lære roboten i å ta i bruk kua og kua i å ta i bruk roboten. For at bonden og kua skal bruke roboten kreves det også at roboten gjør en god jobb. Den må ha et velfungerende maskinlæringsprogram. Dette er ikke uten videre enkelt og baseres på statistikk for de tidligere fem vellykkede påsettingene. Starten var altså preget av kyr som ikke ville inn i roboten, som melket mindre og bønder som ikke identifiserte seg som hverken teknologisk kompetente eller interesserte. På anen side viser Bjørn stor interesse for teknologi ved at han i sin skildring av fremtidig drift bruker – «*mekanisk matproduksjon*» som metafor for å si noe om samfunnet – om kulturen. Han fremstiller melkeroboten som et produkt som bidrar med å opprettholde det industrialiserte fokuset på færre og færre, men større og større effektiviserte enheter.

Melkeroboten er for dette paret et arbeidsverktøy som frigir tid, krefter og gir fleksibilitet til å kunne fokusere på annet interessant, samt er hensiktsmessig med tanke på sønnens ønske for overtakelse. Det praktiske arbeidet med melkeroboten oppleves som et tålmodighetsarbeid, data skaper problemer og det er irriterende når noe skjer utenom det vanlige. Forverring, stress og irritasjon oppstår når melkeroboten ikke klarer å «treffe» spenene noe jeg vil se nærmere på i neste kapittel. Melkeroboten oppleves som bra når den fungerer. Melkeroboten skaper rom for Bjørns bondeidentitet rundt sauedrift og utvikler Ingers datakompetanse. På så måte frigis tid til selvrealisering og skaper fellesskap i familien.

Bjørn har skaffet seg gode og viktige medspillere. Slik jeg ser det, har det at han har vært så tydelig, åpen og slik kommunisert at han selv er lite datakompetent vært forutsetningen for at det nå er en gård med melkerobot som støtter opp under både to og tre driftsønsker. Denne historien er et eksempel på hvordan en praksis etableres i fellesskap innad en familie med ulik teknologisk kompetanse. Det å integrere melkeroboten handler om en slags kollektiv innsats.

Melkeroboten står i midten av et strategisk domestiseringssamspill. Alle de tre familiemedlemmene har tatt og fått sine roller omkring drift og melkerobot basert på kompetanse, ønske om hverdag, verdier og interesse.

Læring trer tydelig frem også i dette caset. Det er behov for kunnskapsrik arbeidskraft, melkeroboten krever læring og ny kunnskap. Melkeroboten på gården fordrer en teknologisk kompetanse som har ført til en kreativ løsning der familiemedlemmer bidrar på en annen måte enn før. Til forskjell fra Silje som fikk god hjelp fra sin far, ser vi her at sønnen lærer opp foreldrene i å bruke

melkeroboten. Fordi kostbar ekstern kompetanse allerede befinner seg innad i familien har sønnen påvirket merkevalg og letter den økonomiske siden ved driftingen av melkeroboten. Bjørn overkommer altså problemet med manglende teknologiske ferdigheter og kompetanse ved at han kan sentre dataproblemene videre til gode medspillere. Nå holder begge generasjoner handen på hver sin ende av stafettpinnen – melkeroboten, som fører gården videre.

## Velferdsfortellingen

En tredje domestiseringsfortelling kom da jeg intervjuet Kari. Det som karakteriserer denne fortellingen er at roboten kan ses på som en velferdsteknologi. Den fungerer som et middel for å ta vare på god helse både for mannen Nils og sørge for velferd for kyrne i fjøset. Kari og Nils er i 50 årene, hun er deltidsbonde og han er heltidsbonde. Det er Kari som er intervjuet. Sammen med mannen Nils, som er heltidsbonde må de forholde seg til en gård med jord, skog og eiendom på fjellet og som strekker seg ned mot ei elv. Dette kaller hun «*det harde virke*» og det handler om å se hvilke muligheter som byr seg innenfor de rammene som er. Melkedriften har nå vokst seg større og gårdens ressurser legger begrensninger. De må kjøpe til fór utenfra. Kari er et familiemenneske som er glad i å ha det sosialt. Hun har en høyere utdanning til et yrke utenfor gården som hun arbeider 50 % i. Dette å ha kolleger er høyt verdsatt og hun trives med denne ordningen. Det å kunne få samlet familien til frokost og søndagsmåltider, og å dra ut på skiturer eller få en liten ferie sammen med barna er viktig for henne.

Anskaffelsen av melkeroboten startet med at det kom et varsel om at et løsdriftskrav ville komme fra 2024, som senere ble utsatt til 2034. Paret hadde følt på at de sto ved et veiskille og der så de tre valg. Det ene var å fortsette en stund som før med et fungerende båsfjøs fra 1970-tallet med smittesluse og kalveavdeling. Båsfjøset hadde de fornyet etter hvert som nye krav kom, men dette kravet betydde at større endringer på bygningen måtte iverksettes. Derfor ble valget, slik de så det, mellom å fortsette som før en liten stund til, satse og bygge nytt eller avvikle. Avvikle var ikke noe særlig interessant. Hun innrømte at hun ikke var så glad i å være så bundet i å gå i fjøset hver dag. Først og fremst ville ektemannen fortsette som bonde og etter lang tid på å bestemme seg valgte de å satse.

Fordi det å melke er arbeid preget av repetitive bevegelser, som å bøye seg ned og opp for hver ku, utdypet hun anskaffelsen med å forklare den gamle måten å melke på før roboten. Å melke med maskinelt melkeanlegg, ga et rykk i skuldra



hver gang man satte på eller tok melkeslangen av kuas fire spener. En etter en ga det et rykk på grunn av vakumfunksjon. Kanskje var det 15-20 kyr som alle måtte melkes to ganger om dagen. Slikt arbeid vil kunne føre til slitasje. Spesielt på skuldre, armer, hofte og knær. I praksis for hver ku, måtte juret vaskes og tottes, det vil si melke opp juret for å se at melka og juret er i orden. Når dette var gjort var juret stimulert og man måtte vente et par minutter før melkmaskina kunne settes på og da måtte man bøye seg ned på nytt. Igjen ble det bøyinger dersom kua ikke tømte seg likt i alle de fire spenene. Her var det forskjellig praksis. Noen tok bare av hele maskina, mens andre gjør propping som var å ta av en og en spenekopp slik at alle blir helt tømt. Til slutt ble dypp brukt til å ha på spenene. Dypp skulle desinfisere og tette spenekanalen litt slik at det ikke skulle komme noe uønskelig inni og oppi. Paret har ikke merket slitasje på kroppen, men Kari fortalte at moren hennes da hun i 60 årene overlot ansvaret videre, kjente slitasjen på kroppen. Kari valgte å fremheve dette ved å regne på at dersom det er 20 kyr så må man bøye seg minimum fire ganger per ku per stell som er 80 ganger dagen:

*«Når du har drevet med det i 30 år, så får du dårlige hofter og knær, men si med den dere roboten. For det første, så har du mindre sjans for å bli sparka eller skada av kua.»*

Det som karakteriserer Kari er at hun er opptatt av at folk og dyr rundt henne har det bra og er ved god helse. Hun har også sett hvordan sin mor, generasjonen før henne har fått kjenne slitasjen daglig på kroppen ved den gamle måten å melke på. Avgjørelsen om å anskaffe melkerobot handlet om helsa til ektemannen, for å minimere arbeidsslitasje, men også for å kunne fortsette i fjøset med mindre arbeidsrisiko. Sammen tok ekteparet valget om å anskaffe melkerobot (med merke Lely). De brukte lang tid på å finne løsninger på hva de skulle ha av utstyr, hvordan fjøset skulle se ut og bygges. Årsaken til at det ble merket Lely og den planløsningen på fjøset som det ble, handlet ikke om prisen. Ekteparet hadde bedt om tilbud fra Felleskjøpet og Fjøssystemer. Hun legger til at de i bunn egentlig er litt lojale mot samvirket og er litt samvirkebønder. De liker filosofien og tankegangen «... og de verdiene der». Men opplevelsen av å måtte utsette byggeprosjektet for å gå å vente på løsninger fra Felleskjøpet, gjorde at valget ble Fjøssystemer, fordi de kom raskt med tilbud og oppfølging – de var bedre til å selge. Ettersom at Fjøssystemer er en lokal bedrift så forsonet de seg med tanken om at de hvert fall støttet noe lokalt.

Kari opplevde innføringen og det å skulle ta i bruk melkeroboten for første gang som spennende - «*endelig skal vi i gang*». Det de ikke forsto da, fortalte hun, var hvor slitne de faktisk var etter en lang byggeprosess. I byggeprosjektprosessen, hadde de støtt på forsinkelser, uforutsette ting og det hadde blitt dyrere enn antatt. I motsetningen til historien over, fikk de opplæring kun den første dagen fordi det var helligdag dagen etter. Ellers ville de nok ha fått muligheten til å ha støtte og oppfølging av samme person en dag til. Om dette fortalte hun:

*«Ja, men det gikk egentlig greit, det gikk fint for vi fikk alle kyrne gjennom. Altså, eksteriøret på kyrne er mye viktigere i et robotfjøs enn et båsfjøs, dette med høyden på føttene og jurene, så du kan si at det er ingen selvfølge at du får alle kyrne. Altså at roboten tar alle kyrne når du flytter fra båsfjøs til robotfjøs. Da må du bare slakte dem [...] Det er så hardt, men hos oss var det 18 kyr som vi flyttet over og det gikk greit med alle sammen.»*

Dagen opplevdes likevel «*ganske stressende*», men samtidig uttrykte hun at det var imponerende hvordan de fleste kyrne reagerte. Mannen som hadde vært med å sette i gang roboten og lært dem opp den første dagen hadde en pro-sentsats på kusvinn ved overgang til melkeroboten. Hun mener å huske at de kunne ha regnet med en til to kyr av deres 18 kyr, ikke ville klare overgangen. Med andre ord, ville det blant annet si at roboten kanskje ikke ville klare å utføre jobben på to av kyrne. Med unntak av to kyr som trengte litt jaging tilbake til- og flere forsøk inne i melkeroboten, varte behovet for at ekteparet fulgte kyrne etter den gamle melkerutinen morgen og kveld, kun noen få dager. Etter hvert oppdaget de at kyrne begynte å gå selv. For Kari var det å høre at roboten melket når hun kom inn i fjøset, en fantastisk lyd. Det er det også i dag fortalte hun og poengterte det slik:

*«Det er en lyd av at alt er i orden.»*

Den veldige positive følelsen det gir henne å høre roboten melke, lærte henne at hun ikke var så glad i å melke. Kari benytter seg i dag av den statistikken melkeroboten produserer for å undersøke hvordan flokken og den individuelle ku har det.

Ekteparet fikk oppfølging av både Tine og Lely i etterkant:

*«Ellers kan du jo si at du blir jo selvsagt sluppet ut på dypt vann. Altså de lærer deg det mest nødvendige. Vi fikk jo en perm med en del ark som var laminert med oppskrifter på, hvis det skjer så slik, hvis*

*det skjer så slik, slik at vi kunne være litt selvhjulpne. Også har vi en serviceavtale som vi kan ringe når det er noe ikke sant.»*

Tine og Lely samarbeidet om rådgiver. Rådgiveren var med dem en dag i etterkant for å se litt på kalibrering av kraftfór og fulgte opp med å lære dem hvordan de skulle ta ut melkeprøver og på en del annet teknisk som for eksempel opplæring i hvordan kommunikasjonen/datautveksling mellom PC'en og husdyrkontrollen foregikk.

I denne domestiseringshistorien ser vi at anskaffelsen av melkerobot er preget av fokus på helse og å bedre arbeidssituasjon. Løsdriftskravet var startskuddet for endringsprosessen. Melkeroboten ble på tross av bare en dags opplæring, raskt integrert i hverdagslivet og oppleves som et positivt tilskudd i gårdsdriften. Den bidro til å opprettholde sosiale relasjoner på jobb for Kari og ivaretar mannens ønske om å fortsette som bonde. I valget av løsninger og produktmerke oppsto det et sprik mellom hva de hadde sett for seg de ville ha og det de til slutt gikk for. Selv om de så seg selv som medlemmer av bondesamvirkene, valgte de til slutt å handle fra dem som gav best service. Slik imøtegikk de så å si en forventning om at den nye teknologien også ville bringe med seg nye utfordringer som de ville trenge hjelp til å løse.

I startfasen måtte paret ikke bare lære å ta i bruk melkeroboten, men samtidig som de selv lærte, skulle de også lære opp kyrne sine i å ta i bruk melkeroboten. Læring kommer tydelig frem som en flersidig prosess. I likhet med prosessen med å etablere rutiner hos Bjørn og Inger kan vi her også se at Kari og mannens etablering av rutiner blir påvirket av at kyrne tilpasser seg melkeroboten. Her aksepterte og lærte alle kyrne seg å bruke melkeroboten raskt. Strategisk fulgte de opp de gamle melkerutinene morgen og kveld i prosessen med å få kyrne til å venne seg til den nye måten å bli melket på. Kyrne fant så ut av at de kunne foreta egne valg og slik gradvis endret de sine rutiner. Med melkeroboten i sving, slipper Kari å bistå mannen med morgen- og kveldsmelking som hun ikke syntes var så gøy.

Å ta i bruk melkeroboten påvirker også de firbeinte i fjøset. Kyrne skal også lære seg å ta i bruk melkeroboten. Ekteparet lærte seg ikke bare å ta i bruk en ny teknologi, men de tar også ta i bruk kyrne på en annen måte. En interessant utfordring som oppsto når melkeroboten ble tatt i bruk handler om hvordan melkeroboten og kyrne, formen på jurene fungerer sammen. Jeg finner at melkerobotens script påvirker hvilke kyr eller rettere sagt, hvilke jur som

selekteres. Ettersom at det er utregnet en proportsats på svinn, som jeg finner er et økonomisk språk, er dette en generell utfordring.

## Teknologifortellingen

En fjerde domestiseringsfortelling kom da jeg snakket med John. Det som karakteriserer denne er at det ligger mye fokus på teknologien i seg selv, robotens funksjoner, dataprogram og teknologien kan sies å utvikle seg til å være et mål i seg selv. John er en mann i 40-årene og er heltidsbonde med agronomutdanning og begynte i landbruket i 1998 da han overtok gården etter en slektning. Dette er en gård i bratte lier og med setereieendom på fjellet. I tillegg til kyr er det blant annet katter, hunder, høns, gris, sau og geiter på gården. Årsaken til at han anskaffet melkerobot (med merke Lely) var fordi han gikk for å realisere en stor drøm om å bygge seg et nytt fjøs.

John fikk vite om melkerobot den første gangen på en tur i Danmark eller Sverige i 2000. Han har reist og besøkt mange store fjøs for å studere logistikken i fjøset. Tanken hans var at der det er 400 melkekyr har de knekt noen koder. John ville skalere opp driften sin til rundt 40 kyr og tenkte at han kunne få til et smart minifjøs ved å studere de store fjøsene. Dette var 18 år siden og John fortalte at nå har slike fjøsløsninger kommet til Norge. Fjøset med melkerobot sto ferdig til bruk i 2015.

Ideen var å lage en miniatyr av de store fjøsene for så også å kunne utnytte potensialet som lå i en melkerobot. Melkerobot koster opp rundt en million kroner uansett om du har 20 kyr eller 60 kyr påpekte han. Det som er dyrt er serviceavtalen som kommer opp på rundt 60-70 tusen kroner i året. For de samme pengene poengterte John at han kan vedlikeholde en proff melkestalltype eller bruke pengene på annet. John har nå etter oppkjøp og leie av kvoter en melkeproduksjon for fire gårder på sin gård tilsvarende 320 tonn melk. Da melkerobotene begynte å bli komme til Norge syntes han det hørtes ut som at robot bare var noe som hørte til de store brukene, men han fortalte at det i dag bygges roboter ned til bruk for 20 dyr og at han kjenner til et bruk med hundre tonn melkeproduksjon som nylig har anskaffet robot uten å øke besetningen. Dersom han skulle ha fortsatt som før uten å øke besetningen, ville han ikke anskaffet melkerobot men gått for løsning med melkestall.

John hadde planer om å bruke mindre tid på melkeroboten enn det han gjør i dag. Den skulle lette arbeidet og gi mer fri, men likevel brukes mye tid i arbeidssammenheng med melkeroboten og dessverre blir det ikke så mye

innspart tid som han trodde det skulle gi. Robotens daglige arbeid består i å forenkle melkingen av kyr og generere nyttig informasjon til både fôringsstrategi og videre utviklingsengasjement. For John er det å bruke melkeroboten interessant og artig. Det går litt sport i å få melkemengde og kvalitet opp. Han bruker melkeroboten som en ekstra hukommelse og fasilitator i arbeidet:

*«Roboten tar ikke nevneverdig bort mye arbeid, men den letter en del syns jeg i form av at det informasjonen du får. At du kan følge med på hvert dyr er egentlig veldig godt, uten å være i nærheten av dem. Du skal jo helst være i nærheten av dyrene å se på dem. Det får du jo tid til å gjøre, men roboten plukker opp mye. Hvis den for eksempel begynner å bli sein på en spene, eller har noe i melka som ikke skulle være der og slike ting som atferden til kua. Spiser den mye, er hun roligere? Hvordan går det? Begynner ho å få vondt i foten sin? Er det noe spesielt med ho... Brunst og alt mulig slik er den (roboten) kjempefin å bruke.»*

Roboten produserer altså en mengde data, som John fortalte var kjempemorsomt, nyttig og som videre kan få bidratt til å spare kroner hver dag på for eksempel kraftfôr og samtidig å få ut mest mulig melkeliter. Det er så detaljfokusert at ingen bonde selv kan få til selv, men som han fortalte, handler det om den tiden som man får forsket på de ulike dataene som produseres. John kan godt sitte en til en og en halv time å se og følge med på dette om dagen og begrunner det slik:

*«For du må jo kunne bruke det til noe (...) jeg sitter heller i sofaen og følger med via telefonen klokka halv elleve om kvelden hvis det er noe kjedelig på TV-en.»*

John følger altså med melkerprosessen fra der han er. Han trekker frem at han tror ikke han kommer til å komme seg opp på listen over besetningen for Norges høyest ytende kyr. Å jobbe mot dette var noe han holdt på med før da han hadde båsfjøs og syntes det var veldig gøy. John ser på melkeroboten og de dataene den produserer som en mulighet til å påvirke og styre melkemengde og kvalitet, økonomi og ressursutvikling i en ønsket retning. Det handler om å dyrke fôr og alt starter med pløgen påpekte John. Han ser opp til økologer som klarer å utnytte ressursene på gården sin og som aksepterer at det blir lavere avlinger. Og som blander inn andre ingredienser eller dyrker erter for å få til en bra akseptabel melkemengde per ku. Det å klare å bruke ressursene som er på

gården for å få til en større selvforsyning er for John veldig spennende å jobbe mot og melkeroboten er et verktøy som direkte gir innputt om det han jobber med går i riktig retning.

John hadde lest mye om at mange andre melkebønder hadde hatt en så fin byggeprosess og fått en fin oppstart med melkerobot. For han ble det motsatt. Det som skulle prege opplevelsen den første tiden i negativ retning, var at John hadde for mye å gjøre på en og samme tid. Som forberedelse til å utvide driften, jobbet han med å dyrke ny jord. I tillegg til å føre kyr i gamlefjøset, var han med å grave og kjørte kompaktlastere til nyfjøset og var selv byggeleder som styrte med alt mulig, som når elektriker skulle komme og mer til. Selv visste han hvordan han ville ha bygd fjøset etter hvordan han kom til å gjøre det praktiske arbeidet med fjøsstell. Men kommunikasjon på tvers av kontorer og plantegnere som selv ikke driver som bonde skapte rot, merarbeid og følelsen av å måtte være tilstede konstant og passe på at det var gjennomtenkt godt nok for bruk. Det hadde blitt så mange underlige fjøsløsninger syntes han. John følte ikke at han hadde fått det fjøset han hadde drømt og jobbet for. Han ble både sint på og frustrert over dette nye bygget. Selve byggeprosjektet og prosessen ble rett og slett for mye for John. Situasjonen bedret seg først litt etter at en kar hadde blitt så bekymret for John at han dro han med til legen for å få noe sterkere. Om dette fortalte John:

*«og det som var litt artig, det var at da ble jeg jo sykemeldt og avløserlaget de sendte to stykker. Den ene satt å kjørte gravemaskin og den andre i fjøset og melket, enda måtte jeg være med da og.. det var da jeg skjønnte at da hvis du jobber for tre så går ikke det så veldig lenge.»*

Han fortalte at han var så sliten og nesten fikk ødelagt hele kroppen. Nå vet han at han skulle brukt 150 000kr på å ansette en byggherre og selv gjort annet som var mer meningsfylt.

Å ta i bruk roboten de første gangene overrasket John, for det gikk nokså bra. På stedet var det med en tekniker som monterte roboten fra Lely. Sammen med John var det også med et par andre karer. Teknikeren hadde lagt inn alle dyrene på dataen i forkant med informasjon om når kyrne var født og ellers individopplysninger så roboten hadde historikken. Dette ble gjort i gamlefjøset før kyrne ble kjørt til nyfjøset. Da de kom til fjøset først med halve buskappen, begynte jobben med å få ei og ei ku gjennom roboten. Om det fortalte John var litt problematisk med tanke på at kyrne skal inn i noe trangt, men de fikk til.

John hadde med seg sterke kompiser som var med å «dytte» inn de kyrne som var vanskeligst. Da de kom inn i roboten, fikk de kraftfór og da startet de å melke. Den andre halvparten av kyrne melket de som vanlig oppe i fjøset og kjørte de til nyfjøset etterpå. Der fikk de løpe fritt og glade rundt til sin første melking med robot dagen etter.

Opplæringsperioden varte i to dager med den ene teknikeren. Mens de to andre karene «dyttet» inn kyrne, satt John sammen med teknikeren og lærte det grunnleggende. Selv sier han at det er det enkle som bønder bør kunne å gjøre, som å legge inn ei ny ku og lære hvordan man skal se etter hva som har foregått ved å gå inn på de riktige menyene. Han forteller at det er jo mange gårdbrukere som kan gå inn på dataen å forandre på oppsettet på roboten og kraftfórtildeling. Han kan også dette, men legger til at det er nok for de som er spesielt interessert og slik sett lærer mer av melkeroboten. Denne oppstartsprosessen opplevde John som veldig grei. Om første tiden husker han at han tenkte:

*«jøssevenn, dette ble et veldig enkelt fjøsstell når jeg hadde fora, bytte melkefilter og vasket litt hist og pist og da var fjøsstellet over, men da hadde jeg ikke så mange kalver. Det er når det begynner å balle på seg med kalver at du skjønner at det er da fjøsstellet begynner å ta litt tid.»*

Det kan først virke som om det nye apparatet forenkler og sparer tid, men ved nærmere undersøkelse ser man hvilke tilleggsarbeid og hvilken faktisk tidsbruk det blir. John påpeker at det i starten virket som et enklere og raskere fjøsstell, men så springer etterarbeidet, kalvestellet tydelig frem som en del av effekten ved oppskalert drift med melkerobot (jmf. Cowan 1983).

I starten da John fikk trøbbel med melkeroboten, ringte John til vakttelefonen. Hjelpen kunne gå inn å fjernstyre dataen gjennom Team Viewer, eller de kunne veilede per telefon. Når det kommer til at melkeroboten blir stående, kan han ta seg selv i å bli sint for at det ikke er noen servicefolk i nærheten. Han forteller at han har forståelse for at når servicefolkene er opptatt eller lang unna, da tar en del timer å komme til gården for å hjelpe. John liker å lære seg et og annet melkerobotknep, fordi han liker å være selvhjulpen. Men det meste kan tas over telefon og de tar seg god tid til å forklare hvordan han kan ordne det selv, hva han kan se etter og være observant på for at det ikke skal gå galt. Han tenker at det da gir en egen tilfredsstillelse at han faktisk klarer å fikse det selv, noe som han synes jo er morsomt. Etter hvert lærte han seg mer og mer, og John forteller at det i grunn er lite innviklet. Det handler om å tolke signalene på roboten hvis

den for eksempel ikke klarer å sette på en spene, for å finne ut av hvor han skal begynne. Dersom det åpenbart ikke er feil på en slange, som et hull, spør han seg hvor i roboten feilen kan være. John forteller at det har han nå begynt å lære seg.

I denne fortellingen ser vi at John benytter melkeroboten som et nytteverktøy og også som et leketøy. Å kunne bearbeide dataene roboten produserer fra sofaen gir inntrykk om at integreringen av melkeroboten alt er gjort nært og naturlig i hverdagslivet. Vi må imidlertid huske at han nå bruker mere tid på melkeroboten en hva han i utgangspunktet trodde han ville bruke. Tilegnelsen av melkeroboten var preget av en drøm om å skape en større drift som var optimalisert for å bedre arbeidssituasjon og for å øke fleksibiliteten i hverdagen.

Johns arbeidsstil viser at han har et ekspressivt forhold til melkeroboten. Han bruker den mer enn hva han hadde tenkt å bruke den til. Han henter ut alle slags typer data og oppdaterer seg på kuas ytelse, helse og vel. Nysgjerrighet og en stå på ånd til å designe og skape noe preger bruken, arbeidsstilen og arbeidet koples gjerne så tett opp til fritiden at fritidsaktivitet blir jobb. John kan fort bli sinna på melkeroboten, men blir fort glad i den igjen og han går på og lærer seg det tekniske og slik finner glede i å være selvhjulpen.

Selv om den praktiske innføringen av melkeroboten har gått veldig bra, fra at John fikk hjelp til å få dyttet kyrne igjennom melkeroboten, fikk etablert rutiner, lært seg knep til å være selvhjulpen og at andre gir positive tilbakemeldinger, så forteller han at opplevelsen likevel var negativ. Dette tegner et bilde av hvor viktig også den symbolske dimensjonen er med tanke på meningsproduksjon, identitet og selvrepresentasjon tilknyttet teknologien. Til tross for hvor positivt andre snakket om alt det nye ble knekken han fikk i byggeprosessen med over i den nye arbeidshverdagen med melkerobot. Etablering av bruksmønster kom en god stund før melkeroboten og det nye ble mentalt akseptert. Johns domestiseringsstrategi er preget av at han er interessert i den teknologiske utviklingen og interessert i å lære mest mulig om ressursutnyttning og optimalisering. Likevel ble det konflikt i hva han ønsket å få og det han fikk i starten.

## Domestisering innenfor husholdninger – likheter og forskjeller

I dette kapitlet forteller bøndene om hvorfor de anskaffet melkerobot, litt om selve prosessen med å anskaffe melkerobot og om den første tiden de tok i bruk melkeroboten.



Tabell 5.1. viser en skjematisk fremstilling av domestiseringsprosessen hos de fire brukerfortellingene.

	Silje	Bjørn og Inger	Kari (og Nils)	John
Kjønn	Kvinne	Ektepar	Kvinne	Mann
Alder	30 årene	50 årene	50 årene	40 årene
Tilegnelsen	- ikke involvert men overtok etter interesse om å bedre/skifte til nytt arbeide og å holde gården i familien	- aktiv involvering - jobbstyrt / interesse for overføring av gårdsdrift - lyttende til neste generasjons ønske om å fortsette med melkedrift - interesse for mer frihet og fleksibilitet	- aktiv involvering - interesse i å bedre arbeidssituasjon, fleksibilitet og holde god helse (ligge på forskudd) - gi kyrne velferd - følge opp løsdriftskrav	- aktiv involvering - interesse for å bedre arbeidssituasjon og økt fleksibilitet, samt realisere en drøm om å bygge fjøs og øke besetningen
Praktisk dimensjon  - hvordan gjøres og oppleves bruken av melkeroboten	Utfordrer og irriterer når noe skjer utenom det vanlige. Bra når det er i orden og veldig god følelse å klare å løse problemer selv. Teknologien og mekaniseringen skaper problemer men er normalisert del av gårdsdriften.	Tålmodighetsarbeid og irriterer når noe skjer utenom det vanlige. Teknologiske utfordringer, men først og fremst data skaper problemer. Bra når det er i orden.	Bra, bruker den til å oppdatere seg på kuas ytelser, ve og vel. Slipper å melke som ikke var så gøy.	Bra, bruker den mer enn før. Henter ut alle slags typer data og oppdaterer seg på kuas ytelser, helse og vel. Kan bli sinna på den, men blir fort glad i den igjen.
Kognitiv dimensjon  - hvordan læring og kunnskap tar form	Utfordrende og tar tid. Læringsvillig. Det går fint på grunn av far og servicehjelp bistår i arbeidsdagen.	Utfordrende og tar tid. Ikke interessert i å lære data. Det går fin på grunn av at kona, sønnen og servicehjelp bistår arbeidsdagen.	Bra, undersøker og lærer. Mannen som har hovedansvaret, men er læringsvillig.	Bra, ordner det aller meste selv. Får hjelp over telefon om det er noe utenom det vanlige han ikke finner ut av.
Symbolsk dimensjon  - Meningsproduksjon, identitet og selvrepresentasjon	Melkeroboten skaper fellesskap og muliggjør annen dyredrift på siden som bidrar til selvrealisering.	Melkeroboten skaper rom for bondeidentitet rundt sauedrift. På så måte frigir tid selvrealisering og skaper fellesskap i familien. Betyr at gården går videre til neste generasjon.	Melkeroboten bidrar til å opprettholde sosiale relasjoner på jobb utenom og samle familien til samme tid hjemme som er viktige verdier.	Det ble konflikt i hva han ønsket å få og det han fikk i starten. Tok tid å akseptere.

Tabell 5.1. Domestiseringsstrategier innenfor husholdninger

Når det gjelder den praktiske dimensjonen som viser til utvikling av rutiner og

bruksmønstre når teknologien gjøres til en del av hverdagen, ser vi at melkeroboten for Silje i likhet med Bjørn og Inger kan oppleves som irriterende og det linkes til opplevelsen av egne teknologiske ferdigheter. For Kari og John fremkommer det i analysen en større interesse og bedre opplevelse av bruken av melkeroboten i hverdagen enn hos de andre. Bjørn er den av alle som peker i retning av at han ikke har interesse eller i noen stor grad ønsker å lære mer om melkeroboten. John er på den motsatte siden, ettersom han finner glede i å trikse for å være selvhjulpen til det meste når det kommer til å handtere problemer med melkeroboten. De andre to Silje og Kari er lærevillig og har jobbet med litt data før, Inger også. Ikke bare lærer alle seg å ta i bruk en teknologi, men de må også lære å ta i bruk kyrne på en annen måte. Med hensyn til den symbolske dimensjonen finner jeg at melkeroboten betyr en frihet til å være fleksibel og rom til å sette andre prosjekter ut i livet som så har bidratt til en form for selvrealisering på en eller annen måte for alle. Silje hadde i utgangspunktet ikke noe å gjøre med tilegnelsen mens i de tre andre casene var bøndene aktive. Særlig ser jeg interessen for mer fri, lette arbeid og å unngå nedleggelse var en sammenfallende årsak for alle de fire anskaffelsene av melkerobot. Det er påfallende likheter med Stræte og Viks (2017) undersøkelse om at bønders motiv for å investere i melkerobot er å oppnå økt fleksibilitet, bedre arbeidssituasjon og helse. Slik jeg har oppfattet disse husholdningenes forhold, symboliserer anskaffelsen av melkerobot om noe en «avslappet» holdning til teknologi, - noe vi forbinder med modernitet. Som jeg har vist her er det stor variasjon i domestiseringen av hvordan melkeroboten gjøres, hvilke problemer melkeroboten skal løse, hvordan anskaffelsen foregikk, og hvordan bøndene opplevde innføringen av melkeroboten. I den daglige bruken får data gjerne skylden for å skape problemer og stress. Imidlertid kommer det mekaniserte, det fysiske inn som en annen problemkilde der tid og servicehjelp må påberegnes i større grad. En tredje problemkilde er det fysiske scriptet av roboten mot kyrne som skaper stress for bonde og ku. Som ytterste konsekvens fører dette også til en kunstig-teknologisk seleksjon av kyrne i fjøset. Et fjerde poeng er at det påløper ekstraarbeid. I dette kapitlet har vi sett at bøndene må avse mer tid til kalvestell og behov for å øke dyrkingsareal. I neste kapittel skal jeg gå nærmere inn på hvordan bonden møter slike utfordringer som oppstår med melkeroboten, samt undersøke nærmere deres etablering av rutiner og bruksmønstre i hverdagen.

## Kapittel 6: Rutiner, ku og tidsbruk – Domestiseringsanalyse del 2

I forrige kapittel presenterte jeg fire case som gav et bilde av prosessen de utvalgte bønder gikk til anskaffelse av melkerobot. Vi så hvordan dette var både en individuell prosess og en forhandlingsprosess mellom husholdningenes medlemmer og aktører utenfor husholdningen. Helt konkret fant jeg frem til de fire domestiseringsfortellingene «Samdriftsfortellingen», «Arvefortellingen», «Velferdsfortellingen» og «Teknologifortellingen», som viste at flere hensyn var i spill når bøndene tok beslutningen om å anskaffe robot. Noen gjorde det for å få mer fritid, mens andre var opptatt av at de ville beholde god helse og gi velferd til kyrne, atter andre igjen var opptatt av neste generasjon bønder eller rett og slett interessert i å prøve ut nye driftsformer som for eksempel samdrift. Slik ser vi at roboten var løsningen på ulike problemer for de forskjellige bøndene. Videre så vi hvordan melkeroboten ble integrert som er et verktøy i det daglige arbeidet - hvordan de lærte seg å bruke den. Enkelte var veldig opptatte av å få en god serviceavtale for å lette integreringen av roboten, mens andre kom til å stole på at barn, foreldre og ektefeller hjalp til med det tekniske. Enkelte jobbet også mye for å gjøre kyrne vant med roboten.

I lys av dette, vil dette kapitlet gå nærmere inn på den praktiske dimensjonen ved domestiseringen og undersøke hvordan melkerobotbruken har blitt integrert i hverdagslivet. Studier av domestisering av ny teknologi (Aune, 1992) har pekt på at dette er gjensidig formende prosesser – både teknologien og hverdagslivet endrer seg. Dette gjør det hensiktsmessig å ikke bare spørre hva bøndene gjør med roboten, men også hvordan bøndene oppfatter at roboten har påvirket dem og deres hverdag. I og med at fjøset er et sted med flere aktører enn de menneskelige, er det imidlertid hensiktsmessig å undersøke hvordan kyrne påvirker og blir påvirket av melkeroboten. Kort sagt vil jeg i dette kapitlet undersøke etableringen av rutiner og fjøspraksiser i etterkant av at roboten kom til gårds. Dette vil kunne vise hvordan bøndene har tydd til kreative løsninger for å skape et nytt hverdagsliv for seg, kyrne og melkeroboten. Sentralt i kapitlet er fokuset på relasjonen mellom bonden og kua.

### Fjøsrutiner og fleksibilitet

Tidligere da de hadde båsfjøs og maskinell melking, fortalte Kari og Nils at de måtte gå mye i fjøset og stå opp tidlig om morgenen:

*«Det er fulltids, ja egentlig har du fulltid kun i fjøset, men slik som nå, nå kan Nils ligge til klokka åtte hvis han vil. Han bare justerer da at han må ha vært i fjøset litt seinere på kvelden i forveien ikke sant. Også har vi et kamera, han kan bare ta telefonen og se på kamera at alt ser bra ut, hvis vi venter kalver for eksempel. For da må han ikke ut av senga og på med klær og fare ut i fjøset for å sjekke, da kan du se på kameraet for det står innstilt på avdelingen som de kalver i. Kamera er bra, men den store forskjellen er nå at vi slipper å ut å melke, så det er den kjempestore forskjellen altså. Også er det muligheten en har på å stille inn roboten på. Altså, for den enkelte ku da.»*

Før melkeroboten gikk Nils ut i fjøset rundt kl. 07:00 – 07:30, og han kom inn igjen mellom kl. 10 og – 11. Da hadde han rengjort fórbrettet og gitt kraftfór. Dette ble gjort manuelt, i motsetning til nå når de skraperobot og automatisert fóring i tillegg til melkerobot. Dersom det var kalver som skulle ha melk måtte de mates. Deretter kjørte de ut grovfor, for så å melke, skrape møkk og ta en ny runde med grovfór. Fjøsstellets omfang varierte etter årstid og om det var kalving på gang. Det var også vanlig å ta en runde nummer to i fjøset for å sjekke hvordan det gikk med kalvene, ha på grovfór og rake møkk. Deretter kom det tredje fjøsstellet med den andre av to melkinger. Dette stellet er lik runden som morgenstellet med kraftfór, grovfór, skraping av møkk, melking og å gi melk til kalver. På slutten av dagen gjensto det å ta en liten kveldsrunde rundt kl. 23 for å sjekke at alt var i orden i fjøset, *dytting* av grovfór og mer skraping av møkk.

Silje fortalte om en litt annen rytme enn Nils. Selv om hun har automatiser melkingen og foringen, er hun på plass i fjøset litt før sju. For henne handler arbeidsdagen mye om å sjekke. På dataskjermen kan hun for eksempel lese at ei ku ikke har melket seg på lang stund. Da må Silje gå og sjekke ut hvorfor. Det kan for eksempel være er en vond fot som gjør at kua ikke orker å gå å melke seg. Dersom kua i tillegg ikke har spist grovfor, kommer også dette opp som beskjed. Hun fortalte at det finnes en form for aktivitetsregistrering ved fóringstasjonen og at det første hun pleier å gjøre er å få:

*«oversikt, eller se på skjermen om det er noe med ei ku. Der står det hvor mye av kraftforrasjonen dem de har spist i løpet av dagen. Og det kan ligge på rundt 100%, men ligger det plutselig på veldig lite liksom*

*og kanskje ikke spist noe i dag og ikke melka seg enda, så da kan det tyde på at ho er syk eller noe slik.»*

Robotfjøsene har et kontrollrom med datamaskin som kommuniserer med melkeroboten og annet automatisert utstyr som måtte befinne seg i fjøset. De ulike apparatene snakker med halsbandet til kyrne og registrer deres bevegelser. Noe av det første Silje i likhet med alle de andre bøndene jeg har intervjuet sjekker om morgenen når de begynner fjøsstellene, er om hvordan flokken og hver ku har det. Vi kan si at hun har lært seg å tyde mønster i kuas atferd ved å kombinere ulike datasett.

John fortalte at morggen og kveldsstell med melking før melkeroboten tok nokså nøyaktig to timer og da var han ferdig med det. Med båsfjøs sto kua bundet noe som betydde at bonden også var bundet til samme faste rutiner hver eneste dag til omtrent samme klokkeslett. John fortalte at han hadde behov for å sove ekstra om morgenen fordi han ikke er et A-menneske. Da melkeroboten kom til gården, fikk han sove lengre. Han kunne til og med vente med å gå i fjøset helt til i ellevetiden. John fortalte at med mekanisk melking, visste han at det tok nøyaktig 45 minutter å melke alle kyrne sine. Det satte preg på hver morgen som handlet om timing etter når tankbilen skulle komme. Han overbeviste ofte seg selv om at han kunne klare melkingen et par minutter raskere enn dagen før og trykket på slumreknappen for å få fem minutter ekstra søvn. Dette resulterte i at John ikke alltid klarte å få ferdig melkingen i tide og tankbilsjåføren måtte vente igjen.

For Inger og Bjørn er det annerledes; *«Vi er så innstilt på at vi skal opp da, så da kan vi likevel stå opp også hvile etterpå.»*. Inger og Bjørns hverdag starter som før, klokken 06:00 hver morgen. Forskjellen, slik de ser det, er at om de ville kunne ha startet både sju og åtte uten at det hadde gjort noe, men fordi de andre dyrene de har som står i fjøsdel der de ikke får mel og fór automatisk vil de opp tidlig. Både kviger og sau må fores manuell. Vinteren 2017 gikk de inn fra fjøset allerede kl. 06:45 – 07. De prøver å være ferdige med alt før tankbilen kommer. Når den tanker melk, er det omtrent en time melkeroboten ikke fungerer. Ekteparet syns det greit å hjelpe noen kviger gjennom roboten, samt det de omtaler som ei «bortskjemt ku» med å melke seg. Etter morgenstellet går de inn og spiser, leser avisa og slapper av. De tar med seg kaffen og avisa til stua. Der sitter de og ser på GodMorgenNorge mens de dupper av litt. Bjørn røpet at de begynner så tidlig med fjøsstellet, fordi det er godt å slappe av litt om

morgenen. Med andre ord, bruker ikke Inger og Bjørn muligheten for mer søvn om morgenen slik John og Nils gjør.

For enkelte betød med andre ord melkeroboten er en mulighet til å sove lengre om morgenen, mens andre fortsatte sine tidlige morgenøkter som så fikk tatt seg tid til å slappe av på formiddagen. Andre igjen bruker melkeroboten som en informasjonskilde som gir mulighet til å få oversikt over hvordan kyrne har det. Selv om alle bøndene har tilpasset sine rutiner på forskjellig vis, er de enige om at melkeroboten har påvirket hvordan de gjør morgenstellet i fjøset. I deres fortellinger finnes det et *før* og et *etter* melkeroboten, og det kan være liten tvil om at melkeroboten på visse måter har ført til en effektivisering av fjøsstellet, spesielt om morgenen. På den andre siden, ser vi at Inger ikke nødvendigvis har endret rutinene sine like mye som John, mens Siljes bruk av roboten som informasjonskilde kan føre til mer arbeid. Roboten har altså hatt en effekt på bøndenes rutiner, men det er ikke entydig hvilken effekt den har hatt.

### Utfordringer og ekstraarbeid

Å leve med en robot er imidlertid ikke bare fryd og gammen. Den kan også føre til ekstraarbeid og utfordringer i etablerte rutiner.

Før melkeroboten ble installert hos Kari og Nils hadde de en fast avløser, som kunne ta ansvar for den daglige driften. Kari gir denne avløseren mye ros. Han var flink, dyktig og dreven, men gav klar beskjed om at dersom de skulle bygge ut, ville han ikke fortsette å være deres avløser. Kari nevnte at han kanskje hadde kommet til kort når det kom til melkeroboten.

*«Nå vet jeg han sender tekstmeldinger og bruker mobiltelefon, men jeg tror likevel når du er over 70 år, så har du en helt annen terskel og forståelse for å lære å bruke ny teknologi sammenlignet med sønnen vår som skjønner alt med en gang.»*

Melkerobotens krav til teknisk kompetanse kan altså få betydning for etablerte arbeidsrelasjoner. Nå har de fått tak i en helgeavløser som er yngre og opplært til å jobbe med roboten. Men et par uker til Spania blir det ikke. En i familien kan styre fjøset alene, men det blir ikke ferie sammen. Å være samlet til for eksempel søndagsmiddagen har vært viktig tradisjon i familien, særlig for Kari. På den andre siden kunne hun fortelle at barna begynner å bli så store at hun kanskje ikke lenger burde tenke at alle naturligvis må dra sammen. Dermed har det ikke vært behov for veldig mye hjelp, så å ansette noen har ikke lønt seg. Det er også en mulighet å gå sammen flere gårder om en avløser. Det fikk de til å

fungere et år tidligere med det gamle fjøset, men Kari la merke til at noe ikke var helt topp:

*«Det funket jo bra, men det ble nesten litt slik for mye avløser for han (Nils), jo jeg tror ikke Nils kjedet seg. Men det var noe med den balansen med å ha nok hjelp til selv å ha litt fri, til liksom å ha for mye hjelp til at du ikke får utnytta den dere tiden ordentlig hvis du skjønner.»*

Kari og Nils tok en gang en etterlengtet frihelg etter anskaffelsen av melkeroboten. Melkeroboten klarte imidlertid å legge en real demper på denne lille ferien. Når det er en situasjon varsler roboten fra ved å ringe eller å sende melding på telefonen. Dette har vært en stressfaktor for dem. Selv om de hadde avløser hjemme på gården var det de som fikk alarmene. Den begynte å ringe rundt kl 10-11 og fortsatte til kl 15-16 til det hadde løst seg. Alle bøndene hadde flere lignende historier der roboten skapte stress, bryderi og merarbeid som forstyrret en planlagt fridag, en god natts søvn eller en liten ferie. I likhet med Kari og Nils ble bøndene derfor nødt til å endre rutinene og oppdatere melkeroboten med hvilken telefon den skal ringe til. De fant med andre ord en løsning på problemet. For eksempel slapp deltidsbøndene etter hvert oppringninger når de var opptatt på jobben.

Roboten skaper altså bryderi og merarbeid når det oppstår tekniske problemer som gjør at det blir stopp i melkinga. Om bøndene ikke fikser det selv så må de ringe til servicemannen (noen servicedame har de enda ikke møtt). Servicemannen vil helst ikke komme dersom de tror det er noe man kan ordne selv. Bøndene legger alle til at servicepersonell og teknikere er dyktige til å veilede over telefon dersom det er behov for assistanse. Av erfaring har de gjort det slik at avløserens telefonnummer er på ringelisten heller enn deres eget: *«Er vi på ferie, så er vi på ferie!»*. Alarmvarselet fra roboten har vært en stressfaktor, bøndene har lært seg at det er visse alarmer man ikke behøver å bry seg om. Enkelte alarmer varsler ikke om noe kritisk, men fungerer som en slags delalarm og gi en pekepinn om det som kan komme til å skje. Det kan være noe smått som at noen har glemt å trykke «Enter» på dataen etter melkefilterbyttet som skal skje hver åttende time. Dermed starter ikke roboten opp av seg selv.

Under intervjuene kunne jeg merke at særlig Silje, John og Bjørn irriterte seg over strømbrudd. Etter et strømbrudd, må man ut til fjøset for å starte opp melkeroboten igjen. En dag Inger sto ute og klippet plen, hadde hun ikke lagt merke til at det hadde vært strømbrudd og mobilen lå inne på kjøkkenet. Hun

oppdaget så en «oppkavet» Bjørn løpe oppover veien og inn på tunet. Sønnen som bor lenger unna og var på jobb hadde oppdaget at det hadde vært strømbrudd og prøvd å få tak i Inger for å sjekke og varsle dem om det. Han fikk til slutt tak i Bjørn. Dersom man ikke merker strømbruddet, må kua stå inne i melkeroboten den tiden det tar før noen har startet den opp igjen. Som Bjørn sa, er dette *«det svakeste ved en duppedit som koster over en million kroner, det å ikke starte opp igjen, for alle andre teknologiske apparater gjorde jo det»*. Karene tok opp at de hadde hørt at de nyeste melkerobotene nå klarte å starte opp igjen av seg selv og at det var veldig bra.

Selv om melkeroboten altså har ført til at bøndene syns de har bedre tid om morgenen, så har den også brakt med seg nye utfordringer for bøndene. Enten det gjelder avløsere som slutter i jobben, alarmer som forstyrrer ferien, eller kyr som blir stående fast etter strømbrudd, så viser disse fortellingene at bøndene også har måttet bli kjent med maskinens «mørkere» sider for å få den til å fungere optimalt. Maskinen innbyr altså til nye rutiner, men også til brudd på rutinene når noe uventet oppstår. Bøndene har ikke bare måttet bli kjent med hvordan melkeroboten fungerer, men har også måttet bli kjent med når den ikke fungerer. Samtidig ser vi at bøndene har utviklet strategier for å omgå melkerobotens svakheter, for eksempel ved å viderekoble alarmer, eller å overse dem helt dersom de vet at den spesifikke alarmen ikke gjelder noe som haster. Sånn sett kan man si at det å leve med en melkerobot også innebærer å leve med dens dårlige sider.

I lys av domestiseringsperspektiv ser vi her på vekselspillet mellom teknologien og brukeren (Kvaal, 1998) – melkeroboten og bonden. Teknologien var ment til å gi fleksibilitet for bonden i hverdagen, men paradoksalt nok kan den også medføre merarbeid på grunn av at alarmer går av i tide og utide og avløsere slutter. Forpliktelsene til kyrne forsvinner ikke selv om bonden ikke er i fjøset, ei heller forpliktelser til familie, jobb, venner eller egne personlige mål. Det var viktig å alltid sjekke hvordan kyrne hadde det og som vist måtte for eksempel Inger inn og hjelpe en «bortskjemt» ku. Relasjonene er der uansett om bonden er i fjøset eller på ferie. Produsentens scripting av melkeroboter som arbeidsbesparende, oppleves altså ikke alltid som helt riktig for bøndene, som kontinuerlig må finne egne strategier for hva som er riktig bruk av melkeroboten. Bare slik kan de få passet den inn i hverdagslivet sitt på en hensiktsmessig måte.



## Automatiseringens pris

John, er betenkt med tanke på melkeroboten og videreføring av gården. Han har ei ung datter som fortalte at hun savner det gamle båsfjøset. John fortalte at dattera bare har gode minner fra det gamle fjøset og kyrne, men hun begynner å vokse opp og ser at det ikke bare er gøy alt han får hoder på med. Det er en del ting som stresser John som et uferdig kalvefjøs, uferdig nydyrking og at alt ikke er på skinner av rutiner i fjøset. I tillegg kommer alt det «papirspetaklet» og ekstra pålegg og endringer i søknadskriterier og frister som er med på å ta tid. Som han sa så plukker ungene opp dette og:

*«Det er jeg så redd for at hu skal se det og ikke huske at ja, oppriktig koste han far seg skikkelig nå egentlig der han drev som gårdbruker. Hu ser at jeg liker å kjøre traktor og jeg driver på men liksom, hu vil jo at jeg skal komme opp og være med på å spise middag, sitte med lekser eller sitte å se på en film eller spille kort, eller bygge lego. Og det gjorde jeg veldig mye av før da vi hadde båsfjøset faktisk. Da lekte vi oss med lego til langt ut på kvelden også tok jeg jo fjøsstellet klokken 10 om kvelden da hun hadde lagt seg.»*

John er altså redd for at dattera ser hvor sliten han er nå, og som han sier, så har han forklart henne at de skal bare få på plass alt, så det blir lettere. Selv håper han på det, men han er også litt usikker og tvilende for kanskje er det resten av livet med hardt slit for at alt skal bli bedre neste år, uten at det blir det. Har man gård er det ikke bare å avslutte hvis man har bygd nytt fjøs til en prislapp på en million og har investert i redskap til enda mer penger, sier han. Lån og renter fordrer at man må fortsette med de dyrene som er i det fjøset. Han har forståelse for at mange gårdbrukere er frustrerte. Bønder som har lagt igjen mange millioner i en gård og melkerobot som likevel lurer på om de kommer i havn måned for måned. Det er mange som ikke orker de mange utgiftene og den lave inntjeningen, sa John. Han håper at dattera finner sin vei og får lyst til å gjøre det på sin måte og om hun får lyst til å automatisere noe av arbeidet så tenker John at det er fint. Slik han ser det, må man enten være en stor familie som liker å jobbe eller så må man automatisere noe. Eventuelt, drive enklere gårdsdrift og ha en jobb i tillegg.

Johns fortelling bærer preg av håp om en lettere hverdag og bekymringer for å ha tatt seg vann over hode. Hverdags- og fjøsrutiner har ikke satt seg og med økning av kyr følger økning av antall kalver og arbeid med nydyrking til fôrproduksjon.

For å kunne ha inntjening nok til å betjene lånet på fjøs og melkerobot fortalte Inger og Bjørn, at man bør ha 35 kyr. Selv har de rett under dette. De kan anbefale melkerobot til andre hvis valget står mellom å investere eller å legge ned, forbeholdt at de har mulighet til å få tak i kvote og fylle opp til hvert fall 30 kyr. Å ha 30 kyr er også ei grense slik de ser det oppi ei slik bygd som deres, der det er nokså bratt, noe som fører til ekstra frakt av møkk og fôr. Skulle det være 60-70 kyr ville det kreves mye mer av alt, ansettelse av folk, logistikk av transport til og fra. Med andre ord går den verdifulle tiden melkeroboten sparer dem for arbeid, fort med til å transportere fôr og møkk, til å dyrke mer jord og til kalvestell. Med melkerobot blir det mer fjøsfri og rom for fleksibilitet, men det fører også til økt tidsbruk og ekstraarbeid på andre områder. John fortalte at når han hentet grovfôr enten 10 baller på sin egen henger eller 18 baller på en lånt større henger så tar det to timer og 10 baller varer toppen fem dager. Han har nå gått over til en løsning der han bestiller lastebil som kjører fôr og møkk for seg. Dette har lettet arbeidstrykket, men økt utgiftene.

Mens selve melkingen og morgenstellet går enklere med melkerobot, ser vi altså at den bringer med seg betydelig merarbeid når det gjelder fôrtransport og gjødselkjøring. Dette på grunn av at antallet kyr i fjøset må økes for å gjøre roboten lønnsom. I så måte kan vi se at melkeroboten nok har bidratt til å øke hver gårds produksjon, fordi hver av dem har flere kyr. Denne økte produktiviteten har også medført merarbeid for bonden. Roboten har langt fra gjort bonden arbeidsledig. Fra å tilbringe mye tid inne i fjøset, så går det meste av arbeidstiden nå med til å legge til rette for robotens arbeid i fjøset. Dette er en to-vegs prosess. Bøndene får formet teknologien, men samtidig blir de selv formet av teknologien. I likhet med de moderne arbeidsbesparende apparatene Cowan (1982) studerte på 80-tallet, viser det seg også her at melkeroboten – en automatiseringsteknologi, at brukerne må tilpasse seg nye, høyere standarder for fjøsstell, og med det utføre flere oppgaver enn før.

## Kukalkyler

Bøndene berøres altså av robotens inntreden i fjøsene deres, hva med de andre brukerne av denne teknologien, kyrne? Når det kommer til kyrne, så fortalte Inger og Bjørn at de har nokså lik rytme som før. Det er fortsatt melkekø i en liten periode morgenen. Deretter blir det pause en stund før melkingen igjen tar seg opp før det blir rolig liggestund midt på dagen. De fortalte at det går litt i bolker, men at det er ro igjen om kvelden. De trekker også frem at det er noen kyr som melker seg om natta, men at storparten av flokken holder på gammel

vane og døgnrytme. Den store forskjellen fra før, er at det nå er melking tre til fire ganger om dagen mot to melkinger tidligere. Det er ingen faste melkinger, men roboten følger opp kyrne, varsler avvik og leverer store mengder statistikk. Hos Silje går de i snitt tre ganger i døgnet. Alle bøndene har kyr som finner melkemaskina om natta. Hos Silje går det ca. en og en halv time mellom at fórvogna går rundt og deler ut nytt grovfór. De har en viss rasjon kraftfór, dette finner kyrne selv i melkeroboten som porsjonerer ut. Kyrne får ikke hele rasjonen på en gang, men kraftfór kun når de har melketillatelse.

Når kyra ikke melker, ligger de og drøvtygger. Dette tar mange timer. De kan spise i to timer for så å drøvtygge (gulpe opp igjen for å fortsette å tygge) i åtte timer. Hverdagen for kyrne går altså i mye i spising, en del slumring, litt tid til å klø seg på en børste og de bruker omtrent en times tid til å sove skikkelig, fortalte Silje. Om sommeren settes fjøsdørene opp så de kan gå ut. Det er et krav om åtte uker ute i friluft, slik at de kan gå ut på jordet. Bøndene kan melde at de har lagt merke til at kyrne liker seg inne. Enten er det for varmt eller så regner det eller blåser slik at de ikke vil ut. Kyrne står gjerne like utenfor døra og i døråpningen. Der står de gjerne og titter på været.

Det kan altså se ut som at kyrne lever som tidligere, men er litt friere enn før. Til tross for dette har ting endret seg også for kyrne, i alle fall ifølge bøndene og andre involverte. Roboten produserer data og bøndene sjekker disse for å få en oversikt over flokken og den individuelle ku som det første de gjør om morgenen. På spørsmål om bøndene ser på melkeroboten som et middel for å lære mer om dyrene, kommer det frem i intervjuet med Kari at det gjør hun. Fra før visste hun at kyr som nærmer seg brunst, er mer aktive og urolige. Et annet eksempel hun ikke visste noe om før hun kunne sjekke dataregistreringer er at drøvtygging står i sammenheng med vomfunksjon og er en indikator på om kua er i form eller ikke. Mye av denne informasjonen kan hentes ut av melkeroboten som lagrer data om melkemengde, melkekvalitet, kraftfór og hvor ofte de er på besøk i roboten.

Av de mange rapportene som man kan få på kyrne ble det lagt merke til at ei ku hos Kari og Nils hadde gått hele 29 turer på et døgn. Om det tenkte Kari at den kua var hvert fall ikke redd og det var nok antageligvis i håp om å få kraftfór. Selv om kua går 29 ganger melkes ikke kua hver gang. Kyrne får en melketillatelse per 10 kg melk de produserer. Dermed kan ei ku som produserer 35 kg få maksimum fire melketillatelser i døgnet. Roboten holder orden på når det har gått nok antall timer. Dersom roboten skulle varsle om at ei ku ikke har

kommet for å melke seg på en stund, eller nok ganger i løpet av en viss tid, er det viktig å undersøke hvorfor. Bøndene viser for øvrig stor forskjell på interesse og engasjement i de ulike dataene melkeroboten produserer.

I effektive robotfjøs, det vil si fjøs med få plasser og færre kyr, hevder John at kyr må ses på som idrettsutøvere. Tanken med effektive robotfjøs er minst mulig dyr og størst mulig melkeproduksjon. Dersom man har 400 tonn og 40 liggeplasser må kyrne kunne spise og ta opp fôr effektivt og produsere 10 tonn melk per liggebås. I motsetning til bås fjøs der kyrne står bundet og enten kan ligge eller stå, kan man ta vare på dyr med lange jur og rar kropp. I robotfjøs må man spesialisere kyrene mer hevder John. Han legger vekt på at man kan ikke ha dyr som stadig får vondt i føttene. De må ha fine sterke jur der midtlinja på juret ikke detter ned. Det skjer dersom det melkes for mye, det blir for tungt til juret. Her må da avl inn sa John, for i et robotfjøs så melkes de tre fire ganger som fører til at melkeproduksjonen går opp. For de som oppriktig er glad i kua si, som ser hver enkelt ku som individ, så hevdet John at effektene av robotfjøs er vonde å svelge.

For John spiller ikke det noen rolle, han har ikke sansen for unnasluntrere i samfunnet ellers og sidestiller det med kyr som bare spiser og produserer lite melk.

*«Slike kosedyr som står og spiser like mye som de andre men som produserer 5000-6000 liter har jeg ikke plass til, kan ikke være her. Enden på visa er jo det at du trenger melk for å få inn kroner og desto billigere du kan produsere den melka, desto mer tjener jeg penger på dette her sånn at jeg kan legge til rette igjen for kua, meg selv, gården og alt sammen. Så sånn sett kan du ikke drive veldedighet overfor ei ku som andre steder har livets rett.»*

John legger vekt på at han selger kyr som i grunn er i orden, men ikke tilfredsstillende de kravene han har for sin produksjon. Kyrne som har høyt celletall eller har vond fot og er genetisk belastet slakter han. Fordi kua kommer uansett til å ha vondt og videreføre smerte til neste generasjon.

Kuas liv kan altså synes å fortsette som før, men melkeroboten har medført nye oppfatninger av hva en ku er og hvordan melkekudriften bør foregå. Bøndene har ulike tanker om utvelgelse av kyr, riktig bruk og forståelser av melkerobotsystemet. Bøndene bedriver nøye utvelgelse og justering av hvilke kvaliteter ei ku bør ha og disse synes å ha endret seg med melkerobotens inntog

i fjøset. Ikke bare må besetningens størrelse økes for å gjøre investeringen lønnsom, men overvåkingen, og kravene til, den enkelte kuas produksjon øker. Dermed kan man enklere sortere ut dyr som ikke produserer nok eller er lønnsomme på andre måter. Vi aner dermed at relasjonen mellom ku og bonde også bærer preg av de økonomiske kalkylene i kjølvannet av melkeroboten.

### Kjærlighet i robotfjøset

Samtidig som melkeroboten i verste fall kan føre til at forholdet mellom bønder og kyr blir et rent økonomisk forhold, så finnes det fremdeles kjærlighet i fjøset. Bjørn sier at det er en viss prosent dyr som har en liten skavank som ikke passer inn i systemet. Inger fortalte om ei ku hun omtaler som «bortskjemt kua» er en *sparker*. Den sparker når hun nesten er tom for melk og da opplevde de at robotarmen ble ugrei. Derfor, for å unngå alarm benytter de seg av den manuelle funksjonen som GEA-roboten har. Som Inger sa:

*«Det er for at ho er grei og snill [...] og ho kommer da. Kua går litt rundt også setter føttene halvt inn i roboten og der står ho og venter på at jeg skal komme.»*

Ekteparet har ikke klart å fylle melkekvoten og har derfor hatt behov for all den melka de kan få produsert, men en annen forklaring på at de tar seg bryet med akkurat denne kua, er at melkefilter må skiftes manuelt to til tre ganger dagen. Derfor har Inger konkluderte med at de kan fortsette å skjemme bort kua si. Inger gjentok at *«det er så fort gjort så det og ho står og venter så det er ikke noe arbeid egentlig.»* I denne forbindelsen kan vi snakke om begrepene *program* og *antiprogram* som Latour bruker for å vise hvordan produsenters program i møte med brukeres antiprogram leder til utvikling av nye programmer, som igjen utløser nye programmer osv. (Kvaal 1998). Kua har konstruert sitt eget script og formet sin egen bruk av teknologien.

Bjørn fortalte at før var ei ku nærmest et familiemedlem. Nå er det en slags industri, der kua går inni fjøset og roboten, melker seg selv, får *«tappet»* i seg kraftfor. For Bjørn virker det som det handler om å få mest ut av kua. Han fortalte at kyrne ble eldre før enn i dag og at om det feiler kua noe, så er det så dyrt med dyrlege at det nesten ikke går økonomisk sett. Det blir ikke mange *reparasjoner* av dyrene. Dersom kyrne har hatt en sykdom en gang, for eksempel jurbetennelse *«blir den ikke prøvd et år til, da får den vandre»* sa Bjørn. Vandre i den forstand at når kua blir frisk slaktes den på grunn av kostnadene og risikoen for merutgift ved en senere anledning. Inger trakk frem

at de gamle som har vært budeie gjerne forteller om hvor morsomt og koselig det var å melke 20-25 kyr med horn og det sosiale rundt. «*Hvert fall budeie om sommeren gikk jo på setra vet du og da gikk de til hverandre og drakk kaffe*», fortalte Inger. Bjørn la til at «*de husker bare det artige vet du mange kanskje, det var vel ikke alt som var like artig den gangen heller regner jeg med*». Inger lo og sa «*Neida, sikkert ikke det [...] ja, mye som var helt annerledes før.*»

Dette forteller meg at Inger og Bjørn kanskje syns at det er vemodig at mye de ser på som fint og kjært ved det gamle som fungerte og fine kyr går tapt til fordel for teknologisk utvikling. Bjørn fortalte også at han i utgangspunktet ikke syntes noe om løsdrift og at han mente det beste for kua si var båsfjøs. Men som han sa, har han snudd, fordi han tror kyrne er mer fornøyd og føler seg tryggere i løsdrift der de kan bevege seg. Som bevis for dette hevdet Inger og Bjørn at de ikke lenger kunne høre gauling fra fjøset, det er helt rolig med unntak av byksende lekende og til tider litt vel overivrige småkalver. Denne arvefortellingen med den bortskjemte kua, viser at bøndene finner enkelte måter å bry seg ekstra om noen av dyrene sine på til tross for økte økonomiske krav. Hverken bonde eller ku kan betraktes som passive mottakere av «ferdiglaget» teknologi. Hva som foregår i hodet til kua kan vi bare spekulere i. Det interessante er at domestiseringen av melkeroboten ikke bare er en to-vegs prosess, men en tre-vegs prosess. Bortskjemtkuas bruk av melkeroboten påvirker Ingers bruk av melkeroboten og motsatt. Gjennom en felles forming med melkeroboten har de lært seg å tilpasse tilleggsfunksjonen med manuell melking – frirommet i det fysiske scriptet til sin fordel i hverdagen. I en viss forstand kan slike fortellinger bidra blant annet til at effektene av melkerobot blir noe mindre forutsigbare.

## Robotens idealku

Selv om robotiseringen av fjøset ikke har avskaffet kjærlige følelser mellom bønder og enkelte kyr, så har det medført nye kuidealer. Silje fortalte at de lot ei ku *vandre* (slaktes) etter at de hadde måttet jage kua inn i roboten i tre måneder. Hun fortalte at de kunne jo ikke fortsette å jage kua på den måten. En annen utfordring som fører til merarbeid for bonden og som kan føre til at kyrne slaktes er at jurene ikke er riktig tilpasset roboten. Det kan være ei ku med tre spener eller det kan være ei ku med et par spener som står ut til siden og ikke rett ned. Roboten er laget slik at bonden ikke kan gjøre noe med dens utforming, dermed må kua skiftes ut og flokken tilpasses robotsystemet. Den perfekte kua i

melkerbotsammenheng, er den kua man ikke merker er i fjøset. Den som er selvdreven og lar roboten gjøre jobben sin.

Samtidig er det ting som tyder på at selv kyr som er godt fysisk tilpasset melkeroboten kan finne måter å bruke den på som ikke er heldige. Enkelte kyr sier seg fornøyd når de har fått den kraftfórrasjonen de vil ha og har lært seg at det går an å sparke robotarmen slik at den lar kua gå ut før den har fått melket ferdig. Dersom ei ku sparker roboten av seg, kan det skje noe med robotarmen eller linsa, som hindrer at den får sett og satt på de neste kyrne. Det som er fint med roboten ifølge John, er at melkeroboten etter den ikke har fått melket tre kyr rett etter hverandre, forstår at det er en feil ved den selv, for så å gå over i pausemodus og sender en alarm. Dersom alarmen kommer klokken 3 på natta, bør man ikke vente til morgen. En kveld hadde John gjort seg ferdig i fjøset til klokken fem for å ha en fin kveld med ungene, leke, lage god mat, se en film. Alle hadde lagt seg tidlig den kvelden og han hadde sovnet rundt elleve. Kvart på tolv ringte melkeroboten og han måtte opp og ut i fjøset. Samme natt ringte den igjen kvart over tre og enda en gang klokken seks om morgenen. Om dette fortalte John:

*«Da, akkurat da, når du står i fjøset og er kjempetrøtt og du ser kyr som står der å skal være leie, sparker roboten og du vet du får arbeid på grunn av det. Da blir du sint.(...) Det er mange ganger jeg kunne ha tenkt meg en aggresjonsrobot. En som ikke er verdt noen ting som du kunne gått på å slått i stykker, for du blir så... det er jo mye teknikk. Du stiller inn hvor den skal begynne å lese og noen ganger kan du lure på, for det er bare fire spener på ei ku. Men roboten har ikke.. eh., ser den seg selv som fruktplukker eller har den begynt som vaskerobot eller har det begynt som stjernekikker eller hva er det for noe. Han driver jo rundt der å vaser, skjønner ikke. Jeg vet ikke, det er jo alltid jeg som ikke har fått stilt den inn der den skal begynne riktig, eller at kua er urolig, men da driver den å surrer rundt og det – det er såå frustrerende når du står å ser at han ser juret. Han ser alle spenene og han setter på den (høyre bak) og den (venstre bak) og den (høyre foran), men den siste da tror han plutselig at den er langt borti der (langt ut og opp på skrå). Det er jo helt logisk hvor den er men da kjører den seg bort, for da har noe skjedd ikke sant, at han har sett et hår med no møkk på, som han da tror er en spene og da ikke lest skikkelig. Det er det jeg tror og har konkludert med hvert fall.»*

I slike situasjoner går Johns tanker til hvordan det var før. Da var det fint å kunne være helt ferdig med kveldsmelkingen til fast tid. Det skal sies at John fortalte at det løser seg til slutt og at han blir fort glad i roboten igjen også, for den er veldig grei å ha. Det handler om de gangene det ikke er noe å få gjort med teknikken, for som bøndene snakker om, så er det melkeroboten som må lære seg juret og kua. Hvis de går inn og tar over så lærer ikke roboten noe av det. Følger av feil med påsettingene eller uferdig melking er at kua lærer å få kraftfôr og får gå ut igjen uten å melke. Kua kan da gå, drikke vann og legge seg et sted. Kanskje tar det opp til sju timer før kua går inn i roboten igjen og da med enda større jur enn vanlig. Det forvirrer roboten, for den er opplært i at den kua har et annet jur med en annen størrelse og fortsetter med å streve med å få satt på for å melke. Da er det viktig at bonden er på saken og tilstede for å få kua igjennom for å rette opp. Med tid og erfaring lærer bøndene seg å gjenkjenne mønster i feilmeldingene og utøve ett og annet triks. Når de ser at ei ku ikke har melket seg, så sjekker de om kua har vært inne i melkeroboten før. Hvis ja både en og to ganger uten suksess må bonden være der å hjelpe roboten. Det kan man gjøre ved å slette minnet om hvordan juret ser ut og så stille inn på nytt. Eller slik John fortalte at hvis han ser at roboten leser feil og prøver å sette på men ender med å dytte spena, så løfter han bare juret opp ettersom juret egentlig ikke pleier å være så stort, slik at spena kommer oppi spenekoppen som roboten strever med.

Det trenger altså ikke være bare å utfordringer med «feil» på kyrne eller en skavank på jurene som skaper problemer. Selv «perfekte» jur kan være en utfordring for melkeroboten. Andre problem som skaper merarbeid, er robotens manglende evne til å gjenkjenne jurene til kvige/ku før og etter kalving. Når kvigene skulle lære å melke seg og roboten tuller med påsettingene fortalte Bjørn, John og Silje at de blir frustrerte fordi dyret som står inne i melkeroboten kan bli urolig og skremt. Bjørn og Inger som har GEA-roboten, fortalte at de ikke lenger orker å se på at roboten «er så dum», så de overstyrer og setter på så kua får melket seg. Til dette la Bjørn til at sønnen er mye mer tålmodig og lar roboten fullføre prosessen slik at det blir en vellykket lagret læring, som den benytter seg av neste gang den samme kua kommer tilbake.

### En liten oppsummering

Som jeg har vist domestiseres melkeroboten på forskjellige måter og bruken av melkerobot bringer inn en fleksibilitet i hverdagen, men samtidig får bonden flere nye arbeidsoppgaver. Domestiseringen handler både om bøndenes forhold



til teknologien og dyrene, og om hvordan dyrene forholder seg til teknologien. Bjørn og Ingers bruk av melkeroboten preges av å være engasjert - de kobler av automatiseringen, avbryter robotens læringsprosess og melker maskinelt for å spare de nervøse kyrne, for å unngå å selv bli stresset og opprettholder relasjonen til bortskjemtkua. Bjørn og Inger tolker hovedsakelig atferden til kyrne uten å lene seg på melkeroboten. På en måte kan vi si at de er litt i opposisjon til den forestilte bruken i forhold til de andre bøndene og produsentenes visjoner om hva roboten skal være. John viser derimot til en aktiv bruk av de dataene roboten produserer til å følge opp og lære noe nytt om kyrne. Han ser på hvordan ulike datasett kan settes sammen og er nysgjerrig på å teste teorier laget ut fra informasjonen han fått. Silje og Kari leser aktivt på dataene og bruker informasjonen til å følge opp flokken og de individene som er brunstige eller viser andre avvik. Bjørn og Inger bruker også roboten informativt, men er i mindre grad aktive. Dette viser at det i bruken av melkeroboten ligger en fleksibilitet også i hvorvidt man ønsker og evner å ta fatt på nye digitale arbeidsoppgaver. Tid spiller også en rolle.

I et robotisert fjøs er på mange måter den perfekte kua, den «usynlige» kua som går rundt, spiser og melker seg uten behov for ekstra oppfølging av bonden. Melkeroboten bringer altså med seg nye krav til kua, men selv den fysiske perfekte kua kan skape problemer for roboten. Informantene uttrykker blandede følelser knyttet til hvorvidt den nye sorteringen av kyr er bra eller dårlig utvikling. Ideen om den ideelle robotku er en forestilling om at roboten alene skal utføre melkejobben men at den per i dag ikke har et dynamisk nok script til å kunne melke jur som har en skavank eller forstår seg på jurs naturlige endringer. For at overgangen skal gå mykt og naturlig og for å unngå merarbeid, viser det seg at bøndene ser det nødvendig å la enkelte kyr slaktes og heller avle kyr med jur som bidrar til at roboten lykkes med melkingen.

I likhet med Risans (2003) studie viser også dette at den teknovitenskaplige og økonomiske utviklingen i landbruket påvirker kyrnes biologi. Bøndene fortalte at kyrne er mer rolige enn før, beveger seg, melker mer og utsagnet om at det ikke «gaules» lenger støtter opp under Risans funn om at kyr som går fritt i tekniske nye omgivelsene får levd ut mer av sin «naturlig» atferd.

Hovedpoenget fra domestiseringsanalysene er at vi ser at livet med melkerobot ikke er gitt, det er mer enn økonomi, teknikk og effektivisering, den tilbyr en etterlengtet fleksibilitet i hverdagen. Melkerobotens suksess vil i stor grad være avhengig av i hvor stor grad man lykkes med å forene robotprodusentenes

forestilte ku med den reelle kua og bonden. Tatt i betraktning at produktutviklingsprosessen ikke er en lineær innovasjonsprosess, med brukeren som slutt punkt (Kvaal, 1998), viser denne undersøkelsen at den «perfekte kua» og den «perfekte roboten» ikke kan skapes, fordi omstendighetene endrer seg og da må roboten endre seg igjen. Så lenge teknologien skal brukes av mennesker og dyr vil det alltid være en mulighet for «antiprogram».

I dette kapitlet har jeg sett nærmere på den praktiske bruken av melkeroboten, på utvikling av rutiner, fjøspraksis og tidsbruk. Jeg fant at fjøspraksisen med melkerobot må tilpasses hverdagslivet og det favner en samprodusering mellom bonden, roboten og kua. I motsetning til tidligere forskning for eksempel Aune (1992) der domestiseringen handler om menneske – teknologi, er dette kompliserte domestiseringsprosesser som involverer et nettverk av aktører som blant annet: bonden, opplæringspersonell, servicefolk, familie, avløser, tankbilsjåfør, kyr og robot. Bonden lærer nye ting om kyrne, om roboten og om sine egne rutiner. Det tar tid å tilpasse rutinene for alle. Kua må både domestiseres av bonden og roboten, og domestiserer selv roboten ved å spise kraftfôr etter eget tempo og sparke bort armen. I neste kapittel vil jeg oppsummere det jeg mener er de viktigste funnene og drøfte de opp mot problemstillingen.

## Kapittel 7: Avsluttende bemerkninger

Denne studien har vært opptatt av å synliggjøre hverdagen til bøndene som har anskaffet seg melkerobot og hvilke utfordringer som har oppstått når roboten ble tatt i bruk, samt undersøkt hvordan melkeroboten blir markedsført og hvilken type bruk det tekniske designet legger opp til. Med denne oppgaven ønsket jeg å undersøke en bransje der folk allerede lever og arbeider med roboter for å lære mer om den pågående robotiseringen av hverdags- og arbeidsliv. Denne oppgaven har således tatt form av en undersøkelse av bønders, og andre involvertes domestisering av melkerobotteknologi. I dette kapittelet vil jeg oppsummere og diskutere funnene og svare på problemstillingen min.

Oppgaven er en samling av fortellinger; en effektivitetsfortelling, en produsentfortelling og fire domestiseringsfortellinger. For bare 18 år siden kom den første melkeroboten til Norge, og i 2017 gikk 40 prosent av all melken som blir levert til meieriene gjennom en melkerobot. Denne utviklingen er forventet å fortsette i årene fremover. Norsk landbruk ligger ganske langt fremme i bruken av avansert teknologi og i det store og hele kan vi si at melkeroboten er en av flere effektiviseringsteknologier. Jeg har valgt å gå bredere ut enn hva et økonomi- og effektiviseringsperspektiv gir mulighet til. Derfor har jeg sett på hvordan melkerobotprodusentene skriver sine melkeroboter, og spurt et utvalg av bønder om hvordan de opplevde det å ta i bruk melkeroboter, hvordan de gjorde det i praksis og hvilke konsekvenser det har hatt for livet på gården.

Problemstillingen for denne masteroppgaven har vært:

***«Hvordan har produsenter av melkeroboten tilrettelagt for bruk av melkerobot, hvordan tar bonden den i bruk og hvordan preger dette livet på gården?»***

Problemstillingens spørsmål er tredelt og jeg har forsøkt å svare på de ulike delene i kapittel 4, kapittel 5 og kapittel 6. I det følgende vil jeg kort oppsummere hva jeg har funnet og diskutere funnene.

### Produsentenes tilrettelegging for bruk av melkerobot

I kapittel 4, viste jeg hvordan melkerobotprodusentene, søker å påvirke både anskaffelse og bruk gjennom det materielle designet av roboten og gjennom markedsføring og opplæring. De tre produsentene DeLaval, Lely og GEA la litt forskjellige føringer for hvorfor bonden burde anskaffe seg melkerobot og hva det kom til å bety. Alle robotene hadde et ganske

tydelig teknisk script: kua skulle ledes gjennom på en enkel måte og melkeroboten skulle fungere som vikar for menneskelig handling. For bonden var det litt mer komplisert og de sosiotekniske scriptene varierte noe. En av produsentene la særlig vekt på de tekniske funksjonene, den andre var særlig opptatt av opplæring, mens den tredje understreket at roboten kunne dekke mange ulike behov. Jeg kalte dette ingeniørscriptet, opplæringsscriptet og skredderscriptet. Kapitlet handlet altså om melkerobotprodusentenes script, tenkt og planlagt bruk av melkeroboten.

### Bondens bruk av melkeroboten

I kapittel 5, viste jeg gjennom fire domestiseringsfortellinger, at det var mange hensyn som spilte inn når bøndene tok beslutningen om å anskaffe melkeroboten og hvordan de tok i bruk melkeroboten den første tiden. Noen gikk til anskaffelse for å få mer fritid, mens andre var opptatt av å følge opp kommende krav fra myndighetene og bedre helsen, andre var igjen opptatt av neste generasjon bønder eller rett og slett interessert i å prøve ut nye driftsformer som for eksempel samdrift. Roboten var løsningen på ulike problemer for de forskjellige bøndene.

Videre så vi at melkeroboten ble et integrert verktøy i det daglige arbeidet og hvordan bøndene lærte seg å bruke den. Enkelte var veldig opptatte av å få en god serviceavtale for å lette integreringen av roboten, mens andre kom til å stole på at barn, foreldre og ektefeller hjalp til med det tekniske. Enkelte jobbet også mye for å gjøre kyrne vant med roboten. Utfordringer som oppsto da roboten ble tatt i bruk var for det første dataproblemer og mangel på gode nok datakunnskaper. For det andre ble det også nevnt mangel på mekaniske og tekniske ferdigheter. For det tredje ble det skapt antiprogram ved at kyr og melkeroboter ikke «samarbeidet». Et fjerde poeng er at det påløper ekstraarbeid for bonden der tid spart fra melking gikk med til blant annet alarmhandtering. Dette bidro til opplevd stress for bonden. Ved første øyekast kan det virke som at melkeroboten frigjør mye tid for bonden, men bønders fortelling har påfallende likheter med Cowans (1982) studie av tidligere «tidsbesparende» husholdningsteknologi der hun viste at det faktisk ble mer arbeid for mor på grunn av økte forventninger og standarder. Kapitlet handlet altså om den tidlige bruken av melkeroboten.

## Bruken av melkerobot og livet på gården

I kapittel 6, viste jeg at det i fjøset foregår kompliserte domestiseringsprosesser. Der tidligere domestiseringsstudier om innføring av en ny teknologi, har fokusert mest på relasjonen mellom menneske/brukere og teknologi, involverte domestiseringen av melkeroboten at også kua fikk en sentral rolle. Som vi så inkluderte prosessen også et nettverk av andre aktører, bonden, opplæringspersonell, servicefolk, familie, avløser og tankbilsjåfør. Integreringen av melkeroboten førte til nye rutiner for alle og det tok tid å tilpasse disse. Bøndene la som vi så vekt på forskjellige ting ved roboten og både økonomi, kjærlighet til dyrene og behovet for fritid viste det seg å sette preg på domestiseringsprosessen.

I dette kapitlet så jeg nærmere på den andre brukeren, nemlig kua. Kua må domestiseres både av bonden og roboten, og domestiserer selv roboten. Som vist, kunne kua sparke bort robotarmen, velge å gå til roboten og spise kraftfôr etter eget tempo. Det tyder på at robotisering av melkingen ikke bare krever kontinuerlig utvikling og tilpasning av robotene, men også av kyrne. I likhet med Risans studie (2003) viser det seg også her at den teknovitenskaplige og økonomiske utviklingen i landbruket påvirker kyrnes biologi. Dette kapitlet handlet også om hvordan bonden møtte utfordringene som oppsto i bruken av melkeroboten og jeg utforsket hvordan rutiner og bruksmønster ble etablert i hverdagen. Kapitlet beveget seg inn på flere sider av effektene ved robotisering, teknologiens konsekvenser og hva melkeroboten betydde for livet på gården. De fire fortellingene viser at robotiseringen befinner seg et sted mellom kontroll og tilfeldighet. Hovedpoenget fra domestiseringsanalysen er at livet med melkerobot ikke er gitt, det handler om et hverdagsliv som skal gå opp, kjærlighet til dyrene, drømmer om fremtiden, men også om kalkyler og ønsker om fritid. Kort sagt handler bøndenes robotfortellinger om langt mer enn teknikk og effektivisering.

## Bonden, roboten og kua

Den som leser vår tids medieoverskrifter kan lett få inntrykk av at vi alle snart vil bli overflødige på arbeidsmarkedet etter hvert som robotisering og automatisering tar over. Imidlertid sies det lite om hvordan det er å leve og arbeide sammen med roboter i praksis.

Denne undersøkelsen viser at produsentene av melkeroboter søker å tilrettelegge for bruk gjennom hvordan melkeroboten som objekt er fysisk designet og ut ifra

en sosial kontekst. Gjennom markedsføringen fokuseres det på mulighetene, robotens mening og materialitet som løsning på bønders utfordringer. På den annen side, blir det ikke satt fokus på melkerobotens begrensninger. Av markedsføringens sterke positive fokus på teknologi blir vi lært opp til å være teknologioptimistiske. Men, i produsentenes pakke ligger det også med en serviceavtale, de to oppstarts- og opplæringsdagene, samt en oppfølging med etterjusteringer. Det betyr at produsentene vet at med en slik avansert teknologi følger det utfordringer og i praksis må det til mer tilpassing av brukerne. Det er ikke slik at brukerne bare ved å få levert melkeroboten vil klarer seg alene.

Er det virkelig slik at melkeroboten reduserer bøndenes arbeidsmengde og øker kyrnes velferd slik den i utgangspunktet var ment til å gjøre? Når bonden tar fjøsarbeidet, opererer hen innenfor et system hvor både ting og menneske har forskjellige ansvarsområder og oppgaver. Bonden har satt bort jobben med å melke kyrne til melkeroboten, inklusiv å dele ut kraftfôr, undersøke melke kvalitet og videreformidle informasjon tilbake til bonden om hvordan det står til med den enkelte ku. På den ene siden er arbeidet med melking endret ved at bonden ikke lenger må ha nærkontakt med kyrne og i utgangspunktet er relasjonen til kua mer distansert. På den andre siden er arbeidsoppgavene til bonden utvidet til «overvåkning» av hver enkelt ku - hen tar vare på kyrne på en ny måte. Melkeroboten gir mye mer detaljert informasjon om hver enkelt ku og bonden lærer seg kua å kjenne på en annen inngående måte. Aldri før har bonden kunnet forvalte så mye informasjon om hver enkelt ku, men samtidig har det aldri vært så vanskelig å ha oversikt over all informasjonen.

Ifølge produsentene skal melkeroboten redusere risiko blant annet med tanke på bedre melkekvalitet, noe som gir tryggere mat til forbrukerne, og ved at sykdom hos kua fanges opp tidligere. Det synes som det for enkelte bønder er like viktig med redusert arbeidsrisiko når det kommer til sparking, klemming og slitasje siden melkeroboten overtar det tidligere tunge fysiske repetitive arbeidet som melking medførte. Bøndene fortalte dessuten at kyrne er mer rolige enn før, beveger seg mer, melker mer. Utsagnet om at det ikke «gaules» lenger støtter opp under at kyrne har opplevd overgangen positivt og får levd ut mer av sin «naturlig» atferd. Melkeroboten har altså på ett nivå forenklet livet på gården, men den gjør det også vanskeligere da den har «overført» nye oppgaver og aktiviteter til bonden. For å nevne noe må bonden stå for daglig skift av melkefilter, fylle såpe, restarte maskinen etter strømbrudd i tide og utide, lære opp melkeroboten i ku og jur, og lære opp kua i å bruke melkeroboten. Bonden må også legge til rette for at en rekke tekniske funksjoner fungerer, og tjene nok

penger til å drifte melkeroboten. Da kan det å øke besetningen være nødvendig. Det må kjøpes og leies inn kvoter og vi forstår at merarbeid og tidsbruk øker til både kalvestell og kjøring av fôr og gjødsel. Det å produsere mer melk kan også påvirke dyrehelsen for kua.

Av og til trengs det ekstra oppfølging fra bonden for å hjelpe melkeroboten i å få vellykket melking. Som vi har sett kan det være at bonden løser dette ved å slakte enkelte kyr og slik foregår det en selektering av bestanden for å få en bedre flyt i melkerobotsystemet. Dermed blir kyrnes biologi formet - domestisert av robotens fysiske script. I et robotisert fjøs er på mange måter den perfekte kua, den «usynlige» kua som går rundt, spiser og melker seg uten behov for ekstra oppfølging av bonden. Men som denne oppgaven har vist vil verken den perfekte kua eller roboten kunne skapes. Så lenge teknologien skal brukes av mennesker og dyr vil det alltid være en mulighet for «antiprogram».

For å lykkes som melkerobotbonde må hverdagen omformes for å gi plass til melkeroboten. Fjøspraksisen med melkerobot må tilpasses hverdagslivet og det favner en samprodusering; melkeroboten må tilpasses bonden og kua, kua må tilpasses melkeroboten og bonden, og bonden må tilpasses melkeroboten og kua.

Teknologien skapes i sosial kontekst. Denne studien dokumenterer dermed frem deler av en kompleks domestiseringsprosess der mange aktører er innblandet og viser betydningen av at flere mennesker aktivt samarbeider rundt læring. For å få teknologien til å fungere kan man ikke bare videreutvikle roboten og markedssystemet. Det er ikke noe som viser til *en* type vellykket bruk, det er flere, fordi brukerne er forskjellige og aktivt former sin hverdag.

Å bringe hverdagslivet inn i debatter om ny teknologi kan bidra til å dempe frykt og overdreven begeistring, samtidig som det kan bidra til mer fruktbare debatter om potensielle fordeler og ulemper ved konkrete teknologier. Oppgaven har vist at både de fysiske og det sosiotekniske scriptene er for teknologioptimistiske. En «vellykket» integrering av melkeroboten i hverdagslivet, krever et kontinuerlig arbeid, og som vi har sett i denne studien av bønders bruk av melkerobot, er det også individuelle forskjeller på hva som oppleves som vellykket ved robotteknologien.

## Etterord

Når du neste gang ser ned i kaffelatten, kakaokoppen eller teen med melk i, har du nå fått noen fortellinger om roboter, kyr og bønder som du kan tenke tilbake på i det du unner deg en smaksrik og velfortjent kopp i hverdagen. Det som er sikkert er at roboten kan ikke ta over verden alene.

Digitale arbeidsoppgaver erstatter de mer fysiske og repetitive oppgavene. Bøndene fortalte at de bruker noe av dataene som grunnlag i beslutninger i arbeidet, men det var kun en som nevnte å bruke fritiden til å sette seg ned og analysere hvordan ulike kombinasjoner av datasett kunne gi ny relevant informasjon for driften. I dette ligger det flere gode utgangspunkt for videre undersøkelser om melkeroboten som et samhandlingsobjekt. Melkerobotens dataproduksjon bidrar til å utvikle feltet med spesialister på for eksempel fôringsstrategi og det grønne skiftet. Det er også interessant å undersøke veien videre når hver ku får en digital identitet.

Betyr satsning på robotteknologi større og færre enheter? Går man inn i en fremtid med kun store gårder? Vi antar gjerne at teknologi skalerer opp, men av og til skalerer den ned slik som med PC-ene. Først var det kun store institusjoner som hadde en datamaskin, men i dag har de aller fleste en PC. Undersøkelser tilknyttet dette kan se på hvorvidt roboten kan ha en funksjon for å opprettholde små bruk ved at den gir fleksibilitet og avlastning for den ensomme bonden. Dessuten setter Norges geografi visse rammebetingelser for vekst.

Det er tegn til en mulig sammenheng med hva GEA-bonden kommenterer om hvilken fremtid hen ser det gå; mot det industrialiserte – «*mekanisk matproduksjon*» med fokus på færre og færre, men større og større effektiviserte enheter. Videre viser også holdninger hos DeLaval-bonden og Lely-bøndene, og slik det fremkommer i utvalgets argumenter om hvorfor de anskaffet det merke de har i dag, likhetstrekk ved sine produsenters scripting av melkeroboten. Denne undersøkelsen har for lite grunnlag, men det hadde vært interessant å undersøke dette videre i en kvantitativ undersøkelse. Det er ikke sikkert det bare er bøndenes forståelse som er påvirket, men også den politiske forståelsen, det som legger rammebetingelsene, jamfør økning av melkekvote for å gi mulighet for å ha to roboter.

Studier om kjønnning av og kallenavn på roboter kan gi interessant informasjon om oss som mennesker og ellers relasjonen mellom mennesker og teknologi. I denne studien ble det ikke plass til videre diskusjon rundt dette, men bøndene



hadde flere kallenavn på roboten. Den gikk under navnene «Idioten», «Blikkbudeia», «Budeia» og helt enkelt «han roboten».

## Referanser

- Almås, R (2002). *Frå bondesamfunn til bioindustri: 1920-2000*. Norges landbrukshistorie IV. Oslo: Det Norske Samlaget.
- Almås, R (2018). *Omstart, Forslag til ein ny landbrukspolitik*. SNØFUGL forlag.
- Ask, Kristine (2011). *Spiller du riktig? Tid, moral og materialitet i domestiseringen av et online dataspill* i Norsk Medietidsskrift nr 2, Universitetsforlaget.
- Aune, Margrete (1992). *En studie av brukeres domestisering av en ny teknologi*. STS-rapport nr. 15, Universitetet i Trondheim senter for teknologi og samfunn.
- Berg, Anne-Jorunn 1998. *Fra automatiseringsspøkelse til kyborgvirkelighet? Om teknologisk determinisme og hverdagslig teknologibruk* i Nilssen, Tore: Mot et bedre arbeidsliv. Bergen: Fagbokforlaget
- Bijker, Wiebe (2010) *How is technology made? That is the question!* Cambridge journal of economics (34)1 s. 63-76, hentet fra: <http://cje.oxfordjournals.org/content/34/1/63.full>
- Charmaz, K. (2006). *Constructing Grounded theory. A practical guide through qualitative analysis*. London: SAGE Publications Ltd.
- Cowan, Ruth Schwartz (1983): *More Work for Mother*. New York: Basic Books, (kap 6 og 7).
- DeLaval (2018). *DeLaval VMS-v300*. Besøkt 03.07.18, hentet fra: <https://www.DeLaval.com/no/vms-v300/vms-description/#voluntary>).
- DeLaval (2018). *DeLaval.no/kontakt*. Besøkt 04.07.18, hentet fra: <https://www.DeLaval.com/no/vare-losninger/melking/automatisk-melking/DeLaval-vms/DeLaval-vms-v300/>
- Fjossystemer.no. (2018), Fjossystemer, *Lely astronaut*. besøkt 03.07.18, hentet fra: <https://www.fjossystemer.no>
- GEA (2018). *Dairy farming*. Besøkt 04.07.18, hentet fra: [https://www.gea.com/en/applications/dairy\\_farming/index.jsp](https://www.gea.com/en/applications/dairy_farming/index.jsp)
- GEA (2018) *Fremside*. Besøkt 04.07.18 <https://www.gea.com/en/index.jsp>

- Hansen, Gunnar B. Herje, Olav H. og J Höva (in print). *Profitability on dairy farms with automatic milking systems compared to farms with conventional milking systems* IFAMR-Journal  
<https://www.ifama.org/IFAMR-Journal>
- Helge Godø. (2008). *Innovasjonsledelse – Teknologitviking fra ide til forretningsplanlegging*. Trondheim: Tapir akademisk forlag.
- Hughes, T. (1989): The evolution of Large Technological systems in Bijker et al: *The social construction of technological systems*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Hughes, Thomas P. (2005): *Human-Built World – How to think about technology and culture*. University of Chicago Press.
- Jacobs & Siegford, 2012; Kaihilahti, Suokannas, & Raussi, 2007; Pastell et al., 2006. *The impact of automatic milking systems on dairy cow management, behavior, health, and welfare*, lastet ned 13.03.18, hentet fra:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022030212001920>
- Joerges, Bernward (1999) *Do politics have artefacts?* i Social Studies of Science, hentet fra:  
<http://www.nyu.edu/projects/nissenbaum/papers/artefacts.pdf>
- Juntunen, j (2012): *Domestication of small-scale renewable energy systems –A case study of air heat pumps, residential micro wind stations and solar thermal collectors in Finland*, hentet fra:  
[http://download.springer.com/static/pdf/826/chp%253A10.1007%252F978-94-007-3010-6\\_33.pdf?auth66=1401875503\\_081b4e8fa7fdc3ff3da80402b1a79b4e&ext=.pdf](http://download.springer.com/static/pdf/826/chp%253A10.1007%252F978-94-007-3010-6_33.pdf?auth66=1401875503_081b4e8fa7fdc3ff3da80402b1a79b4e&ext=.pdf)
- Karlsen, Jan K. Ledernytt. *Den fjerde industrielle revolusjon – hvem overlever*. Publisert 03.16, endret 05.17. Besøkt 12.10.18, hentet fra:  
<https://www.ledernytt.no/den-fjerde-industrielle-revolusjonen-hvem-overlever.5855350-311239.html>
- Kvaal, Stig (1998): *Kulturvitenskapelige innfallsvinkler til integrert produktutvikling*. STS -notat 9/98

- Lenning, Monica. I. og Moland. Katrine (2016). *Hva kjennetegner en inntektseffektiv produksjon av melk og storfekjøtt*. Masteroppgave i økonomi og administrasjon. Norges Handelshøyskole.
- Lie, Merethe (2010): *Tingenes kjønn: En utstilling om gjenstander og teknologi i Bjarne Rogan og Arne Bugge Amundsen (red.) I "samling og museum: Kapitler av museenes historie, praktisk og ideologi"* Oslo: Novus forlag 2010 ss. 151-163
- Lunden, Kåre (2002). *Frå svartedauden til 17. mai: 1350-1800*. Norges landbrukshistorie II Oslo: Det Norske Samlaget
- Løwe, Torkil (03.11.04), «*Bonden arbeider hardt for føden*» SSB.no Lest. 03.04.18, hentet fra: <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/artikler-og-publikasjoner/bonden-arbeider-hardt-for-foden>
- Miljøstatus.no (2018). *Klimagassutslipp fra jordbruk*. Miljøinformasjon fra offentlige myndigheter. Besøkt 19.03.18, hentet fra: <http://www.miljostatus.no/tema/klima/norske-klimagassutslipp/klimagassutslipp-jordbruk/>
- NOU 2018:2. (31.01.18). *Fremtidige kompetansebehov I*. Lastet ned 12.03.18, hentet fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/e6acac1df4964805a34c767fa9309acd/no/pdfs/nou201820180002000dddpdfs.pdf>
- Regjeringen.no. *Digitaliseringskappløpet*. skrevet 17.10.17, hentet fra: [https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/digitaliseringskapplopet/id2575897/\\_lastet\\_ned\\_10.11.17](https://www.regjeringen.no/no/aktuelt/digitaliseringskapplopet/id2575897/_lastet_ned_10.11.17)
- Reinert, Erik (22.02.16). Sosiologen.no. *Den fjerde industrielle revolusjon – sett fra Davos*. lest 03.04.18, hentet fra: <https://sosiologen.no/debatt-og-kronikk/kronikk/den-fjerde-industrielle-revolusjon-sett-fra-davos/>
- Reve, Torgeir og Ottersen Ole, P. (09.2012) BI business review, *Den tredje revolusjon*. <https://www.bi.no/forskning/business-review/articles/2012/09/den-tredje-revolusjon/>
- Sagmo, Liv J.D. (16.07.2015) *På gjensyn med Norges første melkerobot*. Bondebladet.
- SSB.no (03.03.2018), *Statistikkbanken - Jordbruksbedrifter med kufføs, kuplassar og mjølkerobotar, etter region, statistikkvariabel og år*. Laget

- og lest. 03.03.18, hentet fra:  
<https://www.ssb.no/statbank/table/10714/tableViewLayout1/>
- Risan, Lars (2003). *Hva er ei ku?*. Norsk rødt fe som teknovitenskap, Unipub forl. Lest 25.04.18, hentet fra:  
<https://www.apollon.uio.no/artikler/2003/kua.html>
- Storstad, Odveig. Holte, Kari A. og Aas Oddfrid. (2013) Rapport 10. Norsk senter for bygdeforskning. Norsk senter for bygdeforskning. Lastet ned 10.10.18 <https://brage.bibsys.no/xmlui/handle/11250/2365813>
- Stortingsmelding 11. (2016–2017) *Endring og utvikling — En fremtidsrettet jordbruksproduksjon* Lest 25.04.18, hentet fra:  
<https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/meld.-st.-11-20162017/id2523121/>
- Straete, Egil P. og Vik, Jostein (2017), *The social milking robot: A study og the social aspects of milking robots in diary farming*. Centre for Rural Research, Trondheim, Norway.
- Sørensen, Knut H (2004). *Tingenes samfunn. Kunnskap og materialitet som sosiologiske korrektiver*. Sisiologi i dag. Årgang 34/2
- Sørensen, Knut H. (2004). *Domestication: The social enactment of technology*. Trondheim: Senter for teknologi og samfunn, Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet.
- Sørensen, Knut H (2005). *Domestication: The enactment of technology* i Berker et al. (red) *Domestication of media and technology*. Open University Press.
- Sørensen og Lie (1996). *Making technology our own? Domesticating Thechnology into Everyday Life*
- Thagaard, T. (2013). *Systematikk og innlevelse: En innføring i kvalitative metoder*. Bergen: Fagbokforlaget.
- Ulvenes, Halvard (26.08.18) Varden, «*Kubonden som går mot straumen*». Lest 31.10.18, hentet fra: <http://www.varden.no/kjop-tilgang?aId=1.2476834>
- Vasseljen, Josten (2016). Notat\_Økonomien i robotmelking skrevet av avdeling driftsøkonomisk analyse, Kart- og statistikkdivisjonen. NIBIO.

World economic forum (2017). *The Forth Industrial Revolution*, by Klaus Schwab. Lest 19.04.18 <https://www.weforum.org/about/the-fourth-industrial-revolution-by-klaus-schwab>

## Andre kilder

Svein Skøien (2018), Klimasmart landbruk, åpent seminar på Tinget 1, Ruralis 15.03.18

## Bilderettigheter

- Bilde 1 - Ku kommer ferdigmelket ut, GEA..... 24  
Brukstillatelse gitt av GEA, Nadia Hagermann, BA-E Marketing Dairy Farming 29.11.2018
- Bilde 2 - Ku går inn til melking, GEA ..... 24  
Brukstillatelse gitt av GEA, Nadia Hagermann, BA-E Marketing Dairy Farming 29.11.2018
- Bilde 3 - Kraftfórstasjon, Lely ..... 25  
Brukstillatelse gitt av Lely, Jan B. Rassmussen, Managing Director og Fjøssystemer, Lars Folvik ved 30.11.18  
Bildet er hentet fra  
[https://img.huffingtonpost.com/asset/5ae9d1251e00002c008e43bd.jpeg?ops=scalefit\\_970\\_noupscale](https://img.huffingtonpost.com/asset/5ae9d1251e00002c008e43bd.jpeg?ops=scalefit_970_noupscale) den 21.08.18
- Bilde 4 - Robotarm, Lely..... 25  
Brukstillatelse gitt av Lely, Jan B. Rassmussen, Managing Director og Fjøssystemer, Lars Folvik ved 30.11.18  
Bildet er hentet fra  
<http://indianaeconomicdigest.com/SiteImages/Article/OriginalSize/66767b.jpg> den 21.08.18
- Bilde 5 - Kuhalsband, Lely ..... 26  
Brukstillatelse gitt av Lely, Jan B. Rassmussen, Managing Director og Fjøssystemer Lars Folvik ved 30.11.18  
Bildet er hentet fra  
[http://majesticcrossingdairy.com/wp-content/uploads/2017/08/DSC\\_0349-e1503511468200.jpg](http://majesticcrossingdairy.com/wp-content/uploads/2017/08/DSC_0349-e1503511468200.jpg) den 21.08.18
- Bilde 6 – Overblikk, DeLaval ..... 27  
Brukstillatelse gitt av DeLaval, Nette D. Solberg, markedskoordinator 20.11.18  
Bildet er henter fra

<https://www.bondebladet.no/article/melkerobot-gir-mindre-penger/> den  
21.08.18

Forsidebilde - *Milking-Cow-Robot*, fra [www.colurluna.com](http://www.colurluna.com) "free printable coloring pages."

## Vedlegg 1: Intervjuguide

### *Intervjuguide*

**DELTAGER:** \_\_ (kode)

*Først og fremst vil jeg takke for at du har sagt ja til dette intervjuet det betyr mye for meg og min masteroppgave. Jeg vil bare si at det er ikke noen riktige eller gale svar, det er dine fortellinger, meninger og opplevelser jeg er interessert i. Det som kommer frem i intervjuene skal jeg bruke i masteroppgaven min som omhandler bonden og roboten. Jeg tar en mastergrad i Kunnskap, Teknologi og Samfunnsendring (STS) på NTNU i Trondheim. Intervjuet vil registreres ved lydopptak og har en varighet på ca. 1-2 timer. Lydopptaket vil bli slettet med en gang det er transkribert. Dette er frivillig deltagelse og du kan når som helst velge å trekke deg.*

*Jeg er odelsjente til en gård som i likhet med resten av landbruks-Norge har opplevd et stort behov for omstilling av drift og ellers store endringer av livet på gården. Både de positive og negative opplevelsene du har gjort deg er viktige og vil kunne bidra til relevant og nyttig innsikt. Formålet med studien er å utforske relasjonen mellom menneske og robotteknologi (og dyr!).*

*Studien søker innsikt i fremveksten av bruken av robotteknologi på gården og hvilke effekter den har. Landbruks-Norge er langt fremme i omstillingen til å ta i bruk roboter og avansert teknologi i forhold til de fleste andre deler samfunnet. Derfor er nettopp dine fortellinger fra hverdagen viktige for å utvikle forståelse og innsikt.*

A1: Hva er din alder? \_\_ (Kjønn \_\_)

B1: Hvor mange bor det her på gården? \_\_

C1: Har du/dere husdyr? \_\_ (eks. 1 hund)

### **TEMA 1: Anskaffelse og læring**

**Q1A** Når gikk du til **anskaffelse** av melkerobot og hvilket merke har du?

---

**B** Kan du fortelle meg *hvorfor* du/dere gikk til *innkjøp* av roboten –  
(Hvordan startet det hele)?

---

---

---



C Kan du huske når og hvordan du først fikk vite om melkerobot?

---

---

---

D Hva var viktig for deg/dere da du skulle kjøre roboten?

---

---

---

E Syns du de er dyre å kjøpe sett økonomisk?

---

---

---

F Syns du de er dyre i drift sånn økonomisk sett?

---

---

---

G Økonomisk sett, kan du fortelle litt om det var mye som måtte endres og legges om for å kunne kjøpe melkeroboten?

---

---

---

H Økonomisk sett, kan du fortelle litt om det må endres og legges om for å drifte melkeroboten?

---

---

---

I Kan du fortelle om du syns det alt i alt, har blitt en økonomisk gevinst av melkerobotbruken, eventuelt hvilke andre typer gevinst syns du at du har fått?

---

---

---

J Kan du si noe mer om det var en felles avgjørelse i familien eller om andre faktorer som også spilte inn?

---

---

---

Q2A Hvordan **opplevde** du å ta i **bruk** roboten (kan du si noe mer om det)?

---

---

---

B Kan du fortelle hvordan opplæringen foregikk?

---

---

---

C Under opplæringen, hvem var tilstede?

---

---

---

D Hva utenom opplæringsbiten du har måttet søkt læring til og utforsket selv?

---

---

---

E Kan du fortelle om en situasjon der du har sett deg lei på melkeroboten?

---

---

---

F Kan du fortelle om en situasjon der du har vært forbanna på melkeroboten?

---

---

---

G Har det oppstått en situasjon du har opplevd som farlig enten for mennesker eller dyr? Ja/nei

H Hvis JA: kan du fortelle meg om denne situasjonen og hvordan du opplevde det?

---

---

---

Q3A Eier du **andre** roboter? Ja/nei

B Hvis JA: hvilke og kan du fortelle meg hvorfor du eier flere roboter?

---

---

---

C *Har du eid andre* roboter? Ja/nei

D Hvis JA: hvilke og kan du fortelle meg hvorfor du har eid flere roboter?

---

---

---

E Hvis JA: Når skaffet du deg den/de andre robotene?

---

---

---

F **Planlegger** du å gå til **innkjøp** av flere roboter i **fremtiden**? Ja/nei

G Hvis JA og Nei: hvilke og/ kan du fortelle meg hvorfor?

---

---

---

**TEMA 2: Hverdagsliv**

Q4A Kan du ta meg gjennom hvordan en helt vanlig dag ser ut i dag med melkeroboten?

---

---

---

B Kan du ta meg gjennom en vanlig dag før melkeroboten?

---

---

---

C Kan du fortelle meg hvordan arbeidsfordelingen mellom deg og din(e) partner(e) er på gården?

---

---

---

D Hvordan opplever du roboten i hverdagen?

---

---

---

E Har du lært noe nytt om deg selv på grunn av roboten?

---

---

---

Q5A Har du eller noen i familien din et kallenavn på roboten? Ja/Nei

B Hvis JA: Hva er kallenavnet og... hvorfor det?

Hvis NEI: Hvorfor ikke?

---

---

---

**TEMA 3: «Teknisk erfaring og datakompetanse»**

Q6A Det sies at roboten produserer og tilbyr nye typer data/informasjon. Kan du fortelle meg hvilke typer informasjon det er snakk om?

---

---

---

B Hva er interessant ved dette?

---

---

---

C Gjør du noe annerledes, er det noen tiltak du foretar deg basert på noen av de nye dataene. I så fall hvilke?

---

---

---

Q7A Er det noe du føler du ikke har oversikt over nå i forhold til før melkeroboten?

---

---

---

B Har melkeroboten noen mangler?

---

---

---

C Har det vært noen situasjoner der du har følt at melkeroboten har vært til bryderi eventuelt skapt merarbeid for deg?

---

---

---

D Er det andre som har tilgang til de dataene, eventuelt andre data, enn det du har?

---

---

---

E Hvordan føler og hva tenker du om det?

---

---

---

Q8 Landbruks-Norge er relativt langt fremme i bruken av teknologi og robotisering i forhold til resten av samfunnet. Har du hatt tid eller tenkt over at det du har opplevd med omstilling til melkerobot, bruk og effekter, kan være nyttig å fremheve?

---

---

---

**TEMA 4: «Dyrene»**

Dyrene: det vil antagelig bli et par spørsmål til her etter som jeg lærer mer og får innsikt.

Q9A Hvordan reagerte dyrene (inkluderer også eventuelt hund/katt andre dyr en bare kyr) på roboten, og kan du fortelle litt om situasjoner du har lagt merke til?

---

---

---

B Har det vært en situasjon der ei ku eller flere kyr i direkte eller indirekte kontakt med roboten har overrasket deg litt?

---

---

---

Q10A Anser du melkeroboten som et middel for deg til å lære mer om dyrene?

---

---

---

B Har du mistet kontakt med dyrene, beholdt kontakt eller fått mer kontakt etter melkeroboten ble tatt i bruk?

---

---

---

Q11A Opp til hva du syns om kua, er ho mer ku eller mindre ei ku nå med melkeroboten og hvordan da mener du?

---

---

---

B Har melkeroboten påvirka dynamikken i flokken?

---

---

---

Q12A Hvordan ser døgnet ut for kua nå i forhold til før?

---

---

---

B Hvordan bruker kua roboten?

---

---

---

C Litt tankespinn. Hvis du skal snakke for kuas vegne, hva tror du ho ville sakt om den endringa?

---

---

---

**TEMA 5: «Andre»**

Q13 Kjenner du *andre* som bruker melkerobot Ja/Nei

Hvis JA: Hvilke?

---

---

Q14A Hva syns **andre/naboer/familie** om at du har **anskaffet** roboten?

---

---

---

B Hva tenker du om det?

---

---

---

C Hvem er mest begeistret for melkeroboten, og kan du si noe om hvorfor?

---

---

---

D Hvem tar ansvaret for den, og hvordan opplever du det?

---

---

---

E Hvem er minst fornøyd med melkeroboten, og kan du si noe om hvorfor?

---

---

---

Q15A Vil du *anbefale andre* å ta i bruk melkerobot? Ja/Nei

B Hvorfor, hvorfor ikke?

---

---

---

**TEMA 6: Robotisering og digitalisering generelt – litt fremtidstenketank**

*La oss snakke snakke litt om roboter mer generelt. Robotisering er hett for tiden og nordmenn og norske bedrifter er på verdenstoppen i å ta i bruk ny teknologi. Nå får roboter ansvar for flere og flere rutinemessige oppgaver.*

Q16A Hva syns du om denne utviklinga?



---

---

---

B Hvordan ser du for deg at hverdagslivet ditt blir påvirket av robotiseringen om 10år?

---

---

---

C Jeg lurer på om gården har fulgt slekters gang og tror du at den vil fortsette å gjøre det?

---

---

---

D De ressursene du har på gården og som eiendommen din har, hvordan opplever du at det har påvirket deg?

---

---

---

E Nå skal jeg utfordre deg litt. Før var de aller fleste bønder mens det i dag er få igjen. Mange i dag er litt, ja la oss kalle det frakoblet fra det livet som du har. Så jeg har valgt å ta med et merkelig spørsmål. Hva er egentlig en bonde og hvordan er det livet?

---

---

---

F Hva tenker du om bondens rolle i et fremtidig robotisert landbruk?

---

---

---

Q17 *(Her har jeg satt av en bolk og vil være stedet der jeg kan stille spørsmål for oppklaring dersom det er behov.)*

- Har jeg forstått deg riktig, korrigerer meg dersom jeg har tatt feil eller ikke er presis nok. «F.eks. melkeroboten har gjort hverdagen din bedre ved

at... er en ulempe i hverdagen fordi... du har følt deg tvunget til... du har anskaffet roboten fordi du er teknisk interessert og evner å... etc.»

*X: Sånn helt på tampen her, jeg ser tiden er xxx ute. Er det noe du kommer på at jeg burde ha spurt om?*

---

---

---

*Tusen takk, da er jeg ferdig med alle mine spørsmål. Det er sånne fortellinger som du kommer med her som gir viktige innblikk og data til min masteroppgave. Setter veldig pris på at du tok deg tiden til å ta et intervju!!!*

*Dersom det blir et **gruppeintervju** om en liten stund. Har du lyst og mulighet til å delta på en spennende samtale med andre om temaer slik som det vi har hatt nå? Det ser jeg for meg kan være en veldig fin mulighet til å høre hvordan andre har tatt i bruk roboten og hvilke effekter det har hatt på hverdagen, praksis og planlegging.*

*Ja/nei*

*Eventuelt ønsket møtetid og kontaktinfo:*

---

- SLUTT -



