

# Økologisk dyremateriale

- Muligheter for utfasing av konvensjonelle storfe, svin og sau i økologisk produksjon ved fjerning av unntaksbestemmelsen

NORSØK RAPPORT | VOL. 5 | NR. 7 | 2020



**TITTEL**

Økologisk dyremateriale – Muligheter for utfasing av konvensjonelle storfe, svin og sau ved fjerning av unntaksbestemmelsen

**FORFATTERE(E)**

Juni Rosann Engelién Johanssen & Kristin Marie Sørheim

<b>DATO:</b> 25.03.2020	<b>RAPPORT NO.</b> VOL.5/NR.7/ 2020	Åpen/Lukket (til)	<b>PROSJEKT NO.:</b> 3136	
<b>ISBN:</b> 978-82-8202-103-6	<b>ISSN:</b>		<b>ANTALL SIDER:</b> 48	<b>ANTALL VEDLEGG:</b> 2

**OPPDRAGSGIVER:**

Regelverksutvalget for økologisk produksjon (RVU)

**KONTAKTPERSON:**

Juni Rosann Engelién Johanssen

**STIKKORD:**

Økologisk dyremateriale, økologisk svineproduksjon, økologisk melkeproduksjon, økologisk storfekjøttproduksjon, økologisk saueproduksjon, økologisk regelverk

Organic animal material, organic pig production, organic dairy production, organic beef cattle production, organic sheep production, organic regulations

**FAGOMRÅDET:**

Økologisk regelverk

Organic regulations

**SAMMENDRAG:**

Målet med utredningen var å skaffe en oversikt over hvilke konsekvenser og muligheter krav om utfasing av unntaket for bruk av konvensjonelle dyr i økologisk storfe-, svine- og saueproduksjon vil få. Det ble undersøkt utviklingen av økologiske svin, sau og storfe de siste ti årene, hvordan avlen foregår i dag, og det ble gjennomført en litteraturstudie i forhold til dyremateriale i økologisk produksjon. Det ble gjennomført en enkel undersøkelse via facebook angående bruk av inseminering og naturlig paring, og det ble sendt ut en spørreundersøkelse på e-post til økologiske produsenter med svin, sau og storfe, samt til avlsorganisasjonene Norsvin, Norsk sau og geit, Tyr og Geno.

Den norske svineavlen med vektlegging av både produksjonsegenskaper, helse og robusthet i avlsarbeidet gjør at tilgjengelig avlsmateriale også er godt tilpasset behovet i økologisk produksjon. Ut fra dagens svineproduksjon og et scenarie med en årlig økning på 15% økologiske svin, vil totalt antall svin være ca. 16 000 og utgjøre under en prosent av norsk svinehold i 2030. Det tilsier at en ikke kan bygge opp en egen verdikjede for avlsopplegg for økologisk svinehold. Det vurderes som et godt alternativ å bygge opp en egen formeringsbesetning for økologisk svinehold, slik Norsvin foreslår.

Det kan virke som at det i det økologiske saueholdet er stort fokus på valg av rase i tillegg til hvilke egenskaper som skal vektlegges i avlsarbeidet innenfor hver sauerase. Egenskaper som gir en robust og frisk sau som utnytter lokale fôrressurser og grovfôr godt, samt gode morsegenskaper er viktige både i økologisk og konvensjonell drift. I økologisk drift vil en legge mindre vekt på lammetall, da det ikke er ønskelig med flerlinger og kopplam. Ut fra dagens saueproduksjon og et scenarie med en årlig økning på 10% økologisk sau, vil totalt antall voksne sau være på ca. 145 000 og utgjøre knapt 15% av det totale saueholdet i 2030. De økologiske besetningene er spredt over hele landet. Mange besetninger er små og mange ulike saueraser benyttes. Det er sterke restriksjoner på å flytte småfe mellom ulike geografiske områder for å unngå spredning av smittsomme sykdommer. Selv med et anslag på 10% årlig økning av det økologiske saueholdet vil det derfor være utfordringer å ikke kunne bruke konvensjonelt dyremateriale, spesielt værers for å sikre avlsfremgang og unngå innavl i den enkelte besetning. Bruk av inseminering, forutsatt at en kan bruke konvensjonell sæd, kan avhjelpe dette innen noen raser.

En kan ikke se at det er behov for andre avlsmål i selvrekutterende storfekjøttproduksjon i økologiske driftsopplegg enn det som er i konvensjonelle driftsopplegg. De ulike kjøttferasene har forskjellige egenskaper, og valg av rase avgjøres både av bondens mål med drifta og forutsetningene på den enkelte gård. Både i økologisk og konvensjonell melkeproduksjon er den dominerende rasen NRF. Det er en rase som er godt egnet til både melk- og kjøttproduksjon. Egenskaper som er vektlagt i avlen av NRF er viktige både i konvensjonelle og økologiske driftsopplegg. Fordi det i økologisk drift er krav om at ku og kalv skal være sammen minst tre døgn, samt at det nå er stor interesse for å ha ku og kalv mer sammen også i konvensjonell produksjon, bør det vurderes å ta inn morsegenskaper i avlsopplegget på NRF. Ut fra dagens storfeproduksjon og en tenkt årlig økning på 10% vil totalt antall økologiske storfe være ca. 95 000 og utgjøre knapt 11% av norsk storfehold i 2030. Produksjonen vil være spredd på ulike raser, mest sannsynlig med NRF som den dominerende. Storfe har få kalver per mordyr og lange generasjonsintervall. Mange av egenskapene som inngår angående helse, fruktbarhet og bruksegenskaper har lav arvbarhet. En er derfor avhengig av store populasjoner for å få avlsfremgang av betydning, slik Geno gjør rede for. Forutsatt at muligheten til å bruke sæd fra konvensjonelle okser i økologisk storfehold består, vil også hver gårdbruker ha store muligheter til å vektlegge egenskaper ved valg av okse som er viktig akkurat for sin besetning.

**SUMMARY:**

The goal of this study was to look at the consequences and possibilities of phasing out the exemption for the use of conventional animals in organic production of pigs, sheep and cattle in

Norway. Organic production of pigs, sheep and cattle over the past ten years is described, hereunder how the breeding takes place today. A literature study was conducted in relation to animal material in organic production. A simple survey about the use of insemination and natural mating was conducted, and a questionnaire was sent via e-mail to organic producers of pigs, sheep, beef cattle and dairy cattle, as well as to the breeding organizations Norsvin, Norsk sau- og geit (The Norwegian Association of Sheep and Goat Farmers), Tyr and Geno.

The Norwegian breeding goals for pigs, with emphasis on both production characteristics, health and robustness means that available conventional breeding material also is well adapted for organic production. Based on the current pig production and a scenario with an annual increase of 15% organic pigs, the total number of pigs will be approximately 16 000 and constitute less than one per cent of all Norwegian pigs in 2030. This means that one cannot build a separate value chain for breeding schemes for organic pigs. It is considered a good alternative to build a separate breeding herd for organic pig production.

It seems that in organic sheep production there is a great focus on breed selection in addition to the characteristics within each sheep breed. Characteristics that provide a robust and healthy sheep with good utilization of roughage, as well as good maternal characteristics are important in both organic and conventional production. In organic production, less emphasis will be placed on number of lambs, as it is not desirable with multiple births that lead to bottle lambs. Based on current sheep production and a scenario for an annual increase of 10% organic sheep, the total number of adult sheep will be approximately 145 000 and constitute just under 15% of the total number of sheep in 2030. Organic herds are spread throughout the country. Many herds are small, and a lot of different breeds are used. There are strong restrictions on moving flocks between different geographical area to avoid the spread of infectious diseases. Therefore, even with an estimate of 10% annual increase in the number of organic sheep, there will be challenges in not being able to use conventional animal material, especially when it comes to ensure breeding progress and avoid inbreeding in the individual herd. Use of insemination, if allowed to use conventional semen, can be a solution for some breeds.

We do not see that there is a need for other breeding goals in self-recruiting beef production in organic farming than in conventional farming. The different beef cattle breeds have different characteristics, and the choice of breed is determined both by the farmers goals with the production and the conditions on the individual farm. Both in organic and conventional dairy production NRF is the dominant breed. NRF is a breed that is well suited for both milk and meat production. Characteristics that are emphasized in NRF breeding are important in both conventional and organic production. Because there is a requirement in organic farming that cows and calves should be together for at least three days, and there is now great interest in having cows and calves together also in conventional production, it should be considered to include maternal characteristics in the breeding scheme of NRF. Based on today's cattle production and an estimated annual increase of 10%, the total number of organic cattle will be approximately 95 000 and constitute almost 11% of all Norwegian cattle by 2030. Production will be spread across different breeds, most likely with NRF as the dominant one. Cattle have few calves per mother

animal and long generational intervals. Many of the properties included in health, fertility and performance characteristics have low inheritance. One therefore relies on large populations to have significant breeding progress. If the possibility of using semen from conventional bulls in organic production exists, each farmer will have great opportunities to emphasize the characteristics of bulls that are important just for their herd.

**LAND:** Norge  
**FYLKE:** Møre og Romsdal  
**KOMMUNE:** Tingvoll  
**STED:** Tingvoll gard

**GODKJENT**

Turid Strøm

---

**NAVN**

**PROSJEKTLEDER**

Juni Rosann Engelién Johansen

---

**NAVN**

# Forord

NORSØK har fått i oppdrag fra Regelverksutvalget for økologisk landbruk (RVU) å skaffe en første oversikt over hvilke konsekvenser og muligheter et krav om utfasing av unntaket for bruk av konvensjonelle dyr vil få for de økologiske produsentene med storfe, svin og sau.

For å kartlegge dette behovet har vi – i tillegg til litteraturundersøkelser - gjennomført en spørreundersøkelse om hvilke muligheter næringa har til å imøtekomme et slikt krav.

Vi takker RVU for oppdraget, og retter en særlig takk til produsentene som har svart på vår undersøkelse med sin kunnskap, erfaring og sine synspunkter.

Tingvoll gard, 25.03.20

Turid Strøm

# Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	8
1.1	Dagens økologiregelverk.....	8
1.2	Nytt økologiregelverk.....	9
1.3	Mål med utredningen .....	9
1.4	Økologiske storfe, svin og sau.....	10
1.5	Norsk avl på svin, sau og storfe.....	10
1.5.1	Norsk svineavl.....	10
1.5.2	Norsk saueavl.....	12
1.5.3	Norsk kjøttfeavl.....	14
1.5.4	Norsk melkeproduksjonsavl.....	15
2	Materiale og metode .....	17
3	Avlsmateriale i økologisk produksjon .....	18
3.1	Avlsmateriale i økologisk svineproduksjon.....	18
3.2	Avlsmateriale i økologisk melkeproduksjon .....	19
3.3	Avlsmateriale i økologisk storfekjøtt- og saueproduksjon.....	23
4	Spørreundersøkelse – Resultater .....	24
4.1	Dyremateriale i økologisk svineproduksjon.....	24
4.1.1	Svar på spørreundersøkelse .....	24
4.1.2	Svar på spørreundersøkelse - Norsvin.....	25
4.2	Dyremateriale i økologisk saueproduksjon.....	26
4.2.1	Svar på spørreundersøkelse .....	26
4.3	Dyremateriale i økologisk storfekjøttproduksjon .....	28
4.3.1	Svar på spørreundersøkelse .....	28
4.4	Dyremateriale i økologisk melkeproduksjon .....	29
4.4.1	Svar på spørreundersøkelse .....	29
4.4.2	Svar på spørreundersøkelse - Geno.....	31
5	Behov for økologisk dyremateriale .....	33
5.1	Utvikling siste ti år.....	33
5.2	Scenarier for økning av produksjon .....	34
5.2.1	Scenarier ved Klimakur 2030 .....	35
5.2.2	Scenarier med likt totalt antall husdyr som i dag.....	36
6	Diskusjon og konklusjon.....	37

# 1 Innledning

## 1.1 Dagens økologiregelverk

I Mattilsynets regelverksveileder for økologisk landbruk per 30. juli 2019 side 29 står det i punkt 3.4 om «Krav til dyrenes opprinnelse og til innkjøp av dyr» (Mattilsynet 2019a):

*Når du velger rase eller avlsdyr skal du ta hensyn til dyrenes evne til å tilpasse seg de lokale forholdene på driftsenheten, og deres levedyktighet og motstandsdyktighet mot sykdommer. Raser som er disponert for spesielle sykdommer eller helseproblemer, skal ikke brukes.*

*Du kan legge om egne dyr som allerede finnes på driftsenheten når du legger om til økologisk husdyrbesetning. Hvis du skal basere produksjonen på innkjøpte dyr, skal de innkjøpte dyra være økologiske, hvis mulig. Det er ingen begrensninger i antall økologiske dyr du kan kjøpe inn til driftsenheten.*

*Hvis det ikke er mulig å skaffe økologiske dyr første gang du etablerer en økologisk husdyrbesetning, kan du kjøpe inn konvensjonelle dyr, men bare hvis:*

*a) økologisk fôring og stell starter når dyret ankommer gården*

*b) dyrene oppfyller følgende alders- og vektgrenser:*

- kalver og fjell maksimalt seks måneder gamle*
- lam og killinger maksimalt 60 dager gamle*
- grisunger maksimalt 35 kg tunge*

*Hvis du mangler økologiske dyr, kan besetningen fornyes for avl med konvensjonelle hunddyr som ikke ennå har født. Følgende begrensninger gjelder:*

- inntil 10% årlig fornying av antall voksne dyr i en besetning av storfe og hest*
- inntil 20% årlig fornying av antall voksne dyr i en besetning av svin og småfe*
- kun fornying med ett konvensjonelt dyr per år for driftsenheter med mindre enn ti storfe eller hester, eller mindre enn fem svin eller småfe*

*Prosentandelen skal beregnes med utgangspunkt i antall voksne dyr i besetningen før fornyelsen av besetningen gjennomføres. Som voksne dyr regnes hunddyr som har født, og hanndyr over 9 måneder. Med årlig fornying menes fornying per kalenderår.*

*I noen tilfeller kan prosentandelen ikke-økologiske dyr forhøyes til 40%. Det krever en søknad og innvilget tillatelse, og gjelder i disse tilfellene:*

- når besetningen utvides betydelig*
- når en rase byttes ut*
- når driften utvikles med en ny spesialisering av besetningen*
- ved innkjøp av offentlig definerte bevaringsverdige husdyrraser*

*Hvis søknaden gjelder for innkjøp av bevaringsverdige husdyrraser, er det tillatt å kjøpe hunddyr som har født.*

*Muligheten til å søke om bruk av inntil 40% ikke-økologiske dyr gjelder også for små besetninger med mindre enn ti storfe eller hester, eller mindre enn fem svin eller småfe.*



*Det er tillatt å innføre ikke-økologiske hanndyr for avl forutsatt at fôring og stell er i samsvar med økologiregelverket så lenge dyrene står i den økologiske besetningen.*

*Hvis du vil gjenetablere husdyrbesetningen eller fornye med konvensjonelle hunndyr for avl inntil 40%, må du sende søknad om tillatelse før du kjøper de konvensjonelle dyrene. Du må legge ved dokumentasjon på at økologiske dyr ikke er tilgjengelig, f.eks. en egenerklæring på at livdyrformidlingen ved nærmeste slakteri er kontaktet.*

*Alle konvensjonelle dyr som innføres til en økologisk besetning, må gjennomgå en karensperiode før dyret eller produkter fra dyret kan omsettes som økologisk. Du må avklare forholdene rundt innkjøp av konvensjonelle dyr i beskrivelsen av driften.*

*Når det har oppstått høy dødelighet hos dyrene på grunn av sykdom eller andre alvorlige omstendigheter, f.eks. brann, og det ikke er mulig å skaffe økologiske dyr, kan du få tillatelse til å kjøpe inn konvensjonelle dyr.*

## 1.2 Nytt økologiregelverk

I «Høring – Nytt økologiregelverk fra 1. januar 2021» står dette under punkt 2.6.2 om «Utfasing av unntak om bruk av konvensjonelt plante- og formeringsmateriale og dyr» (Mattilsynet 2019b): *Muligheten til å bruke konvensjonelt planteformeringsmateriale og konvensjonelle dyr skal fases ut 15 år etter at regelverket trer i kraft (31.12.2035). Etter dette vil det være et krav om å bruke økologisk eller karens materiale. Det er imidlertid enkelte unntak for bruk av konvensjonelle dyr som blir videreført. Det blir videre en mulighet til å innføre konvensjonelle dyr fra bevaringsverdige raser, og en mulighet til å fornye avlsmaterialet med konvensjonelle hunndyr som ennå ikke har født og hanndyr for avlsformål (begrensning som i dag, 10-20% avhengig av dyreart). I dag er det et unntak med å innføre inntil 40% ikke-økologiske dyr etter tillatelse, dette skal fases ut i nytt regelverk fra 2036 (Monica Wear Stubberud, personlig meddelelse). I dag er det lov å kjøpe inn konvensjonelle dyr under en viss alder for første gangs etablering av en besetning, dette skal også fases ut i nytt regelverk fra 2036.*

## 1.3 Mål med utredningen

Målet med utredningen var å skaffe en oversikt over hvilke konsekvenser og muligheter krav om utfasing av unntaket for bruk av konvensjonelle dyr i økologisk storfe-, svine- og saueproduksjon vil få.

Delmål 1: Kartlegge behovet for økologisk dyremateriale med dagens produksjonsomfang

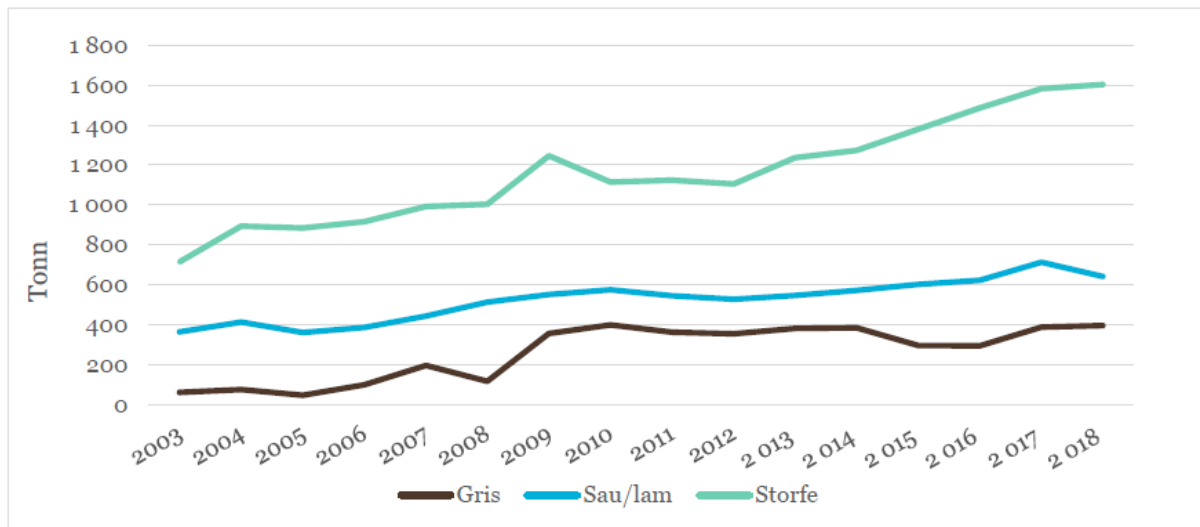
Delmål 2: Vurdere behovet ved ulike scenarier for økning av produksjonen

Delmål 3: Vurdere om det er behov for en egen organisering eller satsing for å dekke behovet for økologisk dyremateriale

## 1.4 Økologiske storfe, svin og sau

I 2018 ble det levert 2 642 tonn økologisk kjøtt av storfe, svin og småfe til slakteri, hvorav 1 603 tonn var storfe, 641 tonn var sau og lam og 394 tonn var svin (figur 1) (Landbruksdirektoratet 2019).

Andelen økologisk av den totale kjøttproduksjonen i Norge gikk ned fra 1,08% i 2017 til 1,04% i 2018. Totalt innmålt økologisk kumelk var på 50,1 millioner liter i 2018, og andelen økologisk av den totale melkeproduksjonen gikk ned fra 3,4% i 2017 til 3,3% i 2018. Det var 46 823 økologiske sauer og lam (3,8%), 30 307 økologiske storfe (3,5%) og 2 924 økologiske svin (0,1%) i Norge i 2018. Denne andelen for økologisk sau er beregnet ut fra totalt antall lam sluppet på utmarksbeite i Norge høsten 2018. Beregningsmåten underestimerer andelen økologisk sau.



Figur 1: Norsk produksjon (i tonn) av økologisk storfe, lam/sau og svin i perioden 2003 til 2018 (fra rapport om «Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer», Landbruksdirektoratet 2019)

## 1.5 Norsk avl på svin, sau og storfe

### 1.5.1 Norsk svineavl

Årspurker registrert i Ingris 2018 var 39 695 hvor 24 737 var TN70-purker, 8 809 var landsvinpurker og 4 046 var sikk-sakk-purker (Ingris 2018).

Samvirkeforetaket Norsvin, eid av norske svineprodusenter, er et avlsselskap med utvikling, produksjon og salg av svinegenetikk som viktigste oppgaver (Norsvin 2020a). Ifølge Norsvin skal deres avlsarbeid sikre en effektiv, frisk og robust gris som presterer i ulike produksjonsmiljøer, og som gir økt lønnsomhet til norske svineprodusenter. Avlsarbeidet skal sikre god kvalitet på sluttproduktet, og bidra til en etisk og bærekraftig produksjon.

Den norske svineproduksjonen baseres på et krysningsavlsopplegg hvor avlsarbeidet drives i små populasjoner med renrasede dyr, og den kommersielle produksjonen foregår basert på krysningsdyr (Norsvin 2020b). Avlspyramiden består av foredlingsbesetninger, formeringsbesetninger og bruksbesetninger (smågris/kombinert-besetninger og slaktegrisprodusenter). Det foregår avlsarbeid på landsvin i 34 foredlingsbesetninger med en populasjon på 2100 purker og 50 eliteråner.

Avlsarbeid på duroc foregår i 8 foredlingsbesetninger med en populasjon på 700 purker og 50 eliteråner. Avlsarbeid på yorkshire (z-linje) driftes i Nederland, og Z-råner produseres i en norsk

foredlingsbesetning basert på nederlandsk materiale. Det er 70 formeringsbesetninger i Norge i dag, og disse kjøper inn landsvinpurker fra foredlingsbesetningene som insemineres med yorkshire (z-linje)-sæd for å få hybridpurker, som kalles LZ-purker eller TN70. Krysningpurkene selges videre til bruksbesetningene og dermed spres avlsfremgangen til disse. TN70 er ifølge Norsvin et svært godt og robust mordyr. Bruksbesetningene står for det meste av svineproduksjonen i Norge og er hovedmålgruppa for avlsarbeidet. De vanlige slaktegrisene i Norge er avkom av TN70-purker inseminert med enten duroc, landsvin eller hampshire-sæd.

Landsvin brukes på både mor- og far-siden i krysningsavlsopplegget, egenskapene som blir vektlagt i avl av landsvin er produksjon, mors- og styrke/helse-egenskaper. Det er lagt spesielt vekt på morsegenskaper de siste åra. Egenskaper som inngår innen dette er melkeevne, evne til å ta vare på smågrisene, kullstørrelse, overlevelse og holdbarhet. Duroc er ren farrase i krysningsavlsopplegget, og egenskapene som blir vektlagt i avl av duroc er produksjon (fôrforbruk og tilvekst), slaktekvalitet, samt mange kjøttkvalitetsegenskaper.

I 2017 var det totalt ca. 2400 produsenter med svin i Norge (SSB 2019), og i 2019 var det 124 produsenter som har økologisk godkjente svin (Debio 2020). Etter gjeldende regelverk per 01.02.20 kan økologiske besetninger i likhet med konvensjonelle besetninger rekruttere nye mordyr ved å kjøpe inn TN70-purker fra formeringsbesetninger, kjøpe inn renrasede landsvinpurker fra foredlingsbesetninger og inseminere disse selv med yorkshire (z-linje)-sæd eller rekruttere inn nye mordyr ved å kjøpe sæd (=egenrekruttering). Ifølge Målfrid Narum i Norsvin (personlig meddelelse), er det flere økologiske svineprodusenter som kombinerer innkjøp og egenrekruttering på grunn av begrensningene i regelverket for hvor mange konvensjonelle livpurker som kan kjøpes inn. Dersom Norsvin hadde etablert en økologisk formeringsbesetning ville det gitt de økologiske produsentene bedre mulighet til å kjøpe inn alle nye purker de trenger i besetningen fra en godkjent avlsbesetning. Når økologiske produsenter skal produsere smågris/slaktegris er det ifølge Norsvin en del som kjøper farrase-sæd fra Norsvin. Norsvin har også solgt råner til enkelte besetninger. Når purkene går ute er det mer krevende å følge med på brunst og mer krevende med inseminering, det er derfor noen økologiske produsenter som har råner som går i flokken og bedekker purkene.



Bilde 1: To utegriser av konvensjonelt materiale, på Tingvoll gard. Foto: Juni Rosann E. Johanssen

### 1.5.2 Norsk saueavl

40,7% av buskapene og 51,1% av søyene i Norge var med i Sauekontrollen i 2018. Av de 386 283 parede søyene som var registrert med rase i sauekontrollen i 2018 var 69,1% norsk kvit sau, 9,6% hvit spælsau og 5,2% gammalnorsk spælsau. De resterende 16% var over 15 andre raser og kryssninger (Animalia 2018a).

Norsk sau og geit (NSG) er en medlemsorganisasjon for saue- og geitebønder i Norge (NSG 2020a) . NSG har ansvaret for organisering og gjennomføring av avlsarbeidet for sau (NSG 2020b). Styret i NSG har oppnevnt Avlsrådet for sau, som blant annet har ansvar for at avlsarbeidet blir gjennomført etter avlsplanen. Væringene er den viktigste delen i organiseringen av avlsarbeidet på lokalplanet. En væring består av interesserte saueholdere i et område som samarbeider om å avkomsgranske værer. De organiserer avkomsgranskingen av værer, eliteparing og utvalg av avlsdyr for å få et effektivt avlsarbeid. Med grunnlag fra sauekontrollen beregner NSG indekser for værer, søyer og lam, hvor indekser for søyer og lam publiseres i sauekontrollen, og indekser for værer publiseres i avlsdatabanken for sau. NSG er også ansvarlig for seminvirkomheten på sau i Norge, og tar inn 75 nye værer i september hvert år for produksjon av frossen sæd på Staur gård. NSG har blant annet mål om størst mulig avlsfremgang innenfor rammene av bærekraftig utvikling og god dyrevelferd, hvor de for eksempel ønsker å styrke bruken av beite og andre norske fôrressurser.

NSG beregner avlsverdier og samlet avlsverdi for de fire rasene norsk kvit sau, spælsau (hvit og farga), sjeviotsau og pelssau. Egenskaper som blir vektlagt i avl av disse rasene er slaktevekt, slakteklasse, vårvekt, fettgruppe, lammetall, fødselsvekt, ullvekt og ullklasse. For pelssau er det i tillegg flere ullegenskaper som inngår: fargenyanse, fargepoeng, lokkform, lokkpoeng, glanspoeng, pelsavvikspoeng og tetthet.

I 2019 var det totalt ca. 13 800 produsenter med sau (SSB 2019), og det er i dag 754 produsenter med økologisk godkjente sauer (Debio 2020). Produsentene ligger spredt rundt i Norge, og i dag er det strenge restriksjoner i Norge på flytting av småfe som et tiltak mot spredning av alvorlige småfesykdommer. I utgangspunktet er det forbud mot å flytte hunddyr av sau og geit fra en besetning til en annen, og forbud generelt mot å flytte småfe mellom småferegionene med mer, men man kan søke om unntak fra forbudene (LMD 2020). Med få økologiske saueprodusenter og strenge regler rundt flytting av dyr kan det være vanskelig for økologiske saueprodusenter å få tak i økologiske dyr når de skal kjøpe inn nye dyr til sine besetninger, særlig om de har andre raser enn norsk kvit sau. Mange saueprodusenter kjøper sjelden inn nye livdyr, men de må kjøpe inn værer eller sæd for å få inn nye gener.

I en enkel spørreundersøkelse (poll) utført i forbindelse med denne rapporten i gruppa «Sauefolk» på facebook ble det spurt om saueprodusentene brukte inseminering, naturlig paring eller begge deler, og om de drev økologisk eller konvensjonell produksjon. Det var totalt 352 produsenter som svarte på ett døgn (27.-28.02.20), hvor 24 svarte at de drev økologisk. Av de økologiske produsentene brukte 16 (66,7%) kun naturlig paring, og 8 (33,3%) begge deler. Mulighetene i gjeldende regelverk til å bruke konvensjonelle hanndyr/sæd i avl kombinert med strenge restriksjoner på å flytte livdyr av sau gjør at en kan anta at i økologisk produksjon er det mange økologiske produsenter som kjøper inn konvensjonelle værer, og konvensjonell sæd fra de konvensjonelle værene til NSG om de skal inseminere søyene sine.



*Bilde 2: Et lam av norsk kvit sau, den vanligste sauerasen i Norge i dag. Foto: Juni Rosann E. Johanssen*

### 1.5.3 Norsk kjøttfeavl

Av de 90 923 ammekyrne som var registrert i storfekjøttkontrollen i 2018 var 22,0% charolais, 13,4% hereford, 13,2% limousin, 8,3% aberdeen angus og 4,0% simmental, resten (39,1%) var over 19 ulike andre raser og kryssninger (Animalia 2018b).

Medlemsorganisasjonen Tyr er for norske storfekjøttprodusenter og har det overordnede ansvaret for kjøttfeavlen i Norge (Tyr 2020). Målet til Tyr er at det skal avles frem friske og bærekraftige storfe som klarer å utnytte norske ressurser. Tyr forvalter ti kjøttferaser og har teststasjonen Staur for kjøttfe, hvor de fenotypetester 80 okser hvert år. Disse oksene er av de fem vanligste kjøttferasene charolais, hereford, limousin, aberdeen angus og simmental. I testen vektlegges fôrutnytting, grovfôropptakskapasitet, slakteegenskaper, funksjonelt eksteriør, tilvekst og lynne. Egenskaper som kalvingsevne, fødselsforløp og morsegenskaper blir vektlagt i andre avlstiltak hvor det er mulig å registrere dette. Testingen gir best mulig grunnlag for uttak av seminokser som passer inn i Tyr's avlsmål for de ulike rasene. Som et biprodukt av avlstiltaket blir alle okser som tilfredsstillende minstekrav til å være et godt avlsdyr gjort tilgjengelig for naturlig bedekning. Disse avlsgodkjente oksene selges på auksjon etter endt testomgang, og vil bidra til avlsmessig fremgang for norsk kjøttfe fordi okser som er tatt ut til fenotypetest skal være bedre avlsdyr enn en gjennomsnittlig avlsokse.

I 2019 var det ca. 5500 produsenter totalt med ammekyr (SSB 2019), og det er i dag 357 produsenter med økologisk godkjente ammekyr (Debio 2020). Med få produsenter spredt rundt i Norge kan det være vanskelig å få tak i dyr økologiske dyr når man skal kjøpe inn nye dyr, avhengig av hvor i landet man bor og hvilken rase man har.

I en enkel spørreundersøkelse (poll) utført i forbindelse med denne rapporten i gruppa «Ammekyr» på facebook ble det spurt om ammekuprodusentene brukte inseminering, naturlig paring eller begge deler, og om de drev økologisk eller konvensjonell produksjon. Av de økologiske produsentene brukte 14 (70%) kun naturlig paring, fire (20%) brukte naturlig paring og inseminering, og to (10%) brukte bare inseminering. Det er antagelig mange økologiske produsenter som kjøper inn konvensjonelle okser. Siden det ikke er mulig å kjøpe økologisk sæd må produsentene som vil inseminere sine kyr kjøpe inn sæd som kommer fra konvensjonelle okser hos Tyr.



*Bilde 3: Kjøttfe av rasen charolais, ute på beite. Foto: Erik Melting*

#### 1.5.4 Norsk melkeproduksjonsavl

Av de 188 665 melkekyrne som var med i Kukontrollen i 2018 var 92% av den norske rasen norsk rødt fe (NRF), 4,9% var holstein og 1,2% var jersey (Tine 2019).

Samvirkeforetaket Geno er eid av norske storfebønder og har avlsarbeid og utvikling av NRF-populasjonen som hovedoppgaver (Geno 2020). Geno tilbyr inseminering av kyr og kviger i hele Norge, samt tjenester i tilknytning til dette. I avlsarbeidet for NRF legges det vekt på melk og kjøtt i tillegg til helse, fruktbarhet og livskraft. I avlsarbeidet inngår 17 ulike egenskaper: Melk, jur, jurhelse, fruktbarhet, kjøtt, klauvhelse, utmelkingshastighet, kryssvinkel, bein, kalvingsvansker far til kalv, kalvingsvansker far til ku, lekkasje, lynne, andre sykdommer, dødfødsler far til kalv, dødfødsler far til ku, og kollethet. Melk og jur er mest vektlagt, deretter fruktbarhet og kjøtt (Geno 2019).

I dag foregår all utvelging av okser basert på genomisk seleksjon. Tilgjengelige NRF-okser blir valgt ut basert på genomiske avlsverdier som de får beregnet allerede som kalver (Geno 2018), og av 100 000 nye oksekalver som blir født hvert år blir 50-60 eliteokser.

I 2019 var det i Norge ca. 7600 produsenter totalt med melkekyr, og det er i dag 314 produsenter med økologiske godkjente melkekyr. Med få produsenter spredt rundt i Norge kan det være vanskelig å få tak i økologiske dyr når man skal kjøpe inn nye dyr, avhengig av hvor man bor, og særlig om man har andre raser enn NRF.

I en enkel spørreundersøkelse (poll) utført i forbindelse med denne rapporten i gruppa «Norsk melkeku forum» på facebook ble det spurt om melkeprodusenter brukte inseminering, naturlig paring eller begge deler, og om de drev økologisk eller konvensjonell produksjon. Det var totalt 319 produsenter som svarte på ett døgn (27.-28.02.20), hvor 18 svarte at de drev økologisk. Av de økologiske produsentene brukte 15 (83,3%) kun inseminering, 2 (11,1%) begge deler og 1 (5,6%) brukte kun naturlig paring. NRF er den mest populære melkekua i Norge uavhengig av om man driver konvensjonelt eller økologisk, og produsenter med NRF kjøper inn sæd fra Geno for inseminering av sine kyr. Geno selger også sæd fra okser av andre raser, som holstein og jersey. Alle oksene innen Geno er konvensjonelle og det er dermed ikke mulig å kjøpe inn økologisk sæd til melkeproduksjon i Norge.



*Bilde 4: Økologiske norsk rødt fe-kyr ute på beite på Tingvoll gard. Foto: Juni Rosann E. Johansen*



## 2 Materiale og metode

I forbindelse med utredningen er det undersøkt hvor mange økologiske svin, sau og storfe vi har i Norge, utviklingen de siste 10 årene og hvordan avlen på svin, sau og storfe foregår.

Det ble gjennomført en litteraturstudie i forhold til dyremateriale i økologisk produksjon.

Det hadde vært ønskelig med en større, randomisert spørreundersøkelse blant økologiske husdyrprodusenter angående ulike avlsspørsmål. Den økonomiske rammen for dette utredningsoppdraget gir ikke mulighet til det. For å få noen indikasjoner om bruk av naturlig paring eller inseminering i økologiske besetninger ble det gjennomført en enkel spørreundersøkelse via facebook. Undersøkelsen ble gjennomført i perioden 27.-28.02.20 med spørsmål om produsenter av svin, sau, ammekyr og melkekyr brukte naturlig paring, inseminering eller begge deler på dyra sine, og om de drev økologisk eller konvensjonelt.

I tillegg ble det sendt ut spørreskjema til økologiske produsenter med svin (10), sau (15), kjøttfe (10) og melkeproduksjon (10). Produsentene ble funnet ved å se på nettsiden til Økologisk Norge (2019) og skrive innlegg om undersøkelsen på relevante facebook-grupper. En del av produsentene hadde flere dyrearter, totalt ble undersøkelsen sendt ut til 30 produsenter. Spørsmålene som ble stilt går fram av vedlegg 1.

En spørreundersøkelse ble også sendt på e-post til avlsorganisasjonene Geno, Tyr, Norsvin og Norsk sau og geit. Spørsmålene som ble stilt går fram av vedlegg 2.



Bilde 5: Økologiske melkekyr av norsk rødt fe. Foto: Juni Rosann E. Johansen

## 3 Avlsmateriale i økologisk produksjon

Om vi trenger andre typer dyr i økologisk landbruk enn de vi avler for i resten av landbruket er avhengig av om miljøet i økologisk landbruk er annerledes enn i resten av landbruket, og om det kan gjøre at andre dyr vil trives og produsere bedre i økologiske driftsopplegg enn de dyra vi har avla fram for det konvensjonelle landbruket. Samtidig er det avhengig av om en i økologisk landbruk har andre mål og stiller andre krav til egenskaper hos dyra enn i konvensjonelt landbruk.

### 3.1 Avlsmateriale i økologisk svineproduksjon

Det er gjort få studier i Norge angående avlsmateriale i økologiske besetninger. I Danmark ble det av Okeno & Sørensen (2016) gjort en vurdering av de samme egenskapene i avlsmål for økologisk og konvensjonell svineproduksjon. Egenskapene har ifølge Okeno & Sørensen (2016) forskjellig viktighet i økologisk kontra konvensjonell produksjon. De økologiske besetningene i Danmark har begrenset med informasjon for stamtavler og registrering av egenskaper i forhold til ytelse. Okeno & Sørensen (2016) mente at genomisk seleksjon kunne forbedre responsen på seleksjon når fenotypisk informasjon er begrenset.

Det har vært uttrykt et ønske om et separat avlsprogram for økologisk svineproduksjon i Danmark, og etterspørsel etter en DanBred-genetikk som er tilpasset økologisk svineproduksjon fordi produksjonsrammene for økologisk og konvensjonell svineproduksjon er forskjellige (Ask & Poulsen 2018). Det har blitt vurdert å være for kostbart og etablere et eget avlsprogram for økologiske svineprodusenter, og den eksisterende økologiske purke-bestanden i Danmark er vurdert til å være for liten til å oppnå avlsfremgang for egenskaper som kunne være relevante å inkludere i et avlsmål for økologisk produksjon. For å likevel møte behovet, er det blitt utviklet en økologisk avlsindeks for duroc, landrase og yorkshire, som gjør det mulig å velge ut råner, og kjøpe økologisk sæd som er bedre tilpasset økologisk produksjon. Når danske svineprodusenter kjøper økologisk sæd basert på økologisk indeks kan de ifølge SEGES forvente bedre fôreffektivitet og kjøttprosent samt redusert kullstørrelse (0,8 færre spedgris per kull), dette kan forbedre økonomien til økologiske svineprodusenter. En grunn til å ha andre økonomiske vekter i avlsindeksen for økologisk svin er at ikke-fôrrelaterte omkostninger, som arbeidstid, hytter og gjerder er langt høyere per dag sammenlignet med i konvensjonell produksjon. Fôret er dyrere i økologisk sammenlignet med konvensjonell produksjon.

I Danmark oppleves det som en utfordring når purker i økologisk produksjon føder flere grisunger enn de selv kan ta vare på (Pedersen 2017). Store kull med små unger gjør at flere dør. Hvis de ekstra grisungene skal overleve må de økologiske produsentene enten ha ammepurker for oppfostring av ekstra grisunger eller avlive de det ikke er spener til. Det er enklere å oppfostre de mange små, svake og ekstra grisungene som purkene selv ikke kan oppfostre i innendørs-konvensjonell produksjon. Bruk av ammepurker blir vanskelig og tidkrevende med økologisk produksjon hvor grisene holdes i hytter utendørs. Aarhus Universitet (2017) har sett at den økologiske svineproduksjonen kan ha fordeler av å bruke mordyr som føder færre men større unger, enn de mordyra fra linjer tilpasset intensiv produksjon innendørs. I en undersøkelse ble mordyr fra topigs norsvins TN70-linje sammenlignet med DanAvls LY-purker, resultatene viste at TN70-purkene kunne avvenne det samme antallet griser som LY-purkene, men med en høyere avvenningsvekt og at TN70-purkenes

speneantall tilsvarte deres kullstørrelse bedre slik at disse purkene kunne føre og passe på sine egne unger frem til avvenning. Det at spedgrisene fra DanAvl veide mindre ved fødsel gjorde samtidig at de var mer utsatt for nedkjøling, noe som blir en større utfordring for utegrer. De så at DanAvl-spedgrisene hadde lavere kroppstemperatur ett døgn etter fødsel. Nedkjølte små spedgris har også større risiko for å dø av sult eller å bli ligget i hjel av purka. I tillegg til at grisungene til TN70-purkene var større ved fødsel hadde de en høyere tilvekst frem til avvenning. I gjennomsnitt veide de 1,2 kg mer per gris sammenlignet med griser fra DanAvl sine purker ved avvenning. Dette gjorde disse grisene mer robuste, og var viktig for videre vekst etter avvenning. Grisene fra TN70-purkene hadde ikke en høyere tilvekst etter avvenning, men kjøttprosenten etter slakt var litt høyere.

Wallenbeck et al. (2016) gjorde en undersøkelse i Sverige, hvor økologiske og konvensjonelle svineprodusenter rangerte 15 ulike avlsegenskaper. Både økologiske og konvensjonelle produsenter rangerte egenskaper relatert til produksjon og funksjon høyt. Mer enn 70% av produsentene fra begge systemene rangerte overlevelse hos grisunger, fruktbarhet, purkas holdbarhet, beinholdning, føromdannelse, fødselsvekt hos grisunger, tilvekst hos grisunger og slaktegris som høyt eller moderat viktige egenskaper. Kullstørrelse og bogsår ble rangert høyest av konvensjonelle produsenter. Resistens mot parasitter og grovfôropptak ble rangert høyest av økologiske produsenter. Samtidig så de at økologiske produsenter prefererte egenskaper knyttet til helse, og konvensjonelle produsenter prefererte egenskaper knyttet til tilvekst. Wallenbeck et al. (2016) mente at variasjonen i bøndernes preferanse av egenskaper i avlsmålet for svin gjør at det er viktig å ta bøndernes preferanser i betraktning når man utvikler avlsstrategier fremover.

I en studie av Gourdine et al. (2010) ble genetisk vekst fra simulerte avlsprogrammer for tre alternative scenarier sammenlignet: 1) Konvensjonelt scenarie som forbedrer produksjons- og reproduksjonsegenskaper (kullstørrelse, spedgrisdødelighet, vekt hos grisunger ved avvenning, intervall fra avvenning til paring, tilvekst fra fødsel til 20 kg, tilvekst fra 20 til 100 kg). 2) Utvidelse av scenarie 1 med velferdshensyn inkludert beintilstand til purker etter 1.laktasjon, og ekstra verdier på spedgrisdødelighet og intervall fra avvenning til paring. 3) Avlsprogram for velferd hvor genetisk fremgang for egenskaper viktige for velferd (morsegenskaper og purkas holdbarhet) ble oppnådd ved økning av verdier for beintilstand, spesgrisdødelighet og intervall fra avvenning til paring. Simuleringen av avlsprogrammene viste at større vekt på beintilstand, spedgrisdødelighet og intervall fra avvenning til paring var nødvendig for at ikke disse egenskapene skulle bli forverret. Et avlsmål med fokus på morsegenskaper og purkas holdbarhet kan forbedre velferd men vil samtidig redusere fremgangen i tilvekst og magerhet for slaktegris. Implementering av et velferdsprogram for utegrer krever derfor ifølge Gourdine et al. (2010) andre forutsetninger enn bare den genetiske gevinsten, som for eksempel en høyere pris for produkter merket som «dyrevennlig».

## 3.2 Avlsmateriale i økologisk melkeproduksjon

I prosjektet ORGANICDAIRYHEALTH (Sørensen 2015) skulle forskere fra syv ulike europeiske land finne løsninger for å sikre dyrevelferd i økologisk melkeproduksjon fremover. De fokuserte på at det er viktig med et lavt forbruk av antibiotika i økologisk melkeproduksjon, at en må holde dyra sunne og forebygge behandlingskrevende sykdommer for å minimere antibiotika. Forskerne i prosjektet mente at melkekyrs sunnhet kan forbedres gjennom en kombinasjon av bedre tilpasning og avl. De så at det var mulig å ha sunne dyr og god velferd i systemer med relativt lavt nivå av kraftfôr, lavt

medisinforbruk og utbredt bruk av beiting. For sunne jur og godt stoffskifte hos økologiske melkekyr var det behov for bedre tilpasning og målrettet avl, optimal utnyttelse av lokale raser, og bruk av metoder som genomisk seleksjon, samt kryssing av lokale og kommersielle raser.

Mål i økologisk husdyravl inkluderer at dyra bør være født og oppfostret på økologiske gårder (Core Organic Plus 2017). Forebygging av sykdommer bør hovedsakelig gjøres ved valg av passende raser og godt management av de som steller dyra. En studie i prosjektet ORGANICDAIRYHEALTH viste at avlsmål som reflekterte prinsippene for økologisk landbruk førte til forbedring av egenskaper på funksjon og helse, og vedlikeholdte nivåer av produksjonsegenskaper. I økologisk produksjon i Sverige ga kryssinger av holstein og svensk rød høyere dekningsbidrag sammenlignet med når en hadde en avlsstrategi med rene holstein eller svensk rød. Lokale raser er anbefalt i økologisk drift i land som Østerrike, Sveits, Sverige, Tyskland og Polen, og resultater fra prosjektet viste at lokale raser har fordeler når det gjelder mange funksjonelle egenskaper og at deres potensiale burde utforsker mer i fremtiden, spesielt for gårder med et middels-produksjonsnivå.

Skjerve et al. (2018) så på forskjeller i prioritering av avlsmåls-egenskaper blant norske og svenske melkeprodusenter. Av norske produsenter hadde 95% NRF og det var 38 økologiske og 850 konvensjonelle produsenter. Produsentene rangerte 15 utvalgte egenskaper fra viktigst til minst viktig for sin besetning. Svarene var veldig varierende, men når en så på alle svarene fra Norge samlet var fruktbarhet den viktigste egenskapen, tett etterfulgt av melkeproduksjon, lynne og robusthet. Når en så på de svenske svarene kom robusthet høyest på lista, og andre viktigste egenskaper var melkeproduksjon, klauv og beinohelse, mastittresistens og fruktbarhet. Svarene til de norske produsentene ble delt inn i fire grupper etter hva som ble prioritert høyest: Fruktbarhet og effektivitet (FE, 37%), melkeproduksjon, kjøttproduksjon og funksjonalitet (MKF, 33%), melkeproduksjon og helse (MH, 19%) og robusthet og helse (RH, 11%). Prioritering av grovfôropptak og fôrutnyttelse var ganske likt i gruppene. Størst andel av økologiske produsenter var i gruppene RH og FE. FE var den største gruppa, og her var andelen økologiske produsenter høyere enn i melkeproduksjonsgruppene MKF og MH. I Sverige var det høyest andel av økologiske bønder i den store melkeproduksjonsgruppa (MKF). At en kunne finne de høyeste andelen av økologiske bønder i den største gruppa både i Norge (FE-gruppa,) og Sverige (MKF-gruppa) kan tyde på at rangeringen av egenskaper ikke skiller seg sterkt mellom økologiske og konvensjonelle melkeprodusenter i disse landene. Ifølge Skjerve (2018) virker det ut fra denne undersøkelsen som at de økologiske bøndene prioriterer egenskaper såpass likt med konvensjonelle produsenter slik at det ikke er noe stort behov for egne avlsmål i økologisk produksjon. Om avlsmålene innen en populasjon splittes vil det påvirke seleksjonsintensiteten og dermed også effektiviteten. Faren for innavl vil også øke når en har færre dyr å velge mellom. Skjerve (2018) vurderte at de ulike gruppene kanskje er så like at mulighetene som finnes for avl på besetningsnivå innen avlsmålet for populasjonen er bra nok.

Utdrag av Geno sin kommentar til Skjerve (2018) sitt studie:

*«Et effektivt og godt avlsprogram må nesten ses i sammenheng med hele populasjonen. Et avlsmål for en rase bør ideelt sett være på populasjonsnivå, da får man et mest mulig effektivt avlsarbeid. Splitter man populasjonen i ulike avlsmål og retninger så taper man seleksjonsintensitet og effektiviteten går ned. Man vil også få færre dyr å selektere på, og faren for innavl øker, noe som har vært tilfelle med flere internasjonale avlsprogram hvor man ikke har nasjonale eller populasjonsnivå*

*avlsprogrammer/avlsmål. Det vil alltid være rom for valg av ulike egenskaper på besetningsnivå, men innenfor rammen av avlsmålet og den genetiske variasjonen på populasjonsnivå.»*, sitat slutt.

Det at melkeproduksjonsgruppene i Norge hadde lavere andel økologiske produsenter sammenlignet med de andre to gruppene motsier funn som er gjort i lignende studier i Danmark. I Danmark fant man større andel økologiske produsenter i grupper med fokus på produksjonsegenskaper (Slagboom et al. 2016). Denne forskjellen mellom økologiske produsenter i Norge og Danmark kan ifølge Skjerve et al. (2018) skyldes forskjeller i markedet og strukturen på melkeproduksjonen i de to landene. For eksempel er besetningsstørrelse, antall økologiske gårder og økologisk markedsandel høyere i Danmark enn i Norge (Solemdal & Pedersen 2014). I tillegg har vi fortsatt melkevoter i Norge, noe som kan gjøre at økt melkeytelse er mindre ønskelig.

Ahlman et al. (2014) gjorde en undersøkelse i Sverige hvor det var 122 økologiske og 346 konvensjonelle melkeprodusenter som rangerte 15 egenskaper. Egenskapen holdbarhet ble rangert høyt både av økologiske og konvensjonelle produsenter. For andre egenskaper var det litt forskjell mellom økologiske og konvensjonelle produsenter. Økologiske produsenter ønsket en høyere genetisk gevinst ved sykdomsmotstand, inkludert mastitt- og parasittresistens, sammenlignet med konvensjonelle produsenter. Det var også noe lavere interesse for melkeytelse blant økologiske produsenter. Ahlman et al. (2014) konkluderte med at siden egenskapene som er mest viktige for de økologiske produsentene allerede er tatt hensyn til i det nordiske avlsmålet kan de fortsette med å bruke det samme dyremateriale.

I den danske undersøkelsen (Slagboom et al. 2016) var det 10 egenskaper som skulle rangeres, og 106 økologiske og 290 konvensjonelle produsenter svarte på undersøkelsen. Alle hadde holstein-kyr. Den viktigste egenskapen var fruktbarhet. Svarene ble delt inn i fire grupper som var: Helse og fruktbarhet, produksjon og jurhelse, overlevelse, og fruktbarhet og produksjon. Økologiske produsenter rangerte produksjonsegenskaper høyere enn konvensjonelle bønder. Samtidig hadde de økologiske produsentene lavere melkeytelse og lavere sykdomsforekomst. De konvensjonelle produsentene hadde høyere preferanser for egenskaper relatert til sykdom og dødelighet.

I Danmark, Finland og Sverige blir den nordiske totale merit-indeksen brukt som avlsutvalgsverktøy både i økologisk og konvensjonell melkeproduksjon (Slagboom et al. 2018). I ett prosjekt ble det laget avlsmål basert på prinsippene i økologisk landbruk og dette ble sammenlignet med avlsmål for økologisk og konvensjonell produksjon basert på økonomiske modeller og bønders preferanser. Avlsmåla basert på økologi-prinsippene hadde særlig vektlegging på sykdomsresistens eller på grovfôreffektivitet og fôreffektivitet, disse avlsmåla var veldig forskjellige fra de andre avlsmåla. Avlsmåla laget basert på økologi-prinsippene kunne blitt brukt som indeks for økologisk melkeproduksjon i Danmark, men denne indeksen var ikke økonomisk bærekraftig.

Kargo (2017) vurderte fremtiden for økologiske kyr og hva vi kan og vil avle etter. Han mente at økologer må nøye overveie muligheten for å avle etter linjer tilpasset økologisk produksjon. Ved å ha en definisjon av et økologisk avlsmål, intensiv registrering i økologiske besetninger, samt bruk av genomisk seleksjon mente han vi kan fremavle en spesiell økologisk ku. Det er forskjeller i økologisk og konvensjonell melkeproduksjon med blant annet høyere priser for økologisk melk og økologisk fôr. Sykdomsegenskaper er viktigst i økologisk produksjon på grunn av strengere restriksjoner på bruk av antibiotika. En undersøkelse hvor det ble sett på bondens preferanser viste at mange

økologiske melkeprodusenter i Danmark ønsket kyr med høyere melkeytelse, men ikke alle, andre grupper med bønder hadde mest fokus på robusthet, produksjon og mastitt, eller produksjon og fruktbarhet (Kargo 2017). Kargo (2017) mente vi kan forvente forskjellige avlsmål for storfe i økologisk kontra konvensjonell drift, i noen tilfeller mente de at alternative rasevalg kan være løsningen, kanskje bruk av gamle raser. I mange tilfeller mente de at bruk av systematisk krysningsavl kan være løsningen. I 2017 var 20% av kyrne i økologisk produksjon i Danmark krysninger. Kargo (2017) ønsket at det blir opprettet et økologisk avlsråd for melkekyr, og dette rådet må representere hele den økologiske melkeproduksjonssektoren med fokus på produksjonsforhold og resultater, og avl på både besetning og populasjonsnivå.

Ifølge Kargo ved Aarhus er det utfordringer ved å avle etter de samme egenskaper både i konvensjonell og økologisk produksjon og økologer kan få en gevinst av å bruke egne økologiske avlslinjer (Mathiasen 2017). Dette gjelder spesielt hvis avlsarbeidet skal drives på bakgrunn av de økologiske prinsippene, hvor sunne og robuste dyr er viktig. Kargo mente at økologene bør bruke genomisk seleksjon fordi dette kan gjøre det lettere å oppnå god avlsfremgang i mindre raser og avlslinjer. Det er viktig å fokusere på avl i økologisk melkeproduksjon, for å kunne produsere innenfor økologiske regler, og for å utvikle fremtidens meieriprodukter. For eksempel bør økologer avle etter kyr som bedre kan omsette store mengder grovfôr, og mer robuste kyr som ikke blir syke, for å fase ut bruk av antibiotika. Det er ønske om eget avlsprogram for de gamle danske melkerasene. Det er viktig å utvikle produkter fra gamle danske raser, fordi de har en viktig historie. Samtidig må avlsprogrammer for økologiske avlslinjer gi økologene økonomisk gevinst.

Fra en studie i Østerrike kom de frem til at det fra avlsperspektiv ikke var behov for egne avlsprogrammer for økologiske melkeproduksjonssystemer i Østerrike (Pfeiffer et al. 2016).

Et prosjekt i Storbritannia ble det gjort vurdering av avl av kyr som skulle passe i ekstensiv økologisk melkeproduksjon (Zollitsch 2016). I slike systemer vil man maksimere utnyttelsen av grovfôr produsert på gården, spesielt beite, og samtidig bruke lite kraftfôr. Det som er viktig med kyr i slike systemer er at de kan ta opp store mengder grovfôr per enhet kroppsvekt, at de effektivt kan gjøre om grovfôret til melk av god verdi, bli drektige når de skal, og ha god helse. Viktige egenskaper er dermed grovfôrutnyttelse, fruktbarhet, helse, robusthet og holdbarhet. I avlsprogrammer for holstein-frieser er det lagt mest vekt på melkeytelse. Dette har gjort at de produserer mye melk, ofte fôres på en stor andel kraftfôr, noe som har ført til dårlig fruktbarhet, helseutfordringer og kort levetid. Dette har motivert mange produsenter til å vurdere andre storferaser. Alternative strategier kan være krysningsavl og seleksjon for robusthet og holdbarhet. I Østerrike, Nord-Irland og Finland ble raser som vanligvis brukes sammenlignet med raser/krysninger som ble ansett å være bedre tilpasset et økologisk ekstensivt driftsopplegg. I Storbritannia så man for eksempel at en kryssing av svensk rød, jersey og holstein hadde lavere melkeytelse, høyere fett- og proteininnhold i melka, bedre energistatus i tidlig laktasjon, lavere kroppsvekt og færre helseproblemer sammenlignet med ren holstein. I Finland så man at nordisk rød, selektert for robusthet, blant annet hadde litt lavere melkeytelse, høyere tørrstoffinnhold i melka og en tendens til færre stoffskifte-sykdommer sammenlignet med holstein.

Zollitsch (2016) mente at høytytende melkekyr som har blitt selektert ved en stor andel kraftfôr i fôrrasjonen ikke passer for økologiske system med en lav andel kraftfôr i rasjonene. Samtidig er alle gårder forskjellige, og det finnes ikke en bestemt ku som passer godt for alle slike systemer. I

prosjektet så de at raser/kryssninger som er ansett å passe bedre i ekstensive økologiske systemer ikke nødvendigvis viser klare fordeler over vanlige konvensjonelle raser. De «tilpassede» rasene/kryssninger hadde likevel sine styrker som kan gi spesielle fordeler i visse miljøer. Den store variasjon i genetisk verdi hos avlsdyr gjør det mulig å velge dyr som er egnet for individuelle besetninger eller gårder. Når en produsent har god forståelse av styrker og svakheter hos dyra i sin flokk kan han definere egenskapene som må forbedres, og velge avlsmateriale deretter. Zollitsch (2016) poengterte i tillegg at selv om kryssningsavl gir et alternativ til utvalg innen en rase krever det strategisk planlegging og bør ikke sees på som en «quick fix» om man har problemer relatert til management.

I en studie av Demirhan & Ünal (2016) i Tyrkia så de forskjeller i helse hos økologiske og konvensjonelle besetninger hvor alle hadde samme rase, holstein. Gjennomsnittlig forekomst av ulike sykdommer i henholdsvis økologiske og konvensjonelle besetninger var 5,49% og 16,6% for mastitt, 1,09% og 19,1% for lungebetennelse, 6,59% og 23,6% for kronisk borbetennelse. Resultatene viste også at økologiske holstein-kyr hadde høyere alder ved første drektighet, men kortere kalvingsintervall, og lavere melkeytelse enn konvensjonelle holstein-kyr.

### 3.3 Avlsmateriale i økologisk storfekjøtt- og saueproduksjon

Det har ikke lyktes å finne vitenskapelige artikler som omhandler avlsarbeid innen økologisk storfekjøttproduksjon basert på rene kjøttferaser eller økologisk sauehold.

## 4 Spørreundersøkelse – Resultater

Av de 30 økologiske produsentene som mottok spørreskjema på e-post var det 18 som sendte svar tilbake. Tabell 1 viser fordeling på husdyrslag.

Geno og Norsvin svarte på spørsmål, og NSG svarte at problemstillingen om utfasing av konvensjonelt dyremateriale i økologisk saueproduksjon ikke var drøftet i NSG de siste 14 årene og at det derfor ikke kunne gi et svar som var forankret i organisasjonen.

Tabell 1: Antall produsenter og andre som svarte på spørreundersøkelsen.

Svin	Sau	Melkeku	Ammeku
2*	5*	9	3

\* en produsent hadde både gris og sau

### 4.1 Dyremateriale i økologisk svineproduksjon

#### 4.1.1 Svar på spørreundersøkelse

Det er 124 produsenter av økologisk svin i Norge, hvor de fleste har få griser. De to produsentene som svarte på undersøkelsen hadde 8 og 2 purker, og bodde i to ulike fylker. Den ene produsenten mente at viktige egenskaper for svin i økologisk produksjon var at purkene har lette grisinger, at de ikke får flere unger enn antall spener, at smågrisene er livskraftige og at grisene har generelt god helse og fysikk inkludert en bra beinonstruksjon. Han mente at dette burde være mål i økologisk svineproduksjon, i tillegg til at det mentale også burde vektlegges mer. På spørsmål om de viktige egenskapene er annerledes for svin i økologisk kontra konvensjonell produksjon trodde produsenten at man i begge produksjonstypene vil det beste for dyra og dyras helse. Den andre produsenten mente at avlsmål/raser må være opp til bonden å velge og at en ikke trenger egne avlsmål/raser for økologisk produksjon.

Begge produsentene hadde hybridpurker, den ene fortalte at han hadde de nye hybridpurkene til norsvin men at de primært ønsket å ha ren duroc fordi disse får færre og mer robuste unger, blir ikke solbrent på samme måte, og har best smak på kjøttet. Denne produsenten hadde egen råne og først og fremst naturlig bedekking av sine purker, men prøvde også litt inseminering for å få inn nytt blod. Den andre produsenten brukte kun inseminering for å unngå logistikken med det å ha en råne.

Den ene produsenten trodde at det ikke er mulig å fase ut konvensjonelt dyremateriale i økologisk svineproduksjon i Norge fordi det vil bli vanskelig og dyrt, og hvis man ikke kan gå inn i Debio med besetning man allerede har vil det bli kostbart å starte opp økologisk svineproduksjon. Han mente samtidig at det er vanskelig å få oversikt over hvor en kan skaffe økologisk dyremateriale, og at det må være en organisering for dette. Den andre produsenten mente at en kan sette i gang med å fase ut konvensjonelt dyremateriale i økologisk svineproduksjon med en gang ved å starte med purkene, og at det i alle fall bør være mulig og smart å sette i gang en organisering for dette på Østlandet. Det å kjøpe inn konvensjonelle purker til økologisk drift mente han er vanskelig allerede på grunn av at de ikke har lært strømgjerder, de kan få solsjokk, og de kan få problemer med ledd og muskler den første tida «i det fri».



Angående fremtiden for økologisk svineproduksjon i Norge mente den ene produsenten at det er gode muligheter men at det krever helhjerta vilje fra kjedene, og at man må få fram forskjellene. Den andre produsenten trodde at det for svin vil bli færre Debio-godkjente virksomheter og flere som vil drive uten Debio-godkjenning men med frilandsgris. Han mente at Debio kommer til å miste de minste produsentene og kun vil være for de med større produksjoner fordi driftskostnadene vil øke.



Bilde 6: Økologisk svineproduksjon. Foto: Peggy Haugnes

#### 4.1.2 Svar på spørreundersøkelse - Norsvin

Norsvin mener at avlsmålene de har for de grisene de avler frem i dag er like bra for økologisk som for konvensjonell produksjon. De har et bredt avlsmål på produksjonseffektivitet, helse, robusthet og overlevelse som de mener også passer i utfordrende/tøffe miljø slik som økologisk/utendørs. Høy fôreffektivitet mener de er et godt økologisk mål. For tiden har de et utviklingsprosjekt for proteinutnyttning. De mener det er urealistisk med egne linjer for økologisk produksjon og at det i dag er mulig å velge avlsmessig nivå for de ulike egenskapsgruppene.

På spørsmål om det finnes andre raser/kryssinger enn de som Norsvin avler frem i dag som kunne passet bedre i økologisk drift svarte de «*Nei, ikke som vi er kjent med*». På spørsmål om de vet om økologiske produsenter er fornøyde med dyremateriale som er av svin i Norge i dag fortalte de at de har gode tilbakemeldinger fra de som bruker TN70-purker i økologisk svineproduksjon i Norge, og i tillegg er det svært gode erfaringer med denne purka i økologisk produksjon i Danmark. De henviste spesielt til en økologisk kunde med 600 purker som bruker Norsvin sitt mormateriale (<https://vimeo.com/363802788>).

Angående muligheten for å fase ut bruk av konvensjonelt dyremateriale i økologisk svineproduksjon i Norge tror de at tilbudet er litt lite, på ca. 90 besetninger, og de tror derfor at det fortsatt bør være

tillatt å rekruttere fra konvensjonelle besetninger. Det kunne muligens være en ide å etablere en økologisk formeringsbesetning for levering av hybridpurker til økologiske besetninger enten som supplering eller etablering. Da ville de økologiske produsentene hatt mulighet til å kjøpe inn alle purker de trenger til besetningene sine, og de sikres da å få kjøpt livdyr av god helse- og avlskvalitet når de er fra en godkjent avlsbesetning. Norsvin tenker at det kan være mulig med en egen organisering eller satsning for å dekke behovet for økologisk dyremateriale i svineproduksjon om det ikke blir tillatt å bruke dyr av konvensjonelt materiale, men at eget livdyromsetningsopplegg for et lite marked er kostbart.

Norsvin fortalte at for å forebygge spredning av smittsomme dyresykdommer, er det et strengt regelverk som regulerer produksjon, lagring og distribusjon av sæd. Norsvin ser det ikke som aktuelt å etablere en egen seminstasjon og/eller avlsvirksomhet med økologiske råner. Det mener de ville blitt krevende og kostbart, og de håper at de økologiske produsentene skal fortsette å kunne kjøpe sæd fra seminstasjonen som Norsvin har i dag. Norsvin fortalte at ifølge statistikk fra Landbruksdirektoratet var det høsten 2019 22 søkere med totalt 289 avlspurker som søkte produksjonstilskudd til økologisk svineproduksjon. Om disse besetningene skulle basert seg på 100% bruk av semin ville det gitt behov for ca. 2300 sæddoser. Dette utgjør 0,7% av Norsvin sitt seminsalg i dag, altså en svært liten omsetning som de mener ikke kan forsvare en egen seminstasjon.

På spørsmål om hvordan Norsvin tror fremtiden er for økologisk svineproduksjon i Norge svarte de at Norsvin ønsker et mangfold av produksjon i Norge og det er viktig at etterspørselen av økologiske produkter dekkes av norsk produksjon.

## 4.2 Dyremateriale i økologisk saueproduksjon

### 4.2.1 Svar på spørreundersøkelse

Fem saueprodusenter svarte på spørreundersøkelsen, hvor fire besetninger hadde under 30 vinterfôra søyer og en produsent hadde 120 vinterfôra søyer. Rasene som var representert var spælsau (farga og hvit), gammalnorsk spælsau, gammalnorsk sau og pelssau. Produsentene var fra fem ulike fylker.

Egenskaper som ble nevnt som viktige for sau i økologisk produksjon var lette lamminger, maks to lam per søye, morsegenskaper - passe godt på lamma sine i flokk, god melkeevne - for å få lamma til å bli fort store nok så de raskere kan slippes ut og man unngår at reven tar de, spreke, sunne, sterke, gode på å holde kratt nede, beite i ulendt terreng, nøysomme, gode på å utnytte grovfôr og utmark og ha god fôrutnyttelse av varierende kvalitet på grovfôr, kreve lite kraftfôr, lam som er gode på å ta opp grovfôr om sommeren for å unngå kraftfôr og tilleggsfôring om høsten.

En produsent mente det er viktigere med rasevalg i økologisk enn i konvensjonelt sauehold. To produsenter mente det ikke bør være noe forskjell på viktige egenskaper for sau i økologisk kontra konvensjonell drift, at dette avhenger mer av bonden, og at en i begge typer drift vil det beste for dyra og dyras helse.

På spørsmål om en bør ha egne raser/avlsmål i økologisk drift svarte en produsent at det viktigste er at bonden trives med rasen og velger egne avlsmål, en annen sa at det kan være samme avlsmål i økologisk som i konvensjonell drift men at det er viktig med et sunt lammetall. En produsent snakket

om at rasene er forskjellige uavhengig av om de er fra økologisk drift eller ikke, og at det er større forskjeller på sauerasene enn som sauene er fra økologisk eller fra konvensjonell drift.

Alle produsentene brukte naturlig paring på sine søyer, to brukte i tillegg inseminering. Sæden var konvensjonell fra Norsk sau og geit. Det varierte i besetningene om værere som ble brukt var kjøpt inn fra konvensjonelle eller fra økologiske gårder, eller om det var egne økologiske værere. En produsent fortalte at med hans sauerase som nylig ble utrydningstruet er det umulig å bygge en sterk flokk hvis en ikke kan kjøpe konvensjonelt materiale når en trenger dyremateriale.

På spørsmål om hva produsentene mente om at det brukes konvensjonelt dyremateriale i økologisk saueproduksjon mente alle produsentene at dette er greit. De påpekte at på grunn av lavt omfang av økologisk produksjon er det vanskelig å få tak i økologiske værere og så det som vanskelig å fase ut konvensjonelt dyremateriale. Det ble nevnt at denne utfordringen forsterkes ved strenge restriksjoner på flytting av livdyr og hensyn til dyrevelferd ved lange transportavstander. Behovet for å få inn nytt avlsmateriale ved innkjøp av værere eller sæd ble påpekt. En produsent hadde troa på å fase ut konvensjonelt dyremateriale gjennom å øke andelen økologiske bruk.

Angående fremtiden for økologisk saueproduksjon i Norge var det en som trodde antallet som er i dag vil holdes, mulig justeres litt opp eller ned avhengig av førtilgang og hvor langt unna neste Debio-godkjente virksomhet er.



*Bilde 7: Økologiske sauer innendørs på halm. Foto: Peggy Haugnes*

## 4.3 Dyremateriale i økologisk storfekjøttproduksjon

### 4.3.1 Svar på spørreundersøkelse

De tre produsentene som svarte på undersøkelsen var fra tre ulike fylker og hadde små besetninger med ammekyr. Den ene hadde ammekyr av sidet trønder- og nordlandsfe med 8-12 kalvinger i året og totalt 26 storfe, den andre hadde ammekyr av charolais med 13 kalvinger i året og framføring av egne og innkjøpte okser (11-12 stk), den tredje hadde fire ammekyr av telemarksfe samt to kviger og tre kalver.

Viktige egenskaper for kjøttfe i økologisk produksjon mente de var god helse, god fôrutnyttelse, godt grovfôropptak og gode beiteegenskaper/evne til å oppta fôr gjennom beiting. En produsent mente at kjøttfeproduksjon bør foregå så nær 100% grasbasert som mulig, og en annen at det var viktig med bruk av utmarksbeite og mindre bruk av kraftfôr. En produsent mente at dette med beiting var viktigere for kjøttfe i økologisk drift sammenlignet med konvensjonell på grunn av større fokus på beiting i økologisk.

På spørsmål om det bør være egne raser/avlsmål i økologisk drift svarte en produsent nei og at han trodde det var for lite utvalg og at vi heller må få til god drift med de variantene av raser som er i dag. Den andre produsenten mente det bør være egne avlsmål i økologisk drift for gode beiteegenskaper og godt grovfôropptak. Den tredje produsenten mente det generelt er viktig å avle på mange egenskaper og ikke bare på tilvekst.

På spørsmål om hva produsentene tenker om at det brukes konvensjonelt dyremateriale i økologisk kjøttfeproduksjon svarte en produsent at det er greit så lenge dyret lever nesten hele livet økologisk, og at hvis en mener at sæden skal være økologisk så virker det unødvendig firkanta. En annen produsent mente det bør tilstrebes og ha økologiske dyr men for å få til noe utskiftning av slektslinjer bør det tillates noe innkjøp av konvensjonelle dyr. Spesielt bør det kunne tillates okser, men kanskje det bør være krav om en viss tid med økologisk fôring før de brukes i paring. Den tredje produsenten mente at konvensjonelt dyremateriale i økologisk kjøttfeproduksjon bør unngås.

To av produsentene mente det ikke var nødvendig med en egen organisering for å dekke behovet for økologisk dyremateriale. Den tredje produsenten mente det var avhengig av at mange nok vil drive økologisk og at da er det de generelle rammebetingelsene som avgjør. Han trodde ikke at en trenger egne salgskanaler for økologisk kjøttfe men at det klart opplyses om hvilken opprinnelse dyra har.

Angående fremtiden for økologisk kjøttfeproduksjon i Norge var alle tre produsentene positive hvor en mente at økologisk produksjon generelt har en god fremtid.



Bilde 8: En ku av gammel norsk storferase, telemarksfe. Foto: Juni Rosann E. Johanssen

## 4.4 Dyremateriale i økologisk melkeproduksjon

### 4.4.1 Svar på spørreundersøkelse

De ni melkeprodusentene som svarte på undersøkelsen var fra syv ulike fylker. Syv besetninger hadde mellom 19 og 26 melkekyr og to hadde 56 og 60 melkekyr. Åtte av produsentene hadde norsk rødt fe (NRF), en hadde sidet trønder- og nordlandsfe (STN), raukolle og noe NRF.

Produsentene nevnte følgende egenskaper som viktige for melkekyr i økologisk produksjon: god fruktbarhet, friske dyr, eksteriør på jur, kropp og bein, kjøttproduksjon, melkeavdrått, høy livstidsproduksjon, holdbare kyr, høy fett- og protein-% i melka, godt lynne, gode morsegenskaper, stort grovfôropptak og god grovfôrutnyttelse.

På spørsmålet om viktige egenskaper er annerledes for melkekyr i økologisk kontra konvensjonell produksjon var det delte meninger. Egenskaper som ble vurdert som spesielt viktig i økologisk produksjon var: godt lynne, kyr som er gode til å ta vare på kalven sin, lite mastitt, god holdbarhet og stort grovfôropptak.

Produsenten med STN, raukolle og NRF hadde STN og raukolle fordi han mente de har god helse og utnytter beite bedre enn andre raser.

Alle de ni melkeprodusentene svarte at de brukte inseminering på kyrne sine. Ingen av produsentene hadde egen okse, og alle mente de var fornøyde/hadde god erfaring med bruk av inseminering på kyrne sine. Den store risikoen for skader og uhell ved bruk av egen okse ble påpekt. Alle produsentene kjøper sæd fra Geno, hvor all sæd selges som konvensjonell.

Angående hva produsentene mente om at det brukes konvensjonelt dyremateriale i økologisk produksjon mente flere av produsentene at dette var greit.

På spørsmål om muligheter for å fase ut konvensjonelt dyremateriale i økologisk produksjon var det flere som mente at det ikke var muligheter for å gjøre dette, blant annet på grunn av lavt antall økologiske melkekyr i Norge.

Angående fremtiden for økologisk melkeproduksjon i Norge var de fleste positive og det vil være gode muligheter for økologisk melkeproduksjon i tida framover forutsatt tilfredsstillende rammevilkår for økologisk produksjon.



*Bilde 9: Økologisk NRF-melkeku. Foto: Juni Rosann E. Johansen*

#### 4.4.2 Svar på spørreundersøkelse - Geno

Geno fortalte at det i avlen på Norsk rødt fe avles for rundt 60 ulike delegenskaper og at FAO (FNs organ for mat og landbruk) omtalte fra tidlig på 2000-tallet at avlen på NRF var bærekraftig. «I NRF avles det for delegenskaper innen helse, fruktbarhet, kalvingsvansker, færre dødfødsler, holdbare jur og bein, kollethet i kombinasjon med stor produksjonskapasitet for kjøtt og melk». Ifølge Geno viser dette seg å fungere meget godt også i besetninger med økologisk drift. Vektleggingen av stofflig innhold i melka mener de er et annet viktig poeng inklusiv sammensetningen av proteininnholdet.

Geno sa at med utstrakt bruk av genanalyser (GS-testing) av store deler av populasjonen i Norge blir enda enklere for hver enkelt bonde å unngå innavl og sikre bærekraft og styrking av ønska egenskaper i egen besetning, uavhengig av om en driver økologisk eller konvensjonelt.

I de senere årene har Geno eksportert NRF-sæd til over 30 ulike land rundt i verden. Mange steder er NRF krysset inn i holstein-besetninger for å forbedre helse og fruktbarhet hos disse. Noen av de sterkeste vitnemålene de har fra eksport er at kalvene er friske og lettfødte, og at kyrne klarer seg svært godt.

På spørsmål om det kunne vært fordelaktig med avlsmål/annen vektlegging av avlsmåla for storfe til økologisk drift svarte Geno at økologene for noen år tilbake fikk spørsmål om dette fra Debio, og at de da svarte at de ønsket å kunne velge fritt mellom alle NRF-oksene og ikke så noen hensikt i å begrense utvalget.

Geno mener at NRF-avlen har et avlsmål som best mulig dekker helheten i norsk melkeproduksjon. De sikrer at de har finansiering til å drive et godt avlsarbeid på alle de ulike egenskapene i avlsmålet, og mener dette også er formålstjenlig for økologisk produksjon. Flere av styrerepresentantene i Geno driver økologisk, noe som gjør at de mener de får en balansert debatt i forbindelse med justeringer av avlsmål. «Det er bønder gjennom styret i Geno, som bestemmer avlsmålet, dermed er de økologiske bøndene med å bestemme».

Ifølge Geno har produsenter som driver økologisk og konvensjonelt samme krav til dyremateriale i forhold til at de må ha kyr som legger grunnlaget for en sunn økonomisk drift. Her mener de at NRF kommer meget godt ut både gjennom stor produksjonskapasitet på melk og kjøtt, samt lave kostnader gjennom god helse og fruktbarhet. At rasen og avlen bidrar til bedre dyrevelferd gjennom en seleksjon der de fjerner behovet for avhorning mener de også er i tråd med det de som driver økologisk etterspør.

Angående om det finnes storferaser som kan passe bedre i økologisk drift enn andre mener Geno at storferaser som har brede avlsmål vil fungere best i økologisk produksjon. Med tanke på både en sterk grovfôrbasert melkeproduksjon, på sunne dyr med lavt behov for antibiotika og kombinert melke- og kjøttproduksjon med fokus på lavt klimaavtrykk mener de at det ikke finnes andre raser enn NRF som drives med så bredt avlsmål i dag hverken nasjonalt eller internasjonalt. De som kommer nærmest mener de er svensk rødt, SRB.

Geno mener at gamle raser har for små populasjoner til å drive avl for egenskaper som helse og fruktbarhet. At noen likevel ønsker å benytte disse rasene mener de eventuelt kan begrunnes mer i kulturhistorie og ikke i avl for spesielle egenskaper.

De fleste økologiske melkeprodusenter i Norge i dag bruker NRF og ifølge Geno er interessen og entusiasmen rundt NRF-avlen like stor blant de økologiske produsentene som den er hos produsentene som driver konvensjonelt.

Da vi spurte Geno om muligheten for å fase ut bruk av konvensjonelt dyremateriale i økologisk melkeproduksjon i Norge påpekte Geno at for å drive god avl med effekt kreves et visst antall kyr, gode registreringer av alle egenskaper og bønder som er villige til å registrere og dele informasjon om dyrematerialet i vid forstand. De mente at de trenger alle NRF-dyr i landet for å drive bærekraftig avl på NRF, og at det å skille oksene i tillegg ville blitt veldig kostbart. Da måtte de kanskje heller ha gått over til heløkologisk i hele verdikjeden.

Geno opplyste at det kommer til å utvikles flere egenskaper som kan registreres bedre.



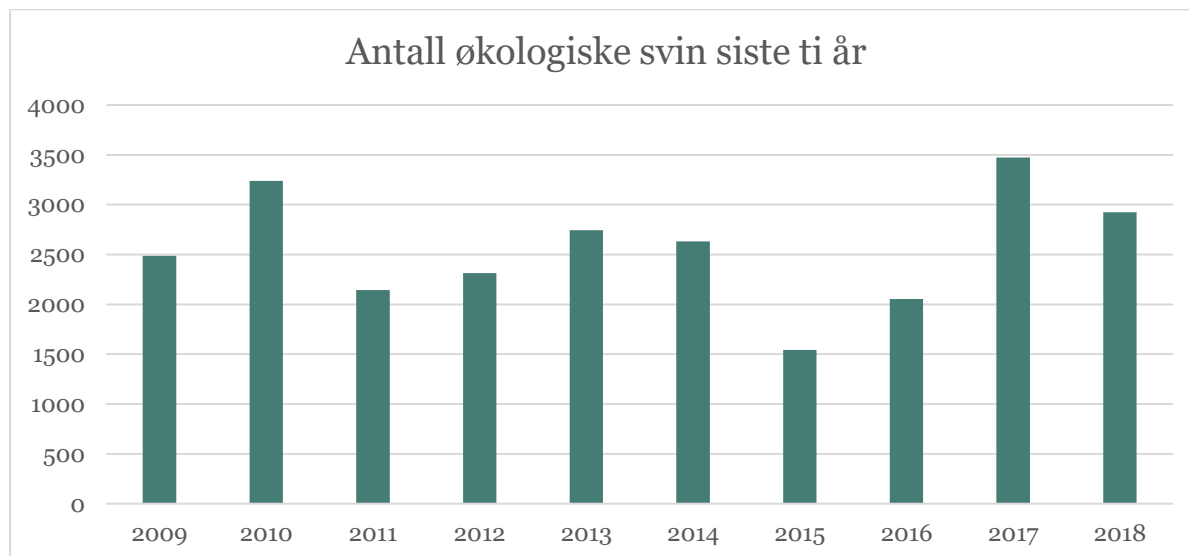
*Bilde 10: Ku og kalver av den gamle norske rasen Vestlandsk fjordfe. Foto: Juni Rosann E. Johanssen*



## 5 Behov for økologisk dyremateriale

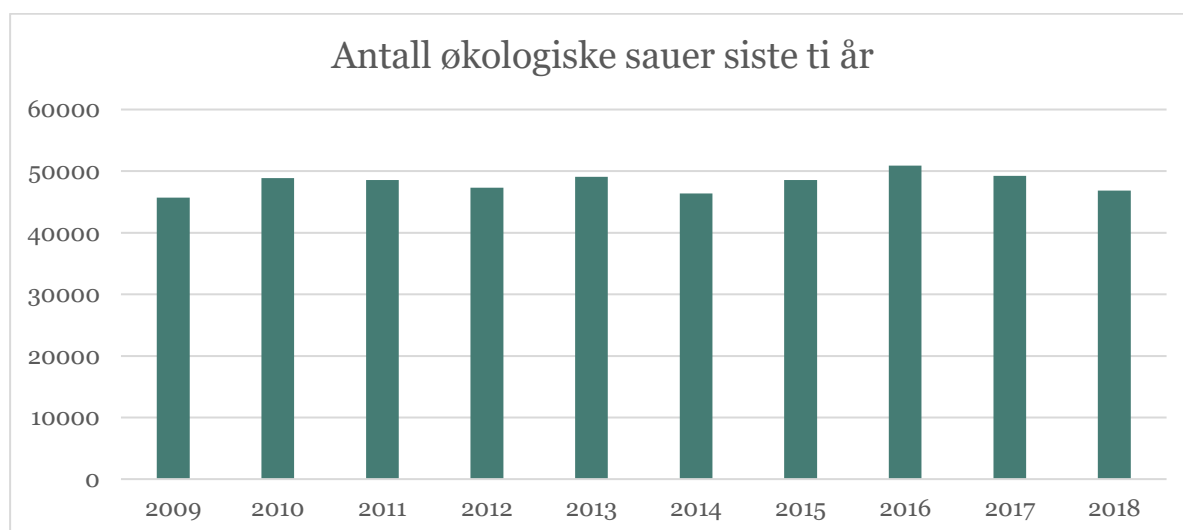
### 5.1 Utvikling siste ti år

Utviklingen av antall økologiske svin i Norge har gått litt opp og ned, og det har vært og er fortsatt svært liten økologisk svineproduksjon hvor antall svin har ligget mellom ca. 1500 og 3500 svin de siste ti årene (figur 2). Gjennomsnittlig har endringen i antall svin fra år til år hatt en økning på 11,41%.



Figur 2: Utvikling av økologisk svineproduksjon med antall økologiske svin i Norge fra 2009 til 2018.

Utviklingen av antall økologiske sauer i Norge har heller ikke hatt noen jevn økning men har gått litt opp og ned og har ligget mellom ca. 45 000 og 50 000 sauer de siste ti årene (figur 3), med en gjennomsnittlig endring fra år til år på 2,63% økning.



Figur 3: Utvikling av økologisk saueproduksjon med antall økologiske sauer i Norge fra 2009 til 2018.

Utviklingen av antall økologiske storfe i Norge hadde en liten økning hvert år fra 2009 til 2013, for deretter å ha en nedgang også en liten økning igjen hvert år frem til 2018 (figur 4). Endringen fra år til år var i gjennomsnitt på 3,93% økning.



Figur 4: Utvikling av økologisk storfeproduksjon med antall økologiske storfe i Norge fra 2009 til 2018.

## 5.2 Scenarier for økning av produksjon

Selv om Norges befolkning øker kan det være grunn til å tro at antall husdyr ikke vil øke men heller vil holde seg stabilt eller gå nedover av flere årsaker. Kjøttforbruket i Norge har gått nedover de siste årene, og nedgangen i engrosforbruket var på -2,3% fra 2017 til 2018, hvor det var nedgang i alle kjøttslag med unntak av viltkjøtt og kalv (Kjøttets tilstand 2019). Nedgangen var på -3,6% for storfekjøtt, -0,9% for svinekjøtt og -2,6% for saue- og lammekjøtt, sum rødt kjøtt hadde en nedgang på -2%. Antall storfe totalt gikk fra ca. 877 000 i 2018 til ca. 862 000 i 2019 selv om antall ammekyr økte. Antall svineslakt økte, men antall purker gikk ned fra ca. 87 000 i 2018 til ca. 82 000 i 2019. Antall vinterfôra sau gikk ned fra ca. 1 008 000 i 2018 til ca. 937 000 i 2019. Andelen forbrukere som er «interessert i vegetarmat» øker, og i en undersøkelse fra 2018 svarte tre av ti at de var interessert i vegetarmat (Bugge & Alfnes 2018). Samtidig drikker folk mindre melk og salget av konsummilk har gått ned fra ca. 406 millioner liter i 2009 til 355 millioner liter i 2019 (Opplysningskontoret for Meieriprodukter 2019). Dette skjer samtidig som eksportstøtten til Jarlsbergost forsvinner innen utgangen av 2020. Dette medfører en reduksjon av norsk melkeproduksjon på 7% (Samvirke 2019).

I Miljødirektoratet sin rapport Klimakur 2030 er det utredet hva som skal til for å redusere ikke-kvotepiktige utslipp i Norge med minst 50% innen 2030 i forhold til 2005 (Miljødirektoratet 2020). Det foreslås blant annet å kutte utslippene med 5,1 millioner tonn fra norsk jordbruk. Dette kuttet bør skje ved endret kosthold og mindre matsvinn, ifølge rapporten. Kostholdstiltaket går ut på at vi gradvis spiser mindre rødt kjøtt og mer plantebasert kost og fisk. Noen av de foreslåtte tiltakene i rapporten utløste umiddelbar bekymring for nedskalering av grovfôrbasert matproduksjon i Norge (Blichfeldt 2020). Scenarie som er lagt til grunn for tiltaket innebærer redusert produksjon av melkekyr med ca. 15%, ammekyr med ca. 70%, sau og lam med ca. 40% og svin med ca. 40%.

I dagens situasjon med fokus på klima, bærekraft, bruk av norske fôrressurser, lavere kjøttproduksjon, samt dyrevelferd, kan det være mulig at økologisk produksjon kan ta en større del

av markedet. Samtidig med at husdyrproduksjonen kanskje går ned, kan andelen økologiske husdyr øke blant annet på grunn av fokuset på miljø, bærekraft, helse og god dyrevelferd.

### 5.2.1 Scenarier ved Klimakur 2030

For å nå tallene for Klimakur i 2030 har tallene brukt i tabell 2 en nedgang i antall dyr totalt per år på ca. 77 000 for svin, ca. 34 000 for sau og ca. 22 800 for storfe. Økningen i andel økologiske svin, sau og storfe fra 2009 til 2018 var på henholdsvis 11%, 3% og 4%. Økningene i tabell 2 er satt høyere, til 15% per år for svin, og 10% per år for sau og storfe. Årsaken til at den er satt høyere for svin enn for sau og storfe er fordi økningen har vært høyere for svin tidligere, fordi andelen økologiske svin fortsatt er svært lav, og fordi svineproduksjon har større forskjeller i dyrevelferd/mulighet dyra har til å utøve naturlig atferd i økologisk kontra konvensjonell produksjon sammenlignet med sau og storfe.

*Tabell 2: Viser antall svin, sau og storfe totalt per år for å nå Klimakur 2030, antall økologiske svin, sau og storfe med økning på 15% for svin og 10% for sau og storfe per år, og andel svin, sau og storfe i % av totalt antall svin, sau og storfe. Tallene er for 2020, 2025 og 2030.*

	2020	2025	2030
<b>Antall svin totalt</b>	2 160 000	1 774 000	1 388 000
<b>Antall øko-svin ved 15% økning/år</b>	3 900	7 800	15 600
<b>Andel øko-svin %</b>	0,2	0,4	1,1
<b>Antall voksne sau totalt</b>	943 000	774 000	606 000
<b>Antall øko-sau ved 10% økning/år</b>	56 700	91 200	147 000
<b>Andel øko-sau %</b>	6,0	11,8	24,3
<b>Antall storfe totalt</b>	832 000	718 000	604 000
<b>Antall øko-storfe ved 10% økning/år</b>	36 700	59 000	95 100
<b>Andel øko-storfe %</b>	4,4	8,2	15,8

## 5.2.2 Scenarier med likt totalt antall husdyr som i dag

I tabell 3 er det samme økning for økologiske svin, sau og storfe som i tabell 2. Det som er annerledes for tabell 3 er at antallet svin totalt, voksne sau totalt og storfe totalt ikke går nedover fra år til år, men holder seg stabilt på nivå som i 2018, med ca. 877 000 storfe, 2 314 000 svin og 1 010 000 voksne sau per år.

*Tabell 3: Viser antall svin, sau og storfe totalt per år med samme antall som i 2018, antall økologiske svin, sau og storfe med økning på 15% for svin og 10% for svin og storfe per år, og andel svin, sau og storfe i % av totalt antall svin sau og storfe. Tallene er for 2020, 2025 og 2030.*

	2020	2025	2030
<b>Antall svin totalt</b>	2 314 000	2 314 000	2 314 000
<b>Antall øko-svin ved 15% økning/år</b>	3 900	7 800	15 600
<b>Andel øko-svin %</b>	0,2	0,3	0,7
<b>Antall voksne sau totalt</b>	1 010 000	1 010 000	1 010 000
<b>Antall øko-sau ved 10% økning/år</b>	56 700	91 200	147 000
<b>Andel øko-sau %</b>	5,6	9,0	14,5
<b>Antall storfe totalt</b>	877 000	877 000	877 000
<b>Antall øko-storfe ved 10% økning/år</b>	36 700	59 000	95 100
<b>Andel øko-storfe %</b>	4,2	6,7	10,8

## 6 Diskusjon og konklusjon

### Økologisk svineproduksjon

I all hovedsak gjennomføres det norske avlsarbeidet på svin i Norge av Norsvin. Vektlegging av både produksjonsegenskaper, helse og robusthet i avlsarbeidet gjør at norsk tilgjengelig avlsmateriale også er godt tilpasset behovet i økologisk produksjon. Bruk av rasekryssinger bidrar også til robuste griser i bruksbesetningene.

For egenskapen «antall fødte gris per kull» er det viktigere i økologiske besetninger enn konvensjonelle at det ikke er flere griser en purka kan ta vare på. Færre griser per fødsel vil gi større og mer robuste grisunger som har større forutsetninger til å klare seg i økologiske driftsopplegg med større tilgang til uteområder enn ved konvensjonell drift. Mangel på muligheten til å føre med økologisk melkeerstatninger drar i samme retning.

Ut fra dagens svineproduksjon og et scenarie med en årlig økning på 15% økologiske svin (tabell 3), vil totalt antall svin være ca. 16 000 stk. og utgjøre under en prosent av norsk svinehold i 2030. Det tilsier at en ikke kan bygge opp egen verdikjede for avlsopplegg for økologisk svinehold. Selv med en tidobling av dette tallet kan det ikke forsvares med eget avlsopplegg for økologisk svinehold.

Det vurderes som et godt alternativ å bygge opp en egen formeringsbesetning for økologisk svinehold, slik Norsvin foreslår. For å unngå for lang og belastende transport av livdyr, kan det på sikt være aktuelt å bygge opp to slike formeringsbesetninger; en i Trøndelag en på Østlandet.

En forutsetter at det fortsatt kan brukes konvensjonell svinesæd i økologiske besetninger og at muligheten til å importere et begrenset antall konvensjonelle dyr for å fornye avlsmaterialet i økologiske besetninger består.

### Økologisk saueproduksjon

Det kan virke som at det i det økologiske saueholdet er stort fokus på valg av rase i tillegg til hvilke egenskaper som skal vektlegges i avlsarbeidet innenfor hver sauserase. Både i konvensjonelt og økologisk sauehold er det ønsket om en sau som er robust, frisk og utnytter lokale fôrressurser og grovfôr godt. Sauens moregenskaper er like viktig for begge driftsformer.

Innenfor norsk kvit sau ble høyt lammetall vektlagt sterkt gjennom mange år. På grunn av negative konsekvenser forårsaket av høyt lammetall ville man ha lammetallet lavere igjen, og etter at det var på sitt høyeste i 2013-2014 har det gått nedover. Dette er en fordel når rasen skal brukes i et økologisk driftsopplegg. I økologisk sauehold er det ikke tilgang på økologisk melkeerstatning og det er lite ønskelig med kopplam.

Ut fra dagens saueproduksjon og et scenarie med en årlig økning på 10% økologiske voksne sauer (tabell 3), vil totalt antall voksne sau være ca. 145 000 og utgjøre knapt 15% av norsk sauehold i 2030. De økologiske besetningene er spredd over hele landet. Mange besetninger er små og mange ulike sauseraser benyttes. Det er sterke restriksjoner på å flytte småfe mellom ulike geografiske områder for å unngå spredning av smittsomme sykdommer. Selv med et anslag på 10% årlig økning av det økologiske saueholdet vil det være utfordringer å ikke kunne bruke konvensjonelt dyremateriale, spesielt værere for å sikre avlsframgang og unngå innavl i den enkelte besetning. Bruk

av kunstig inseminering, forutsatt at en kan bruke konvensjonell sæd, kan avhjelpe dette innen noen raser. Utfordringene her er at bruk av inseminering på sau kan gi dårligere fruktbarhetsresultat enn bruk av naturlig paring.

### **Økologisk storfekjøtt og melkeproduksjon**

En kan ikke se at det er behov for andre avlsmål i selvrekutterende storfekjøttproduksjon i økologiske driftsopplegg enn det som er i konvensjonelle driftsopplegg. De ulike kjøttferasene har forskjellige egenskaper, og valg av rase avgjøres av bondens mål med drifta og forutsetningene på den enkelte gård. En viktig egenskap når kalven går med mora er moregenskapene og lynne på kua. Fra flere hold blir det framsatt ønske om større fokus på kuas lynne for å redusere moras aggresjon og fare for ulykker når mennesker kommer nær ku og kalv.

Både i økologisk og konvensjonell melkeproduksjon er den dominerende rasen NRF. Det er en rase som er godt egnet til både melk- og kjøttproduksjon. I verdenssammenheng er rasen unik på grunn av det mangeårige avlsarbeidet hvor egenskaper som helse, fruktbarhet, opptak og utnyttelse av grovfôr, ulike bruksegenskaper og kvalitet på kjøtt og melk er vektlagt sammen med høy melkeytelse og tilvekst. Egenskapene som er vektlagt er viktige både i konvensjonelle og økologiske driftsopplegg. I økologiske driftsopplegg er det et krav om at ku og kalv skal gå sammen første tida etter kalving. Dette krever gode morsegenskaper. Også i konvensjonelle driftsopplegg er det økende interesse for å holde ku og kalv sammen i en lengre periode etter kalving. Det bør derfor vurderes å ta inn denne egenskapen i avlsopplegget på NRF. Kyr med lang holdbarhet er et klart uttrykt ønske i økologiske driftsopplegg for å spare fôrressurser til oppdrett av kviger til melkeproduksjon. Dette er også et effektivt klimatiltak i både økologiske og konvensjonelle besetninger. Indirekte er denne egenskapen med gjennom avlsarbeidet på god fruktbarhet og friske kyr. Det bør likevel vurderes om det er mulighet å vektlegge parametere slik at en får en større framgang for egenskapen holdbarhet.

Ut fra dagens storfekjøttproduksjon og et scenarie med en årlig økning på 10% økologiske storfe (tabell 3), vil totalt antall økologiske storfe være ca. 95 000 og utgjøre knapt 11% av norsk storfehold i 2030. Produksjonen vil være spredd på mange ulike raser, mest sannsynlig med NRF som den dominerende. Storfe har få kalver per mordyr og lange generasjonsintervall. Mange av egenskapene som inngår angående helse, fruktbarhet og bruksegenskaper har lav arvbarhet. En er derfor avhengig av store populasjoner for å få avlsframgang av betydning, slik Geno gjør rede for i kapittel 4.3. Geno signaliserer at de også kan ta inn nye egenskaper i sitt avlsarbeid.

Forutsatt at muligheten til å bruke konvensjonell sæd i økologisk storfehold består, vil også hver gårdbruker ha store muligheter til å vektlegge egenskaper viktig for akkurat sin besetning ved valg av okse.

# Litteratur

- Ahlman T, Ljung M, Rydhmer L, Röcklinsberg H, Strandberg E, Wallenbeck A. 2014. Differences in preferences for breeding traits between organic and conventional dairy producers in Sweden. *Livest Sci.* 162:5–14.
- Alapala Demirhan S, Ünal N. 2016. Organik ve konvansiyonel süt siğiri yetiştiriciliği yapılan işletmelerde bazı özelliklerin karşılaştırılması. *Ankara Univ Vet Fak Derg.* 63:179–186.
- Animalia. 2018a. Sauekontrollen - Årsmelding 2018. Oslo.
- Animalia. 2018b. Storfekjøttkontrollen - Årsmelding 2018. Oslo.
- Ask B, Poulsen BG. 2018. Økologisk avlsindeks 2018. SEGES Svineproduktion.:7.
- Blichfeldt U. 2020. Klimakur 2030: En hestekur for grovfôrbasert småfehold? NSG.no [Internet]. [cited 2020 Feb 28]. Available from: <http://www.nsg.no/forsiden/klimakur-2030-en-hestekur-for-grovforbasert-smafehold-article15799-364.html>
- Bugge AB, Alfnes F. 2018. Kjøttfrie spisevaner - hva tenker forbrukerne? Oslo.
- Core Organic Plus. 2017. Improving animal health and welfare in organic cattle milk production through breeding and management. :8.
- Debio. 2020. Finn godkjente økologiske produkter, produsenter og virksomheter [Internet]. [cited 2020 Feb 28]. Available from: <https://portal.debio.no/certsearch/no>
- Geno. 2018. Genomisk seleksjon i NRF-avlén. geno.no [Internet]. [cited 2020 Feb 24]. Available from: <https://www.geno.no/Start/Avl/Genomisk-seleksjon/genomisk-seleksjon-i-nrf-avlén/>
- Geno. 2019. Avlsmålet for NRF [Internet]. [cited 2020 Feb 24]. Available from: <https://www.geno.no/Start/Avl/Avlsmal/Avlsmålet-for-nrf/>
- Geno. 2020. Geno SA [Internet]. [cited 2020 Feb 24]. Available from: <https://www.geno.no/Start/Geno-Avler-for-bedre-liv/Om-Geno-SA/>
- Gourdine JL, de Greef KH, Rydhmer L. 2010. Breeding for welfare in outdoor pig production: A simulation study. *Livest Sci.* 132:26–34.
- Ingris. 2018. Ingris - Årsstatistikk 2018. Hamar.
- Kargo M. 2017. Fremtidens Øko-ko – hvad kan og vil vi avle efter Mit budskab.
- Kjøttets tilstand. 2019. Kjøttets tilstand 2019 - Status i norsk kjøtt- og eggproduksjon. Oslo.
- Landbruksdirektoratet. 2019. Produksjon og omsetning av økologiske landbruksvarer - Rapport for 2018. Oslo.
- LMD. 2020. Forskrift om tiltak mot sjukdommer og zoonotiske agens hos dyr (dyrehelseforskriften) FOR-2018-04-26-752 fra 01.01.2020. Landbruks- og matdepartementet [Internet]. [cited 2020 Feb 28]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2002-06-27-732>
- Mathiasen J. 2017. Et økologisk avlsprogram kan blive en realitet. *Eff Landbr.*:9.
- Mattilsynet. 2019a. Regelverksveileder - Økologisk landbruk - Utfyllende informasjon om regelverket for økologisk landbruksproduksjon. :1–73.
- Mattilsynet. 2019b. Høring - Nytt økologiregelverk fra 1. januar 2021 [Internet]. [cited 2020 Feb 24]:19. Available from: [https://www.mattilsynet.no/planter\\_og\\_dyrking/okologisk/landbruk/horingsbrev\\_forordning\\_848\\_\\_\\_2018.37278/binary/Høringsbrev\\_forordning\\_848\\_-\\_2018](https://www.mattilsynet.no/planter_og_dyrking/okologisk/landbruk/horingsbrev_forordning_848___2018.37278/binary/Høringsbrev_forordning_848_-_2018)

- Miljødirektoratet. 2020. Klimakur 2030 - Tiltak og virkemidler mot 2030. M-1625.
- Norsvin. 2020a. Om oss [Internet]. [cited 2020 Feb 24]. Available from: <https://norsvin.no/om-oss/>
- Norsvin. 2020b. Avlsprogram [Internet]. [cited 2020 Feb 24]. Available from: <https://norsvin.no/avlsprogram/>
- NSG. 2020a. Norsk sau og geit. nsg.no [Internet]. [cited 2020 Feb 24]. Available from: <http://www.nsg.no/om-nsg/category374.html>
- NSG. 2020b. Organisering av saueavl. nsg.no [Internet]. [cited 2020 Feb 24]. Available from: <http://www.nsg.no/sauavl/category495.html>
- Okeno TO, Sørensen AC. 2016. Organic pig breeding programs with limited trait registration should adopt genomic selection.
- Økologisk Norge. 2019. Gris. okologisknorge.no [Internet]. [cited 2020 Feb 24]. Available from: <https://okologisknorge.no/oekoguiden/varer/gris/>
- Opplysningskontoret for Meieriprodukter. 2019. Tall og fakta. melk.no [Internet]. [cited 2020 Feb 28]. Available from: <https://www.melk.no/Statistikk>
- Pedersen LJ. 2017. Økologiske svineproducenter kan med fordel skifte genetik. ICROFS/ANIS [Internet]. [cited 2020 Feb 24]. Available from: <https://anis.au.dk/aktuelt/nyheder/vis/artikel/oekologiske-svineproducenter-kan-med-fordel-skifte-genetik/>
- Pfeiffer C, Fuerst C, Schwarzenbacher H, Fuerst-Waltl B. 2016. Genotype by environment interaction in organic and conventional production systems and their consequences for breeding objectives in Austrian Fleckvieh cattle. *Livest Sci.* 185:50–55.
- Samvirke. 2019. Melkemarkedet i Norge - Er vi klare for fremtidens melkemarked? landbruk.no [Internet]. [cited 2020 Feb 28]. Available from: <https://www.landbruk.no/samvirke/er-vi-klare-for-fremtidens-melkemarked/>
- Skjerve TA. 2018. Forskjeller i prioritering av avlsmåls- egenskaper blant norske melkeprodusenter. *Buskap.*:75–76.
- Skjerve TA, Grøva L, Sørheim LK, Slagboom M, Eriksson S, Kargo M, Wallenbeck A. 2018. Norwegian dairy farmers' preferences for breeding goal traits and associations with herd and farm characteristics. *Acta Agric Scand A Anim Sci.* 68:117–123.
- Slagboom M, Kargo M, Edwards D, Sørensen AC, Thomasen JR, Hjortø L. 2016. Organic dairy farmers put more emphasis on production traits than conventional farmers. *J Dairy Sci.* 99:9845–9856.
- Slagboom M, Wallenbeck A, Hjortø L, Sørensen AC, Rydhmer L, Thomasen JR, Kargo M. 2018. Simulating consequences of choosing a breeding goal for organic dairy production. *J Dairy Sci* [Internet]. 101:11086–11096. Available from: <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2017-14316>
- Solemdal L, Pedersen SF. 2014. Økologisk mat i de nordiske landene - tilgang på råvarer og faktorer som påvirker omsetning av økologisk mat [Internet]. Tingvoll. Available from: [http://orgprints.org/30184/1/BIOFORSK\\_RAPPORT\\_9\\_139\\_2014\\_Økologisk\\_mat\\_i\\_de\\_nordiske\\_landene.pdf](http://orgprints.org/30184/1/BIOFORSK_RAPPORT_9_139_2014_Økologisk_mat_i_de_nordiske_landene.pdf)
- Sørensen JT. 2015. Økologiske køer skal gøres endnu sundere. Økologi Erhv [Internet]. [cited 2020 Feb 27]. Available from: <https://orgprints.org/28750/1/28750.pdf>
- SSB. 2019. Husdyrhald [Internet]. [cited 2020 Feb 28]. Available from: <https://www.ssb.no/jord-skog-jakt-og-fiskeri/statistikker/jordhus>
- Tine. 2019. Statistikkamling fra ku- og geitekontrollen 2018 [Internet]. :47. Available from: <https://medlem.tine.no/aktuelt/nyheter/hk-statistikker/statistikkamling-2018>



Tyr. 2020. Avl. tyr.no [Internet]. [cited 2020 Feb 24]. Available from: <https://www.tyr.no/avl/>

Wallenbeck A, Rydhmer L, Röcklinsberg H, Ljung M, Strandberg E, Ahlman T. 2016. Preferences for pig breeding goals among organic and conventional farmers in Sweden. *Org Agric.* 6:171–182.

Zollitch W. 2016. Breeding cows suitable for low- input and organic dairy systems. SOLID - Sustain Org Low Input Dairy.:4.

# Vedlegg 1 – Spørsmål til produsenter

## Spørsmål til økologiske svineprodusenter

1. Hvor i landet holder du til?
2. Hva slags svineproduksjon har du og hvor stor produksjon (antall dyr) per år?
3. Hva mener du er viktige egenskaper for svin i økologisk produksjon? Begrunn svaret.
4. Angående viktige egenskaper, mener du det er annerledes for svin i økologisk sammenlignet med konvensjonell produksjon? Hvordan?
5. Bør det være egne raser/avlsmål i økologisk svineproduksjon? Begrunn.
6. Hvilken rase/hybrid har du, hvorfor har du valgt denne, og er du fornøyd med dens egenskaper?
7. Brukes det inseminasjon av purkene eller naturlig paring? Hvor mange insemineres og hvor mange pares? Hvilken erfaring har du med inseminasjon?
8. Har du egen råne? Hvor kommer spermen/rånen fra? Økologiske eller konvensjonelle dyr?
9. Hva tenker du om at det brukes konvensjonelt dyremateriale i økologisk svineproduksjon?
10. Tror du det kunne vært muligheter for å fase ut konvensjonelt dyremateriale i økologisk svineproduksjon, hvordan kunne det blitt gjort i så fall?
11. Tror du det ville vært behov for en egen organisering eller satsning for å dekke behovet for økologisk dyremateriale, hvordan tror du dette eventuelt kunne blitt mulig?
12. Hvordan tror du fremtiden er for økologisk svineproduksjon i Norge?

## Spørsmål til økologiske saueprodusenter

1. Hvor i landet holder du til, og hva slags type beite har du til sauene dine?
2. Hvor mange vinterfôra sauer har du?
3. Hva mener du er viktige egenskaper for sau i økologisk produksjon? Begrunn svaret.
4. Angående viktige egenskaper, mener du det er annerledes for sau i økologisk sammenlignet med konvensjonell produksjon? Hvordan?
5. Bør det være egne raser/avlsmål i økologisk saueproduksjon? Begrunn.
6. Hvilken sauserase har du, hvorfor har du valgt denne, og er du fornøyd med dens egenskaper?
7. Brukes det inseminasjon av søyene eller naturlig paring? Hvor mange insemineres og hvor mange pares? Hvilken erfaring har du evt. med inseminasjon?
8. Har du egen vær? Hvor kommer spermen/væren fra? Økologiske eller konvensjonelle dyr?
9. Hva tenker du om at det brukes konvensjonelt dyremateriale i økologisk saueproduksjon?
10. Tror du det kunne vært muligheter for å fase ut konvensjonelt dyremateriale i økologisk saueproduksjon, hvordan kunne det blitt gjort i så fall?

11. Tror du det ville det vært behov for en egen organisering eller satsing for å dekke behovet for økologisk dyremateriale, hvordan tror du dette eventuelt kunne blitt mulig?
12. Hvordan tror du fremtiden er for økologisk saueproduksjon i Norge?

### **Spørsmål til økologiske storfekjøttprodusenter**

1. Hvor i landet holder du til?
2. Hva slags storfekjøttproduksjon har du, og hvor mange dyr?
3. Hva mener du er viktige egenskaper for kjøttfe i økologisk produksjon? Begrunn svaret.
4. Angående viktige egenskaper, mener du det er annerledes for kjøttfe i økologisk sammenlignet med konvensjonell produksjon? Hvordan?
5. Bør det være egne avlsmål for storfe i økologisk kjøttproduksjon? Begrunn.
6. Hvilken storferase/krysning har du, hvorfor har du valgt denne, og er du fornøyd med dens egenskaper?
7. Brukes det inseminasjon av kyrne eller naturlig paring? Hvor mange insemineres og hvor mange pares? Hvilken erfaring har du med inseminasjon?
8. Har du egen okse? Hvor kommer spermen/oksen fra? Økologiske eller konvensjonelle dyr?
9. Hva tenker du om at det brukes konvensjonelt dyremateriale i økologisk storfekjøttproduksjon?
10. Tror du det kunne vært muligheter for å fase ut konvensjonelt dyremateriale i økologisk storfekjøttproduksjon, hvordan kunne det blitt gjort i så fall?
11. Ville det vært behov for en egen organisering eller satsning for å dekke behovet for økologisk dyremateriale? Hvordan tror du dette eventuelt kunne blitt mulig?
12. Hvordan tror du fremtiden er for økologisk storfekjøttproduksjon i Norge?

### **Spørsmål til økologiske melkeprodusenter:**

1. Hvor i landet holder du til?
2. Hvor mange årskyr og andre storfe har du?
3. Hva mener du er viktige egenskaper for melkekyr i økologisk produksjon? Begrunn svaret.
4. Angående viktige egenskaper, mener du det er annerledes for melkekyr i økologisk sammenlignet med konvensjonell produksjon? Hvordan?
5. Bør det være egne avlsmål for storfe i økologisk melkeproduksjon? Begrunn.
6. Hvilken storferase har du, hvorfor har du valgt denne, og er du fornøyd med dens egenskaper?
7. Brukes det inseminasjon av kyrne eller naturlig paring? Hvor mange insemineres og hvor mange pares? Hvilken erfaring har du med inseminasjon?

8. Har du egen okse? Hvor kommer spermen/oksen fra? Økologisk eller konvensjonelle dyr?
9. Hva tenker du om at det brukes konvensjonelt dyremateriale i økologisk melkeproduksjon?
10. Tror du det kunne vært muligheter for å fase ut konvensjonelt dyremateriale i økologisk melkeproduksjon, hvordan kunne det blitt gjort i så fall?
11. Ville det vært behov for en egen organisering eller satsning for å dekke behovet for økologisk dyremateriale? Hvordan tror du dette eventuelt kunne blitt mulig?
12. Hvordan tror du fremtiden er for økologisk melkeproduksjon i Norge?

# Vedlegg 2 – Spørsmål til avlsorganisasjoner

## Norsvin

1. Mener dere at grisene dere avler frem i dag, med de avlsmålene dere har, passer like godt i økologisk drift som i konvensjonell drift? Begrunn svaret.
2. Kunne det vært fordelaktig med andre avlsmål/annen vektlegging av avlsmåla for gris til økologisk drift? Eventuelt hvordan?
3. Er det eventuelt andre raser/krysninger som kunne passet bedre i økologisk drift? Hvilke/hvorfor?
4. Opplever dere at/vet dere om de økologiske produsentene er fornøyde med dyremateriale som er av svin i Norge i dag?
5. Hvordan vil dere beskrive muligheten for å kunne fase ut bruk av konvensjonelt dyremateriale i økologisk svineproduksjon i Norge?
6. Hva ser dere for dere som tidsperspektiv for en slik situasjon?
7. Kunne det vært mulig i Norge og hatt en egen organisering eller satsing for å dekke behovet for økologisk dyremateriale i svineproduksjon om det ikke blir tillatt å bruke dyr av konvensjonelt materiale? Hva må eventuelt gjøres, hvordan kan dette organiseres?
8. Hvordan tror dere fremtiden er for økologisk svineproduksjon i Norge?

## Norsk sau og geit

1. Mener dere at saueraser som avles frem i Norge i dag, med de avlsmålene dere har, passer like godt i økologisk drift som i konvensjonell drift? Begrunn svaret.
2. Kunne det vært fordelaktig med andre avlsmål/annen vektlegging av avlsmåla for sau til økologisk drift? Eventuelt hvordan?
3. Er det noen raser som kan passe bedre i økologisk drift enn andre? Hvilke/Hvorfor?  
Svar:
4. Opplever dere at/vet dere om de økologiske produsentene er fornøyde med dyrematerialet som er av sau i Norge i dag?
5. Hvordan vil dere beskrive muligheten for å kunne fase ut bruk av konvensjonelt dyremateriale i økologisk saueproduksjon i Norge?
6. Hva ser dere for dere som tidsperspektiv for en slik situasjon?
7. Kunne det vært mulig i Norge og hatt en egen organisering eller satsing for å dekke behovet for økologisk dyremateriale i saueproduksjon om det ikke blir tillatt å bruke dyr av konvensjonelt materiale? Hva må eventuelt gjøres, hvordan kan dette organiseres?
8. Hvordan tror dere fremtiden er for økologisk saueproduksjon i Norge?

## **Tyr**

1. Mener dere at kjøttferasene som avles i Norge i dag, med de avlsmålene de har, passer like godt i økologisk drift som i konvensjonell drift? Begrunn svaret.
2. Kunne det vært fordelaktig med andre avlsmål/annen vektlegging av avlsmåla for kjøttfe til økologisk drift? Eventuelt hvordan?
3. Er det kjøttferaser som kan passe bedre i økologisk drift enn andre? Hvilke/Hvorfor?
4. Opplever dere at/vet dere om de økologiske produsentene er fornøyde med dyremateriale som er av kjøttfe i Norge i dag?
5. Hvordan vil dere beskrive muligheten for å kunne fase ut bruk av konvensjonelt dyremateriale i økologisk storfekjøttproduksjon i Norge?
6. Hva ser dere for dere som tidsperspektiv for en slik situasjon?
7. Kunne det vært mulig i Norge og hatt en egen organisering eller satsing for å dekke behovet for økologisk dyremateriale i storfekjøttproduksjon om det ikke blir tillatt å bruke dyr av konvensjonelt materiale? Hva må eventuelt gjøres, hvordan kan dette organiseres?
8. Hvordan tror dere fremtiden er for økologisk storfekjøttproduksjon i Norge?

## **Spørreundersøkelse - Spørsmål til Geno:**

1. Mener dere at norsk rødt fe som dere avler frem i dag, med de avlsmålene dere har, passer like godt i økologisk drift som i konvensjonell drift? Begrunn svaret.
2. Kunne det vært fordelaktig med andre avlsmål/annen vektlegging av avlsmåla for storfe til økologisk drift? Eventuelt hvordan?
3. Er det storferaser som kan passe bedre i økologisk drift enn andre? Hvilke/Hvorfor?
4. Opplever dere at/vet dere om de økologiske produsentene er fornøyde med dyremateriale som er av storfe i Norge i dag?
5. Hvordan vil dere beskrive muligheten for å kunne fase ut bruk av konvensjonelt dyremateriale i økologisk melkeproduksjon i Norge?
6. Hva ser dere for dere som tidsperspektiv for en slik situasjon?
7. Kunne det vært mulig i Norge og hatt en egen organisering eller satsing for å dekke behovet for økologisk dyremateriale i melkeproduksjon om det ikke blir tillatt å bruke dyr av konvensjonelt materiale? Hva må eventuelt gjøres, hvordan kan dette organiseres?
8. Hvordan tror dere fremtiden er for økologisk melkeproduksjon i Norge?





Norsk senter for økologisk landbruk, NORSØK er ei privat, sjølvstendig stifting.

Stiftinga er eit nasjonalt senter for tverrfagleg forskning og kunnskapsformidling for å utvikle økologisk landbruk. NORSØK skal bidra med kunnskap for eit meir berekraftig landbruk og samfunn. Fagområda er økologisk landbruk og matproduksjon, miljø og fornybar energi.

Norsk senter for økologisk landbruk, NORSØK / Gunnars veg 6 / NO-6630 TINGVOLL/  
Telefon: +47 930 09 884 / E-post: [post@norsok.no](mailto:post@norsok.no) / [www.norsok.no](http://www.norsok.no)