

# Husdyrmiljø og stell for mest mulig naturlig atferd for produksjonsdyr

20.09.24 – Juni Rosann Engelen Johansen

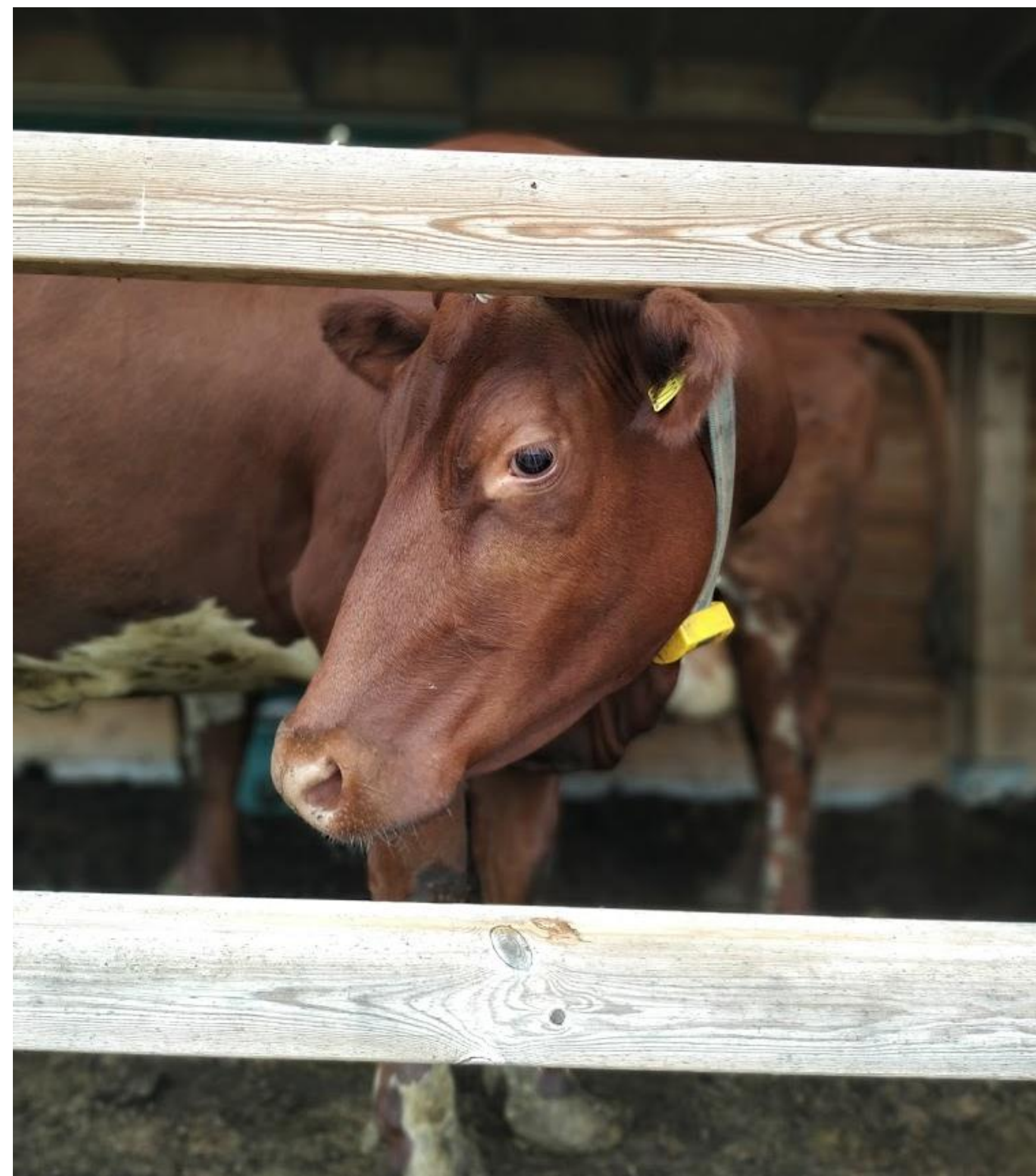
## Hvem er jeg?

- Juni Rosann E. Johanssen
- 33 år, fra Larvik
- Husdyrfag, Steinkjer 2011-2014
- Husdyrvitenskap, Ås 2014-2016
- Tingvoll og NORSØK siden 2017
- PhD ku-kalv 2020-2024

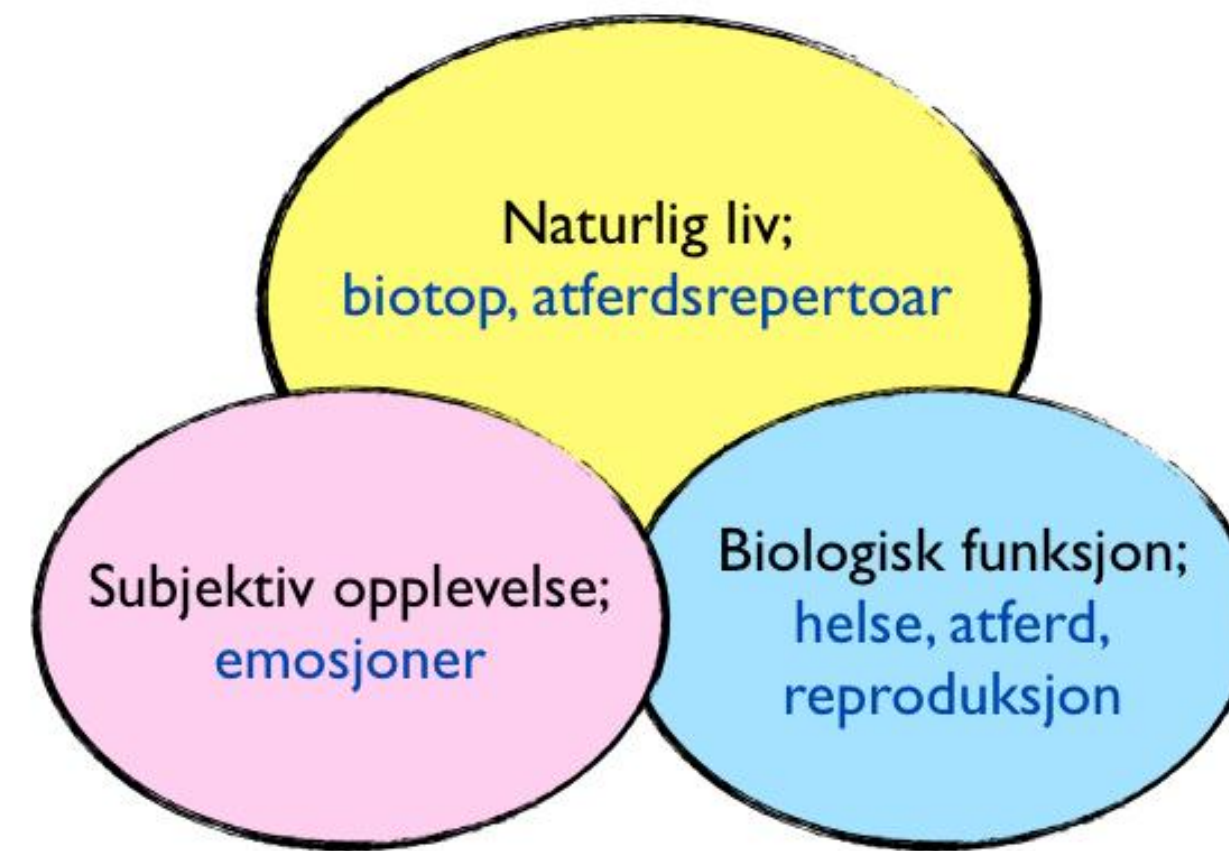


# Agenda

- Dyrevelferd
- Naturlig atferd
- Økologiprinsippene
- Økologiforskriften
- Økologiske husdyr i Norge
- Naturlig atferd – unormal atferd – regelverk og noen prosjekter:
  - Storfe
  - Sau
  - Gris
  - Fjørfe
- Ekstra:
  - NORSØK-Publikasjoner
  - Videoer
  - Referanser



# Dyrevelferd – Hva er det?



De tre dimensjoner

De fem friheter:

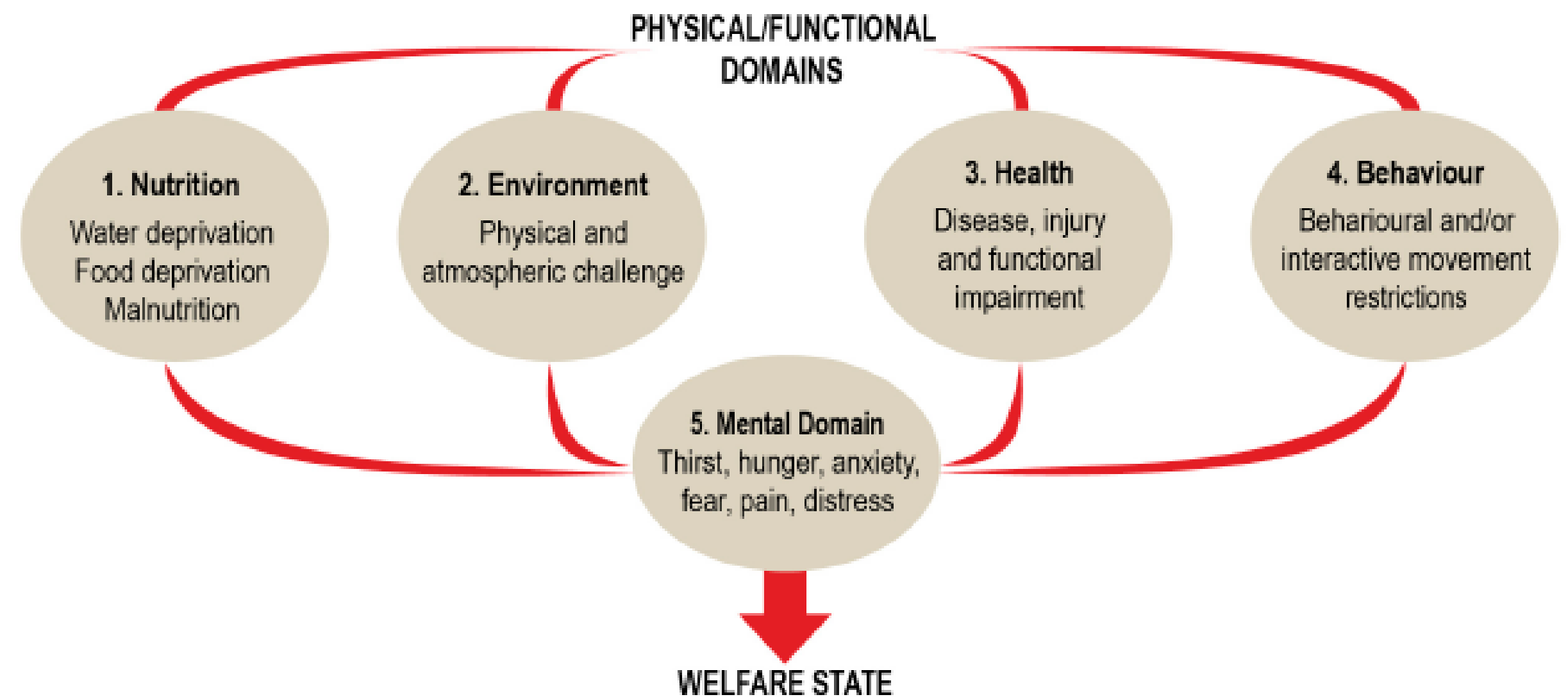
Frihet fra sult, tørste og feilernæring

Frihet fra fysisk ubehag

Frihet fra smerte, sykdom og skade

Frihet fra frykt og stress

De fem domener



# Økologiprinsippene ift husdyr?

- Helseprinsippet – Økologiprinsippet - **Rettferdighetsprinsippet** - Varsomhetsprinsippet
- Rettferdighetsprinsippet fremmer at dyr skal gis betingelser som sikrer **livsutfoldelse og trivsel** i samsvar med deres **fysiologi og naturlige atferd**



The Principle  
of Health.



The Principle  
of Ecology.



The Principle  
of Fairness.



The Principle  
of Care.



## Naturlig atferd

- Den atferden som et friskt dyr normalt utfører i det som er en naturlige omgivelser for arten
- **Etologi** - studiet av dyrs atferd i sitt naturlige miljø



## Økologiforskriften – 3.7 Sykdomsforebygging

Forebygging av sykdom er sentralt i økologisk

Prinsipper for forebygging av sykdom:

- Valg av **egnede raser** eller avlsdyr
- Dyrehold tilpasset de forskjellige artenes behov, som fremmer motstandsdyktighet mot sykdom og forebygger infeksjoner
- Fôr av god kvalitet sammen med **regelmessig mosjon og tilgang til beiter** – stimulerer dyrets naturlige immunforsvar
- Passende besetningsstørrelse for å unngå dyrehelseproblemer som kan oppstå som følge av for stor tetthet
- Gode oppdrettsmetoder
- **Godt husdyrmiljø**



## Økologiforskriften – 3.11 Husdyrrom

*«Forholdene i husdyrrommene skal være **tilpasset dyrenes naturlige behov og instinkter**, som f.eks. behovene for tilstrekkelig **bevegelsesfrihet og velvære**, og for å **unngå unødig stress og smerte**. Dyrene skal ha lett tilgang til **fôr og rent vann**. Bygningene skal være utformet på en slik måte at de **sikrer god dyrevelferd**. Det skal være **god ventilasjon og naturlig lys** i bygningen.»*

*«**Dyretettheten i bygningen skal sikre dyrenes velvære og velferd**. Tettheten skal tilpasses dyrenes atferdsmessige behov, som særlig avhenger av art, rase, alder og gruppas størrelse. Innearealet skal være så stort at dyrene kan stå naturlig, lett legge seg ned, snu seg, stelle seg, innta alle naturlige stillinger og foreta alle naturlige bevegelser»*



# Andel økologiske husdyr i 2023

Tabell 1.5.1. Økologiske husdyr i prosent av totalt antall husdyr i 2022

	Antall økologiske	Prosent økologiske av total	Endring i antall dyr siste år
Melkekyr	7 364	3,5 %	-249
Ammekyr	4 441	3,9 %	111
Øvrige storfe	16 270	2,8 %	-119
All sau	45 570	5,0 %	-709
All geit	2 033	3,3 %	18
Avlspurker	365	0,5 %	9
Slaktegris	2 075	0,5 %	420
Verpehøns - egg	308 948	6,6 %	-15 998
Kyllinger for slakt	112 590	0,7 %	-27 466

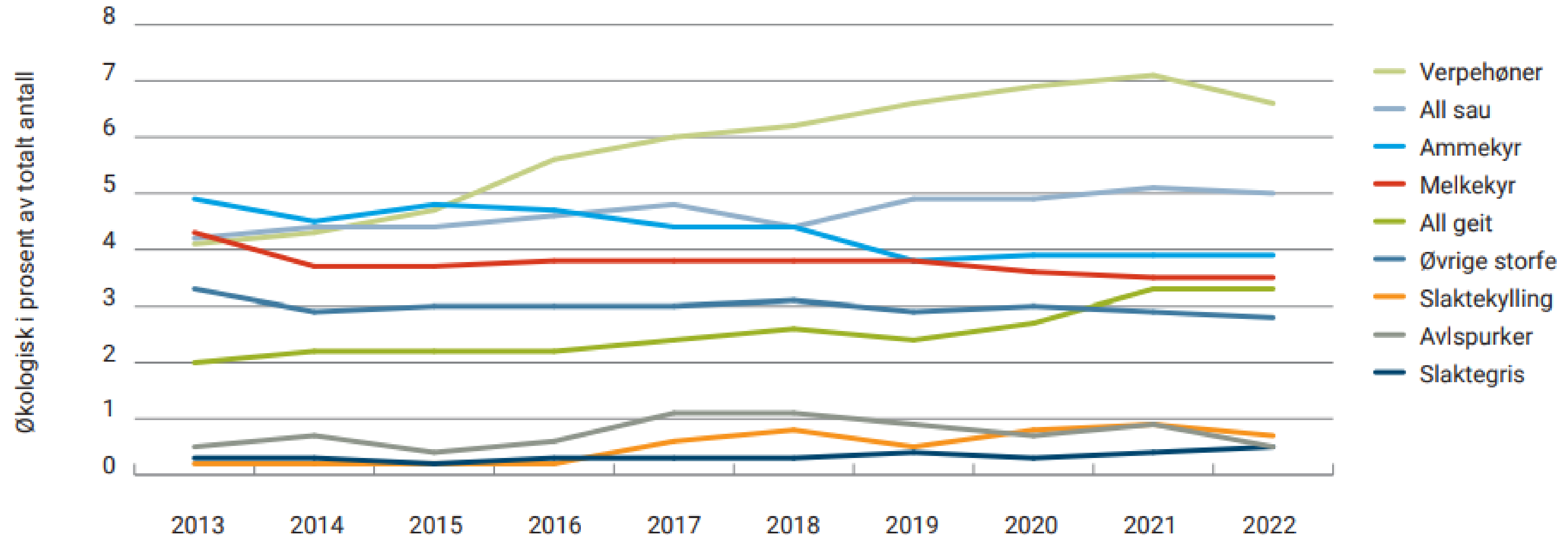
Økologiske dyr er antall dyr per 1.1., mens konvensjonelle dyr er antall per 31.7.

Tallene har derfor begrenset verdi for dyr med lav slaktealder som slaktekyllinger, da det ikke sier noe om antall dyr totalt for året. Det også noe upresise tall for lam og svin.

Kilde: DEBIO og SSB.

# Utviklingen av økologiske husdyr 2013-2022

Figur 1.5.a. Andel økologiske husdyr i prosent, 2013 - 2022



Antall økologiske dyr er per 1.1., mens konvensjonelle dyr er per 31.7.

Kilde: Debio og SSB.

# Naturlig atferd hos storfe

- Sosiale flokkdyr
- Drøvtyggende planteetere
- Beiting: 5-9 t
- Drøvtygging: 6-8 t
- Fri vannoverflate



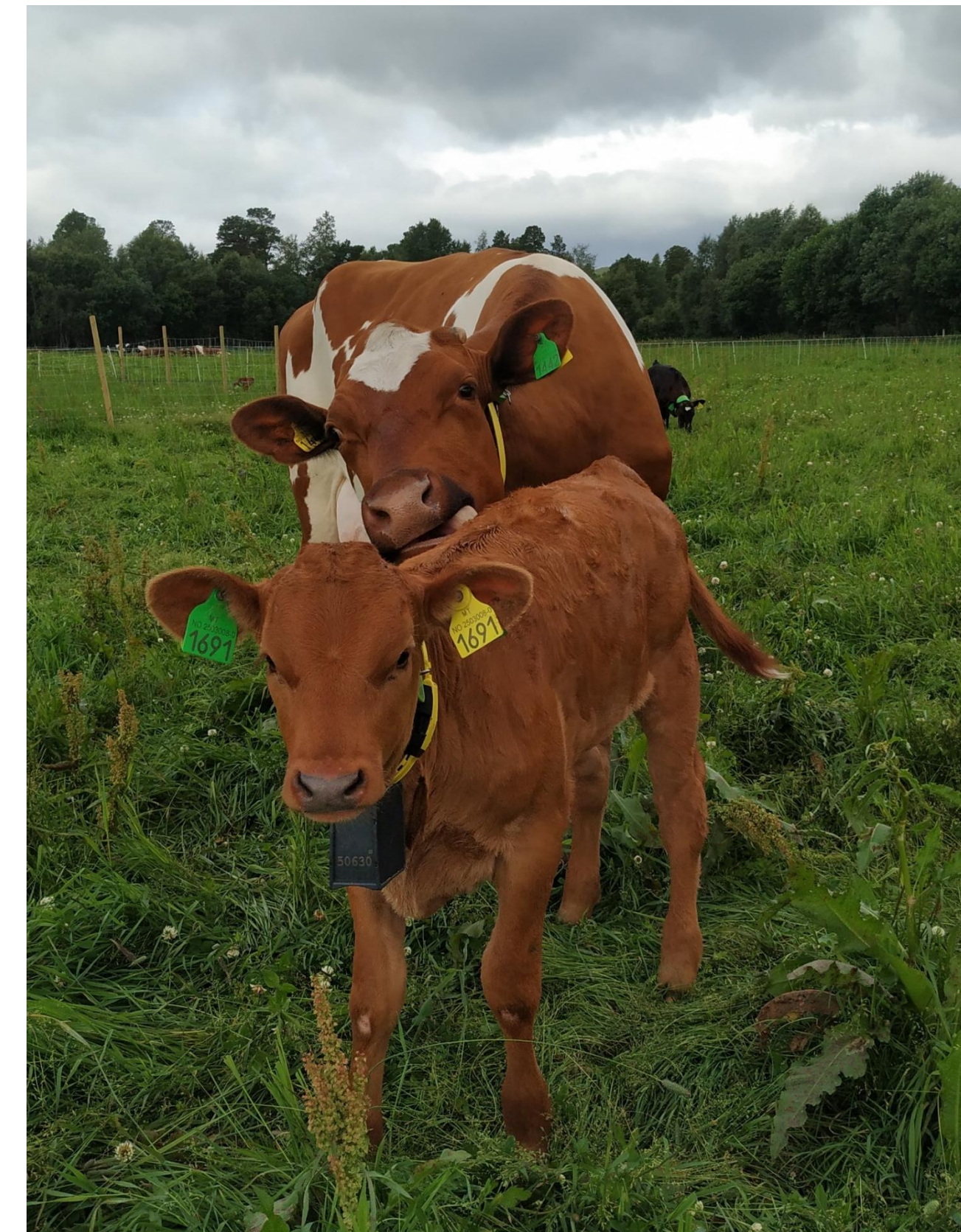
# Naturlig atferd hos storfe

- Ligger mye, sover lite
- Tidsnøk - ligging vs fôropptak
- Passende fjøsinnredning
- Lav dyretetthet
- God liggebås-utforming
- Myke underlag
- Mulighet for bevegelse og mosjon
- Lang beiteperiode – positivt
- Mulighet for kalvelek



# Naturlig atferd hos storfe

- Omgivelsestemperatur 10°C
- Høy temperatur verre enn lav
- Steller seg selv
- Sosialt stell viktig
- Synet er viktig
- God luktesans
- Kommunikasjon
  - kroppsspråk, lyd, lukt
- Foretrekker god individavstand



## Naturlig atferd hos storfe

- Drektig 9 mnd, 4 spener, 1 kalv/år
- Forlater flokken før kalving
  - Gener og miljø
- Slikking av kalven
- Kalven: Godt utviklet
  - Prøver og stå og lete etter spene
  - Står og dier innen kort tid
  - Stort sugebehov
- Naturlig avvenning 7-14 mnd



# Unormal atferd hos storfe

- Tungerulling
- Gnaging på innredning
- Overdreven slikking
- **Årsaker:**
  - Dårlig grovfôr-tilgang
  - Lite struktur i fôr
  - Lite tid på drøvtygging (ligging)
  - Kjedsomhet (sosial kontakt, ytre stimuli)
- **Unormal sugeatferd**
  - Utilfredsstilt sugebehov



# Storfeproduksjon

- **Økologisk:**
- Økologisk fôr
  - Minst 60% grovfôr
  - Minst 70% fra egen virksomhet (eller gårder i samme region)
- Mer plass inne
- Krav om tett golv på liggeareal
- Båsfjøs – hvis 50 eller færre kyr
  - Lufting (min.2 ganger/uke)
- Okser:
  - Hvis ikke beite - Luftegård
- Kalver:
  - Diing 3 dager
  - Naturlig melk 3 mnd
  - Smokk 1 mnd
  - Sammen etter 1 uke
- **Konvensjonelt:**
- Konvensjonelt fôr
  - Ikke krav om andel grovfôr
  - Ikke krav om fôrandel fra egen virksomhet
- Mindre plass inne
- Tillatt med fullspaltebinger
- Båsfjøs tillatt
  - Ikke luftekrav utenom beiteperiode
- Okser:
  - Ingen beite/luftekrav
- Kalver:
  - Ingen diing
  - Melkefôringsperiode – ingen krav
  - Ingen smokk-krav
  - Kan være alene til 8 uker





# Mykt underlag – Dypstrø av flis eller halm?

- Lengre total liggetid på halm
- Dyras renhet – ikke forskjell
- Behov for større mengder flis
- Merarbeid med halm  
– Renhold betongspalt



Bilde 8: Bilde fra videoopptak i hovedforsøket hvor alle dyra ligger. I bing A til høyre ser man at mye halm er dratt over på spaltearealet.

NORSØK RAPPORT | NORSØK REPORT  
VOL. 3/NR. 6/2018

NORSØK  
Norsk senter for økologisk landbruk

## Flis som underlag til storfe

Kan bruk av flis til dypstrø gi like god dyrevelferd som bruk av halm?

Forfattere: Juni Rosann E. Johanssen, Kristin M. Sørheim, Emma Brunberg & Turid Strøm

ACTA AGRICULTURAE SCANDINAVICA, SECTION A — ANIMAL SCIENCE  
2018, VOL. 68, NO. 2, 103–111  
<https://doi.org/10.1080/0966702.2019.1601763>

Taylor & Francis  
Taylor & Francis Group

Check for updates

## Bedding hygiene, cleanliness and lying behaviour for heifers housed on wood chip or straw deep bedding

Juni Rosann Engelen Johanssen, Kristin Marie Sørheim, Turid Strøm and Emma Ida Brunberg

NORSØK – Norwegian Centre of Organic Agriculture, Tingvoll, Norway

### ABSTRACT

The aim of this project was to compare the hygienic quality of the bedding, as well as the parasitic load, cleanliness and lying behaviour in heifers kept on either straw or wood chip deep bedding. Fourteen heifers kept in two pens were housed on straw or wood chip bedding for 43 days, after which the bedding material was switched for 43 additional days. Significantly more mould was found in wood chip than in straw and there was a tendency towards less yeast in wood chip. The heifers had a low faecal parasitic load. The results indicate that the wood chip treatment resulted in somewhat cleaner animals. The heifers had a significantly longer total lying time when kept on straw. In conclusion, wood chip deep bedding could be an option as bedding material, but the impact on hygiene of bedding material and lying behaviour needs to be further investigated.

### ARTICLE HISTORY

Received 2 November 2018  
Accepted 25 March 2019

### KEYWORDS

Animal welfare; cattle; deep bedding; wood chip; straw; lying behaviour; animal behaviour; microorganisms

### Introduction

Cattle are well suited to be kept in uninsulated buildings with deep bedding in their lying area. In some countries, such as Norway, cattle kept in uninsulated buildings must have access to a lying surface that is thermally insulating and with a generous amount of bedding. In those countries, deep bedding systems are common. It is well known that cattle prefer soft lying surfaces and that soft surfaces reduce injuries to both front and hind legs (Herlin, 1997; Tucker & Weary, 2004; Rushen et al., 2007). Soft surfaces also have a positive effect on lying behaviour and movements (Haley et al., 2000). Straw is probably the most commonly used bedding material in deep bedding systems and cattle seem to prefer straw compared to sand and rubber mats (Cramer et al., 1974; Manninen et al., 2002). However, in areas where the growth of grains is limited, for example, in parts of Northern Europe, the use of straw as bedding material is expensive and impractical. In these areas, there is a need for other alternatives for bedding materials. In areas with forest, one interesting option is wood chip.

There are rather few studies on the use of wood chip as bedding material for cattle. Hansen et al. (2011a) tested wood chip as bedding material for beef cattle and found it challenging to keep the wood chip dry and clean enough. However, they concluded that under the correct circumstances, such as high dry

matter (DM) content of the litter material and a separate feeding area, wood chip may be a suitable alternative to straw bedding. Davies (2006, 2007) found that beef cattle and sheep kept on wood chip bedding can be as clean, healthy and productive as those housed on straw. These studies showed that it is important to use wood chip with a high DM content and preferably using roughage with a relatively high DM content, since wetter roughage resulted in a higher amount of wood chip being used. Hansen et al. (2011a) emphasized the importance of adding new litter often to keep the lying surface and animals clean.

One risk with all types of deep bedding is that if not produced and kept under correct conditions, large amounts of fungi and bacteria can be formed. For example, *Listeria monocytogenes* (*L. monocytogenes*), spore-forming bacteria and *Escherichia coli* (*E. coli*) are bacteria that are found naturally in the cattle's environment, but that can be deleterious and cause diseases such as brain inflammation, diarrhoea and mastitis (Grønstøl & Ødegaard, 2006; Johansen et al., 2013). Some can also be transferred to humans and result in serious illness, for example, clinical human invasive listeriosis (Nightingale et al., 2004) and haemolytic-uraemic syndrome (Frank et al., 2008).

Fungi can occur as yeast, mould or as a combination of both forms. If environmental factors like nutrient availability, water activity and temperature are favourable,

CONTACT Juni Rosann Engelen Johanssen [rosann.johanssen@norsoko.no](mailto:rosann.johanssen@norsoko.no) Norwegian Centre of Organic Agriculture, Gunnars veg 6, Tingvoll N-6630, Norway

© 2019 Informa UK Limited, trading as Taylor & Francis Group

# Økologiske okser i løsdrift med luftegård



# Økologiske kastrater på beite



# Melkeku og kalv sammen

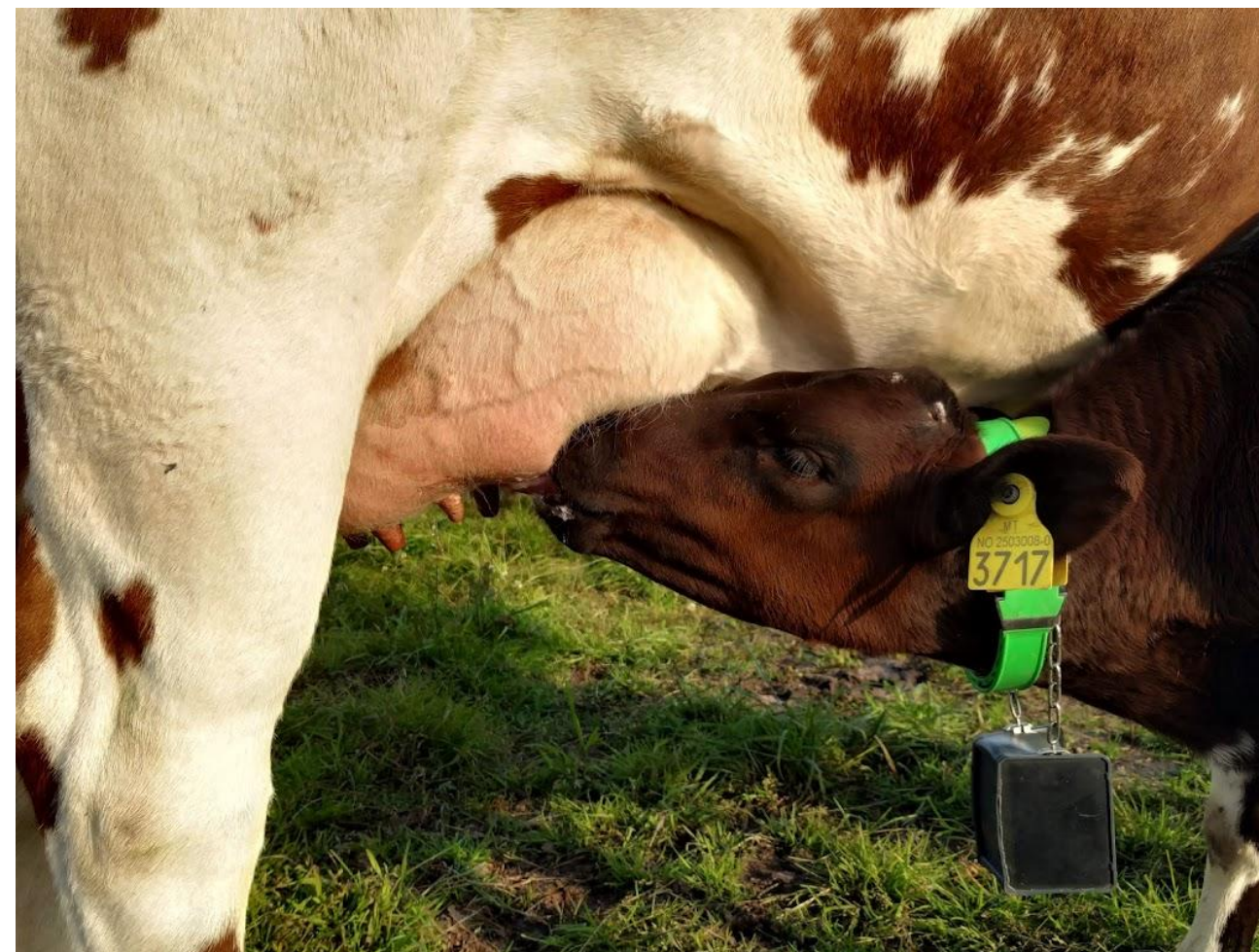
- Vanlig å skille tidlig
- Forbrukerne ønsker ku-kalv

## Utfordringer:

- Stress ved senere separasjon
- Mindre levert melk
- Fjøsløsning

## Fordeler:

- Naturlig atferd
- Kalvehelse og tilvekst
- Kalvens læring
- Bondens trivsel



## Forsøk på beite:

- Utfordring: Nedgiing av melk
- Stress ved separasjon
- Mye melk til kalver:
  - Ikke forskjell helse og tilvekst



Norwegian University of Life Sciences  
Faculty of Biosciences  
Department of Animal and Aquacultural Sciences

Philosophiae Doctor (PhD)  
Thesis 2023:78

**Cow-calf contact in dairy farming - Norwegian cow-calf contact (CCC) farmers' practice and perceptions, and effects of CCC on behavior and performance on pasture**

Ku-kalv-kontakt i melkeproduksjon – Norske ku-kalv kontakt (CCC)-bønders praksis og oppfatninger, og effekter av CCC på atferd og ytelse på beite

Juni Rosann Engelién Johansen

# Naturlig atferd hos sau

- Flokkatferd
- Drøvtyggende planteeter
- Beiteatferd
  - Urter → gress → storr og andre halvgress → lyng, busker og trær
  - 7-11 t/dag (drøvtygging rundt 8 t)
  - Soloppgang, solnedgang
- Flokkatferd og beiteatferd:
  - Forskjell ulike raser



## Naturlig atferd hos sau

- Omgivelsestemperatur – Ullengde
- **Kommunikasjon:**
  - Kroppsspråk, lyder, lukt
- **Søya:**
  - Drektig 5 mnd
  - 1-3 lam, to spener
  - Lamming alene
- **Lam:**
  - Fullt utviklet
  - Reiser seg og dier raskt
  - Avvenning 4-6 mnd



### – Det var helt vanvittig å se på, det tok jo aldri slutt

Søya fra Snertingdal stoppet ikke før hun hadde født hele åtte lam. Eksperter har aldri hørt på maken.



SVÆRT SJELDEN: Den seks år gamle søya fra Snertingdal fikk hele åtte lam på en gang.  
FOTO: PRIVAT



Stein S Eide  
Journalist

Publisert 4. mai 2015 kl.  
18:07  
Oppdatert 5. mai 2015 kl.  
11:27



Artikkelen er flere år gammel.

## Unormal atferd hos sau

- Apati, manglende fôrinteresse, rastløshet
- Økt respirasjon, økt breking
- Ulleting
- Biting på innredning
- Stereotype bevegelsesmønstre
- Unormal leppeslikking
- **Årsaker:**
  - Lite plass til naturlig atferd
  - Manglende sosial atferd
  - For lite fiber, for lite grovfôr



# Sauereproduksjon

## Økologisk:

- Økologisk fôr
- Lam: naturlig melk min. 45 dager
- Arealkrav sau: 1,5 m<sup>2</sup>, tett: 0,75 m<sup>2</sup>
- Arealkrav lam: 0,35m<sup>2</sup>, tett: 0,18 m<sup>2</sup>
- Beitekrav 16 uker
  - Uteområde når mulig

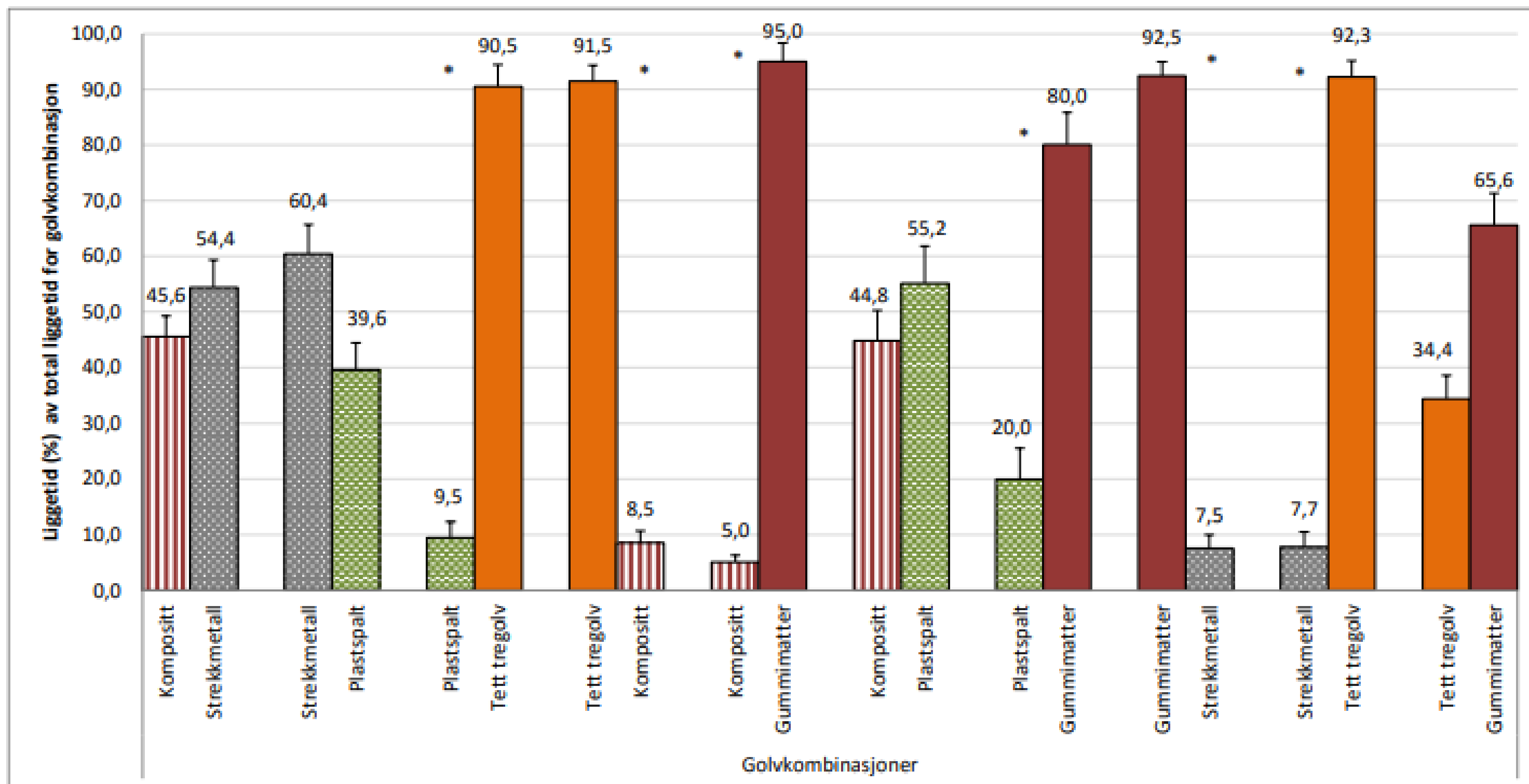
## Konvensjonelt:

- Konvensjonelt fôr
- Melkeerstatning ok
- Ikke krav melkefôringsperiode
- Ikke plasskrav
- Ikke krav om tett underlag
- Beitekrav: likt





# Golvtyper til sau – Masteroppgave 2016



Figur 19: Liggetid i prosent (gjennomsnitt ± SE) av total liggetid for hver av de ulike golvkombinasjonene (bingene) når alle søyegrupper og døgn er samlet (\* P < 0,01).



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

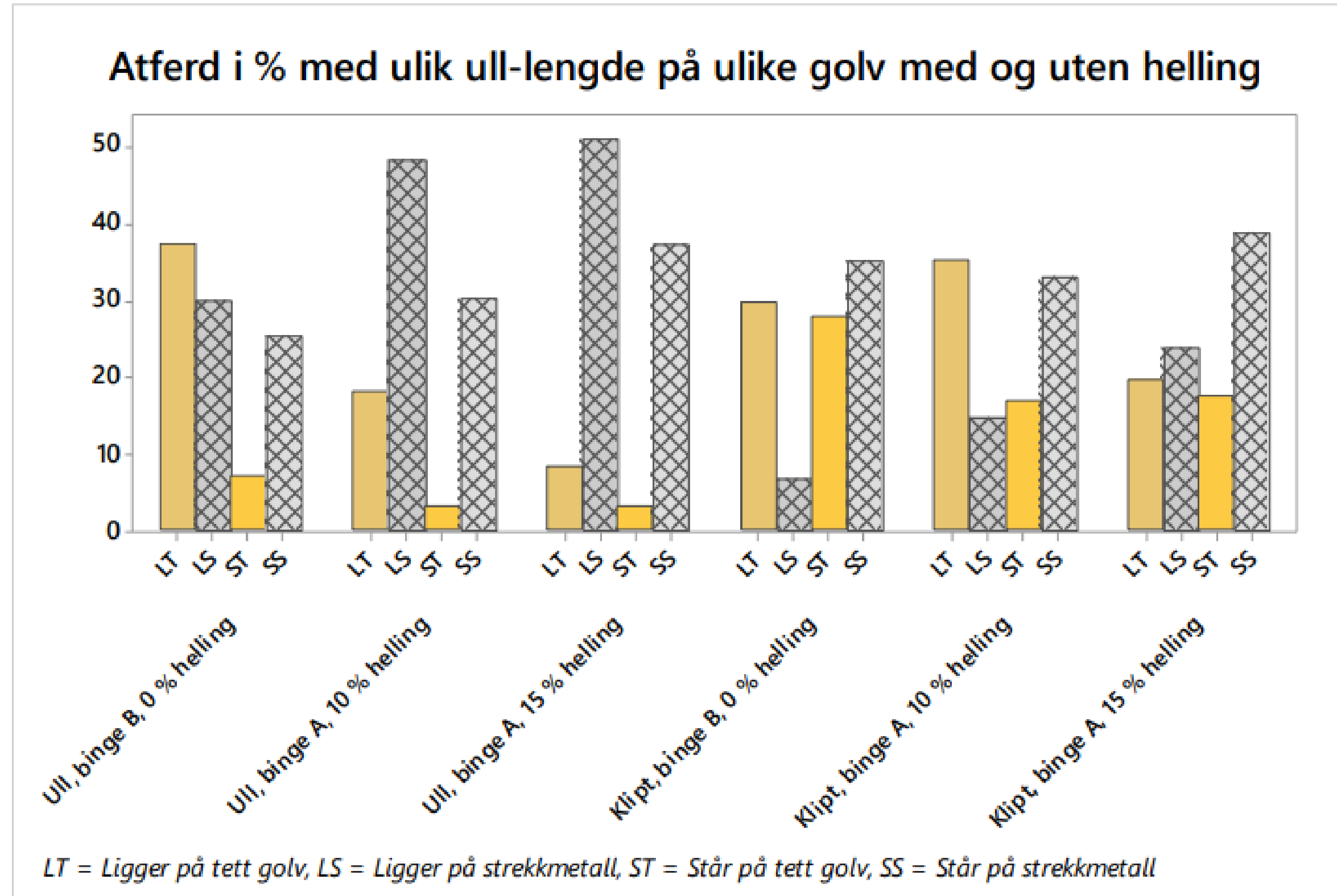
Masteroppgave 2016, 30 stp  
Institutt for husdyr og akvakulturvitenskap

## Unge søyers preferanser for golvtyper ved lave temperaturer

Flooring preferences in young ewes at low temperatures

Juni Rosann Engelién Johanssen  
Husdyrvitenskap

# Tett liggeareal til økologisk sau



Figur 6: Viser sauers atferd i % på ulike typer golv. «Står» er all atferd utenom når sauene ligger. Sauene har enten full ull eller er nyklipt. Binge A har tett golv med 10 % eller 15 % helling og strekkmetall. Binge B har tett golv med 0 % helling og strekkmetall (døgn 1 og 2 er lagt sammen og døgn 3 og 4 er lagt sammen for binge B).



# Naturlig atferd for svin

- Sosiale flokkdyr
- 2-4 purker med avkom
- Råner – egne grupper eller alene
- Synkronisert atferd
- Dagaktive – ettermiddag spesielt
- Enmaga altetere
- Mye tid på fôrrelatert atferd!
- Rangorden – Størrelse, alder
- Produksjon – Aggresjon, slossing
- Viktig: Underlag, plass, ressurser, miljøberikelser



# Naturlig atferd for svin

## Purka:

- Drektig 3 mnd, 3 uker, 3 dager
- Redebygging viktig
- Grising alene
- Mosjon viktig
- Villsvin: Ett kull årlig, 4-8 unger, avvenning 10-17 uker
- Produksjon: Snitt: 2,2 kull, 15 unger  
- 13 avvent ved 33 dager
- Slikker ikke ungene

## Grisunger:

- Patteorden
- Nok spener og nok melk!
- Lek viktig



# Naturlig atferd for svin

- **Temperaturregulering:**
  - Ingen svettekjertler utenom tryne
  - Varmt – Gjørmebad
  - Kaldt – Bedre reder
  - Kaldt – Bedre hårlag
- **Kroppsspleie**
  - Ikke med tryne
  - Gniing
  - Kløing med beinet
  - Lite sosialt
- **Sanser:** - Luktesans viktigst
- **Kommunikasjon:** – Lyd og lukt



# Unormal atferd hos smågris og slaktegris

- **Halebiting:**
  - Stress, frustrasjon
  - Noe galt med miljø
- **Suging eller massering:**
  - Fortsatt sugebehov
  - Tidlig eller nylig avvenning
  - Sår og skader – gnaging
- **Løsning:**
  - Forbedre miljø
  - Rotemateriale!



## Unormal atferd hos purker

- Gniing av trynet mot innredning
- Tygging på innredning
- Tomgangstyggning
- **Løsninger:**
  - Øke tid på fôrrelatert atferd
  - Alle kan spise samtidig
  - Grovfôr, halm



# Svineproduksjon

## Økologisk regelverk:

- Økologisk fôr
- Min. 30% fôr fra egen gård eller region
- Større arealkrav
- Rotemateriale (tillatt i øko)
- Tilgang til grovfôr
- Avvenning: min. 40 dager
- Uteareal:
  - Attraktivt (trær, skog)
  - Søke ly og regulere kroppstemperatur
  - Inne maks 14 dager etter grising

## Konvensjonelt regelverk:

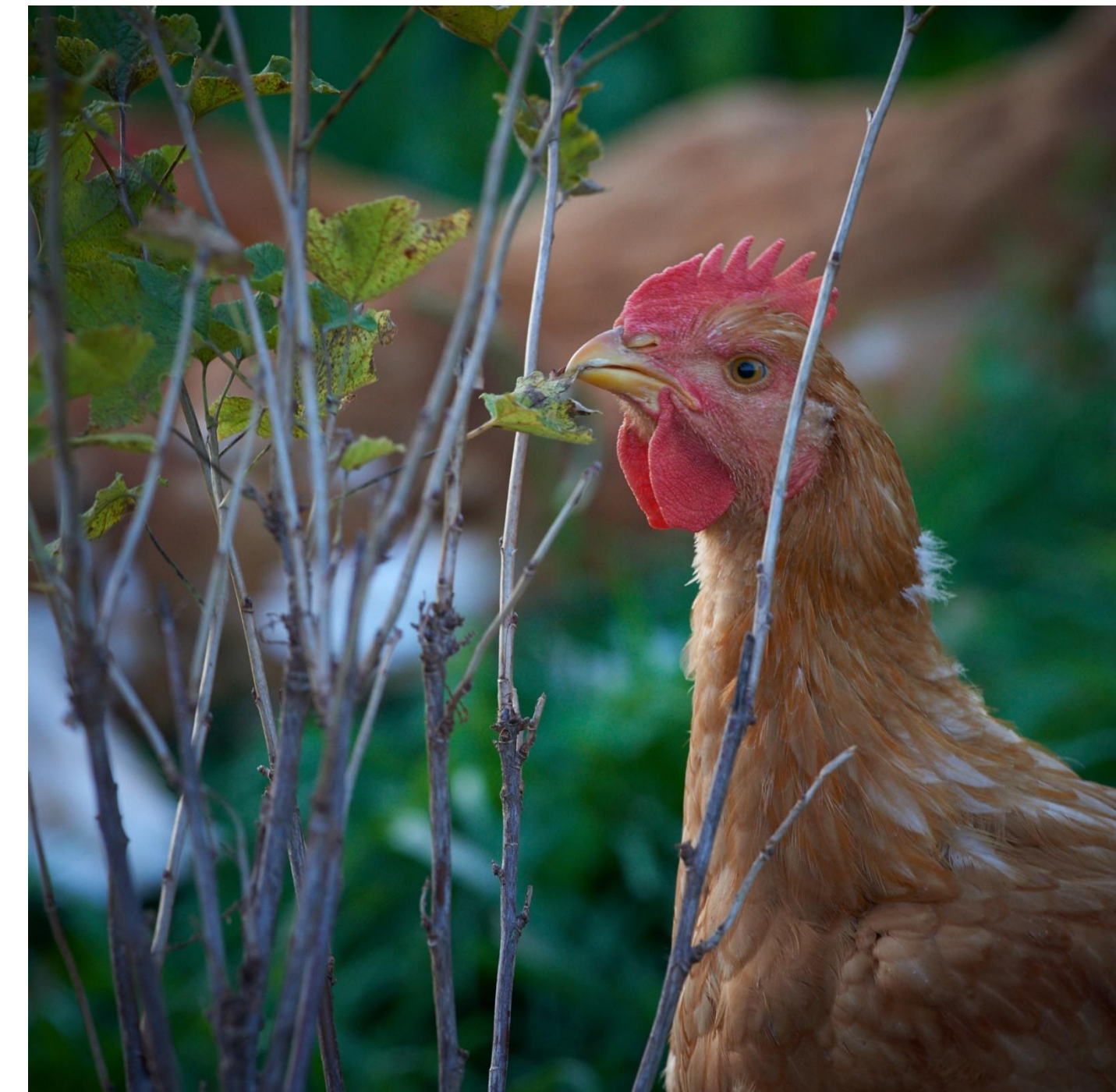
- Konvensjonelt fôr
- Mindre arealkrav
- Rotemateriale
- Ikke krav om grovfôr
- Avvenning: min. 28 dager
- Ikke krav om uteareal





# Naturlig atferd for høns

- Sosiale
- Flokker 4-15 høner, 1-4 haner
- Hierarki
- Store flokker – utfordring
- Synkronisert atferd
- Dag-aktive
- Fôrrelatert atferd – Mye tid
- Natt – Vagling
- Altetere
- Kro – Krås – Kråsstein



# Naturlig atferd for høns

- **Ikke svettekjertler:**
  - Fordamping
  - Gisping
  - Reise fjær, strekke bein, vinger
- Kroppstemperatur 42°C
- Omgivelsestemperatur -1 til 37°C
- Sandbader – rense fjær
- Flakser
- **Sanser:**
  - Synet viktigst
  - God hørsel
- **Kommunikasjon:** Kropsspråk og lyder



## Naturlig atferd for høns

- **Vill høne:**
  - 10-15 egg 1-2 ganger/år
  - Ruger 21 dager
- **Verpehøne:**
  - Verper fra 18-20 uker
  - 320 egg
  - Avlives ca 1,5 år
- Myting – eggpause
- **Kylling:**
  - Plommesekk – søker fort mat
  - Varme, læring og trygghet fra mor



# Unormal atferd hos høns

- Fjærplukking
- Hakking
- Kannibalisme
- **Årsaker:**
  - Stress
  - Ensformig miljø, feilernæring, lysintensitet, dyretetthet
- **Løsninger:**
  - Redusere dyretetthet, gruppestørrelse
  - Optimalisere ernæring
  - Miljøberikelser
- Fryktsomhet,
- Vandring
- Stedhakking



# Fjørfeproduksjon

## Økologisk:

- Økologisk fôr
- Ikke bur – skal være frittgående
- Større arealkrav
- Mindre flokker
- Daglig grovfôr
- Vinduer - naturlig lys
- Tilgang til uteareal
- Slaktekylling, tillatte saktevoksende raser:
  - Ross Rowan, Rowan Ranger, Hubbard JA 57 Colour Yield, SASSO SA31, Ranger Classic, Ranger Gold
  - Hvis IKKE saktevoksende rase – min. 81 dager
- Saktevoksende:
  - Konvensjonelt materiale – min. 70 dager
  - Økologisk materiale – når som helst

## Konvensjonelt:

- Konvensjonelt fôr
- Kan være i bur
- Mindre arealkrav
- Større flokker
- Ikke krav om grovfôr
- Ikke krav om vinduer
- Ikke krav om uteareal
- Slaktekylling:
  - Ross 308 mest vanlig



## Uteområde til økologisk fjørfe

- Minst en tredjedel av livet
- Tilgang på skjul
- Attraktivt
  - Vegetasjon
- Min. 4 kvm/høne



# Kyllingprosjekt

- **Saktevoksende hybrider:**
  - Sasso og rowan ranger
- **Ulike uteområder:**
  - Mer og mindre beplantning
- **Sasso:**
  - Mer saktevoksende
  - Lavere fôreffektivitet
  - Mer aktiv
  - Større bruk av uteområde
- Sasso bedre for økologisk?



## Innovative driftssystemer for økologisk kylling

NORSØK RAPPORT | VOL. 6 | NR. 14 | 2021



Forfattere: Sørheim, K., Johansen, J. R. E., Pedersen, S. F., Ebbesvik, M., NORSØK & Adler, S, NIBIO



# Grønnfjørfe

- Spørreundersøkelse
- **Positivt med uteområde:**
  - Omdømme
  - Miljøberikelse, aktivitet
  - Naturlig atferd
  - Frisk luft, naturlig lys
  - Dyrevelferd
- **Kraftfôr med grønt protein**
  - Trenger bedre smakelighet
- **Kløverensilasje**
  - Godt likt!



Kunnskapsbehov for en fjørfeproduksjon med mer lokalprodusert fôr og med dyrevennlige uteområder

NORSØK RAPPORT | VOL.5 | NR. 6 | 2020



Juni Rosann E. Johanssen & Kristin Sørheim, NORSØK & Steffen Adler, Nibio





# Norsøk-publikasjoner – Storfe

- Johanssen, J. R. E., Adler, S., Johnsen, J. F., Sørheim, S. & Bøe, K. E. 2024. Performance in dairy cows and calves with or without cow-calf contact on pasture. *Livestock Science*. Vol.285, Nr. 105502.
- Johanssen, J. R. E., Johnsen, J. F., Sørheim, K. & Bøe, K. E. 2024. A pilot study of the behavior of dairy calves with or without their dams on pasture. *Applied Animal Behaviour Science*. Vol.273, Nr.106211.
- Johanssen, J. R. E. 2024. Cow-calf contact in dairy farming : Norwegian cow-calf contact (CCC) farmers' practice and perceptions, and effects of CCC on behavior and performance on pasture. PhD Thesis.
- Johanssen, J. R. E., Kvam, G.-T., Logstein, B. and Vaarst, M. 2023. Interrelationships between cows, calves, and humans in cow-calf contact systems —An interview study among Norwegian dairy farmers. *Journal of Dairy Science*, Vol.106, Nr.9.
- Ebbesvik, M. & Sørheim, K. 2023. Økonomiske konsekvenser ved samvær mellom ku og kalv. *NORSØK Rapport*, Vol.8, Nr.3.
- Sørheim, K., Johanssen, J. R. E., Adler, S., Skarbø, B. S., Cao, Y., Berntsen, O. H. & Flovik, V. 2022. Kalvelykke - Erfaringer og løsninger i fjøs og på beite for økt samvær mellom melkeku og kalv. *NORSØK Rapport*. Vol.7, Nr.11.
- Sørheim, K. 2022. Løsninger for ku-kalv samvær i fjøs. *NORSØK Faginfo*. Vol.7, Nr.6.
- Sørheim, K. & Johanssen, J. R. E. Økologisk kjøttproduksjon på okser og kastrater. 2022. *NORSØK Faginfo*. Vol.7, Nr.4.
- Johanssen, J. R. E. & Sørheim, K. 2021. Ku og kalv sammen i melkeproduksjon - Intervjuer med melkeprodusenter. *NORSØK Rapport*. Vol.6, Nr.15.
- Sørheim, K. M, Skarbø, B. S. & Lund, S. 2021. Enklere, billigere og automatiserte fjøsløsninger i melkeproduksjonen. *NORSØK Rapport*. Vol.6, Nr.17.
- Sørheim, K. Johanssen, J. R. E., Berg, K. Sæther, T. & Wiik, J. 2020. Økologisk kjøttproduksjon på okser og kastrater – Muligheter, utfordringer og ulike løsninger. *NORSØK Rapport*. Vol.5, Nr. 14.
- Vaarst, M, Hellec, F., Verwer, C., Johanssen, J. R. E. & Sørheim, K. 2020. Cow calf contact in dairy herds viewed from the perspectives of calves, cows, humans and the farming system. Farmers' perceptions and experiences related to dam-rearing systems. *J. Sustainable Organic Agric. Systems*. Vol.70, Nr.1.
- Vaarst, M., Hellec, F., Sørheim, K., Johanssen, J. R. E. & Verwer, C. 2019. Calves with their dams in dairy cow systems.
- Johanssen, J. R. E., Brunberg, E. & Sørheim, K. 2019. Separasjon av ku og kalv - Atferd hos ku og kalv i melkeproduksjon etter separasjon ved to ulike metoder. *NORSØK Rapport*, Vol.4, Nr.6.
- Ugelvik, N. I. & Bergslid, I. K. 2019. Beite/mosjonskravet for storfe – Presentasjon av 10 løsninger. *NORSØK Rapport*. Vol.4, Nr.2.
- Johanssen, J. R. E., Sørheim, K., Strøm, T. & Brunberg, E. 2019. Bedding hygiene, cleanliness and lying behaviour for heifers housed on wood chip or straw deep bedding. *Acta Agriculturae Scandinavica, Section A — Animal Science*, 68 (2), pp. 1-10.
- Johanssen, J. R. E., Sørheim, K., Brunberg, E. and Strøm, T. 2018. Flis som underlag til storfe. Kan bruk av flis til dypstrø gi like god dyrevelferd som bruk av halm? *NORSØK Rapport*, Vol.3, Nr.6.



## Ku og kalv sammen i melkeproduksjon

- Intervjuer med melkeprodusenter

NORSØK RAPPORT | VOL. 6 | NR. 15 | 2021



Forfattere: Juni Rosann E. Johanssen & Kristin M. Sørheim, NORSØK



# Norsøk-publikasjoner - Sau

- Blomstrand, B. M. 2022. The impact of bark extracts from Norway spruce and Scots pine on gastrointestinal parasites in ruminants. PhD Thesis.
- Blomstrand, B. M., Enemark, H. L., Steinshamn, H., Aasen, I. M., Johanssen, J. R. E., Athanasiadou, S., Thamsborg, S. M. & Sørheim, K. M. 2022. Administration of spruce bark (*Picea abies*) extracts in young lambs exhibits anticoccidial effects but reduces milk intake and body weight gain. *Acta Veterinaria Scandinavica*. Vol. 64, Nr. 10.
- Sørheim, K. M., Johanssen J. R. E., Blomstrand, B. & Enemark, H. 2020. Borkekstrakt som middel mot koksidiøse hos lam? *NORSØK Rapport*. Vol.5, Nr.8.
- Sørheim, K. M., Lande, U. S. & Berntsen, O. H. 2020. Temperatursensor i øyremerke hos sau - Eit forprosjekt for å studere ny teknologi for varsling av sjukdom. *NORSØK Rapport*. Vol. 5, Nr. 16.
- hos dyr på beite
- Sørheim, K., Johanssen, J. R. E., Brunberg, E., Grøva, L. & Stubsjøen, S. M. 2018. Kortisonmåling i ull – En mulig indikator på kronisk stress? *NORSØK Rapport*, Vol.3, Nr.5.
- Johanssen, J. R. E. & Sørheim, K. 2018. Sau - Atferd og velferd hos sau. *NORSØK Faginfo*, Nr.5.
- Sørheim, K- M., Johanssen, J. R. E. & Ebbesvik, M. 2017. Tett liggeareal til økologisk sau - Praktiske fjøsløsninger. *NORSØK Rapport*, no. Vol.2, Nr.12.
- 6 stk. *NORSØK-faginfo* med praktiske løsninger for tett liggeareal til økologisk sau.
- Sørheim, M., Brunberg, E., Grøva, L., Lande, U. S., Tovsen, M. L., Grønlien, K. G., Tønnesen, H. H., Karlsen, J., Skulberg, O. & Mysterud I. 2016. Alveld hos lam – Kan vi forebygge sjukdommen? *NORSØK Rapport*. Vol.1, Nr.4.

## Borkekstrakt som middel mot koksidiøse hos lam?

NORSØK RAPPORT | VOL.5 | NR. 8 | 2020



Kristin Marie Sørheim, Juni Rosann E. Johanssen, Berit Marie Blomstrand (NORSØK) & Heidi Enemark

# Norsøk-publikasjoner - Gris

- Sørheim, K., Blomstrand, B. M. & Løkken, C. 2023. Praktiske løsninger for utendørs grisehold - Litteraturgjennomgang og eksempler fra norske gårder. NORSØK Rapport, vol.8, no.7, Tingvoll.
- Sørheim, K., Ellingsen-Dalskau, K., Mejdell, C. M., Wolff, C., Grøntvedt, C. A., Jordal, E. S., Granstad, S., Falk, M., Blomstrand, B. M., Løkken, C. & Bergslid, I. K. 2023. Helse og dyrevelferd ved utegang for gris og fjørfe, risiko for smittsomme sykdommer og mulige tiltak. NORSØK Rapport, vol. 8, no.5.
- Blomstrand, B. M. & Sørheim, K. 2022. Frilandsgris. NORSØK Faginfo, Vol.7, Nr.7.
- Sørheim, K. M. & Blomstrand, B. M. 2022. Økologisk svinehold og nytt regelverk – Hvordan sikre grisen et trygt og attraktivt uteområde? NORSØK Rapport. Vol.7, Nr.2.
- Johansen, J. R. E. and Sørheim, K. 2020. Økologisk dyremateriale - Muligheter for utfasing av konvensjonelle storfe, svin og sau i økologisk produksjon ved fjerning av unntaksbestemmelsen. NORSØK Rapport, Vol.5, Nr.7.
- Johansen, J. R. E. and Sørheim, K. 2018. Gris - Atferd og velferd hos gris. NORSØK Faginfo, Nr.3.
- Velferdsprotokoller for svin og fjørfe: <https://www.norsok.no/prosjekter/2019/velferdsprotokoller-for-husdyr-assurewell>

## Helse og dyrevelferd ved utegang for gris og fjørfe, risiko for smittsomme sykdommer og mulige tiltak

NORSØK Rapport 5/2023 VOL 8

ISSBN 978-82-8202-169-2



Veterinærinstituttet  
Norwegian Veterinary Institute



Finansiering: Forskningsmidlene for jordbruk og matindustri (FFL/JA).



# Norsøk-publikasjoner - Fjørfe

- Sørheim, K. Økologisk kyllingproduksjon - Noen eksempler på driftsbygninger og tilrettelagt uteareal. 2022. NORSØK Faginfo. Vol.7, Nr.5.
- Sørheim, K., Johansen, J. R. E., Pedersen, S. F., Ebbesvik, M. & Adler S. 2021. Innovative driftssystemer for økologisk kylling. NORSØK Rapport. Vol.6, Nr.14.
- Johansen, J. R. E, Sørheim, K. & Adler, S. A. 2020. Kunnskapsbehov for en fjørfeproduksjon med mer lokalprodusert fôr og med dyrevennlige uteområder. NORSØK Rapport, Vol.5, Nr. 6. NORSØK, Tingvoll
- Johansen, J.R.E. & K. M. Sørheim. 2018. Driftssystemer for slaktekylling som ivaretar helse og dyrevelferd, krav om økt andel egetprodusert fôr og utfasing av konvensjonelle proteinfôrmidler i økologisk fjørfeproduksjon. NORSØK Rapport nr. 3.
- Johansen, J.R.E. 2018. Muligheter for utfasing av konvensjonelle dyr i økologisk fjørfeproduksjon ved fjerning av unntaksbestemmelsen. NORSØK Rapport nr. 12.
- Sørheim, K. & Johansen, J. R. E. 2018. Kortikosteron i fjær - en mulig velferdsindikator? NORSØK Rapport, Vol.3, Nr.4.
- Johansen, J. R. E. and Sørheim, K. 2018. Høns - Atferd og velferd hos høns. NORSØK Faginfo, Nr.4.
- Velferdsprotokoller for svin og fjørfe: <https://www.norsok.no/prosjekter/2019/velferdsprotokoller-for-husdyr-assurewell>



Driftssystemer for slaktekylling som ivaretar helse og dyrevelferd, krav om økt andel egenprodusert fôr og utfasing av konvensjonelle proteinfôrmidler i økologisk fjørfeproduksjon

NORSØK RAPPORT | VOL. 4 | NR. 3 | 2019



Bilde: Hovelsrud gård. Foto: Peggy Haugnes

Forfatter: Juni Rosann E. Johansen & Kristin Sørheim,  
NORSØK



# Videoer

Jacobsen på berg (gris og kje) – Derfor driver han økologisk <https://www.youtube.com/watch?v=htp2fuAODKk>

Fjellgris fra Valdres (utegris men ikke økologisk) <https://www.youtube.com/watch?v=tCXPpa1yuiul>

Virgenes Andelsgård [https://www.youtube.com/watch?v=e3\\_S3vaTI1I](https://www.youtube.com/watch?v=e3_S3vaTI1I)

<https://www.youtube.com/watch?v=kzuzSd6xfnQ>

Utegris! Er det slik vi vil at dyra skal ha det? <https://www.youtube.com/watch?v=6m4qCOIRegQ>

Se på heldiggrisene! <https://www.youtube.com/watch?v=-rI5DpdhLSI>

Økologisk gris – Hva gjør den økologisk? <https://www.youtube.com/watch?v=hRP6Wj9ovv0>

Grøndalen gård (ku og kalv sammen i 2 mnd) [https://www.youtube.com/watch?v=6x-eL\\_L79uE](https://www.youtube.com/watch?v=6x-eL_L79uE)

<https://www.youtube.com/watch?v=57hRdjol2Hs&t=53s>

<https://www.youtube.com/watch?v=hzL4fQNN7KQ>

Økologisk melk fra Østfold <https://www.youtube.com/watch?v=ri5RyFMXeM8>

En økologisk hverdag hos Inger-Lise Ingdal på Ingdal Øvre gård i Agdenes, Trøndelag

<https://www.youtube.com/watch?v=9SesM-FTLn0> (+ flere Tine-videoer)

Økologisk melk – Hvordan blir den økologisk? <https://www.youtube.com/watch?v=-X4jPHY08cw>

Deilig økologisk geitost fra Steinfjorden <https://www.youtube.com/watch?v=A4dyZwqpCvQ>

Vet du dette om økologiske geiter? <https://www.youtube.com/watch?v=57LancMY198>

Hovelsrud gård med økokylling <https://hovelsrud.no/okologisk-kylling/>

Økologisk Stangekylling: [https://www.aftenposten.no/okonomi/i/ddOvJ/Se\\_-kyllinger-i-det-fri](https://www.aftenposten.no/okonomi/i/ddOvJ/Se_-kyllinger-i-det-fri)

<https://stangekylling.no/om-oss/oko/>

Helgestad gård, økologisk eggproduksjon: <https://vimeo.com/80359181>

Debio: Hvorfor velge økologiske egg: [https://www.youtube.com/watch?v=Cxdv-0gb\\_08](https://www.youtube.com/watch?v=Cxdv-0gb_08)

Økologisk kylling – Hva gjør den økologisk? [https://www.youtube.com/watch?v=f8-KrDKd2\\_U](https://www.youtube.com/watch?v=f8-KrDKd2_U)



# Referanser & fine kilder

Bok: Økologisk landbruk

Bok: Social behaviour in farm animals

Bok: Husdyrhold – adfærd, velfærd og etik

Regelverksveileder for økologisk landbruk: <https://www.mattilsynet.no/planter-og-dyrking/okologisk-landbruk/veileder-okologisk-landbruk>

Økologiforskriften <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2017-03-18-355>

Lov om dyrevelferd: <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-97>

Forskrift om hold av storfe: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-04-22-665>

Forskrift om hold av småfe: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2005-02-18-160>

Forskrift om hold av høns og kalkun: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2001-12-12-1494>

Forskrift om hold av svin: <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2003-02-18-175>

Debio, temaark 6: Parallellproduksjon, husdyrproduksjon: <https://debio.no/content/uploads/2016/11/DebioInfo-Temaark6.pdf>

Debio, temaark 12: Fjørfehold: <https://debio.no/content/uploads/2016/11/DebioInfo-Temaark12.pdf>

Debio, temaark 13: Hold av verpehøns: <https://debio.no/content/uploads/2016/11/DebioInfo-Temaark13.pdf>

Debio, temaark 14: Hold av storfe: <https://debio.no/content/uploads/2017/02/Temaark14-hold-av-storfe.pdf>

Debio, temaark 15: Hold av sau og lam: <https://debio.no/content/uploads/2017/02/Temaark15-hold-av-sau.pdf>

Debio, temaark 16: Hold av svin: <https://debio.no/content/uploads/2017/02/Temaark-16-svinehold.pdf>

NIBIO: Økologisk husdyrhold: <https://www.nibio.no/tema/mat/okologisk-landbruk/okologisk-husdyrhold?locationfilter=true>

NORSOK hjemmeside: <https://www.norsok.no/>

Agropub økologisk husdyrhold: <https://www.agropub.no/landbruk/fagartikler/husdyrhold>

Forskjeller økologisk og konvensjonell produksjon: <https://debio.no/forskjeller-mellom-okologisk-og-konvensjonell-produksjon/>

Dyreprat: <https://www.dyreprat.no/>

Foreningen for norske etologier: <https://etologi.no/>

Mattilsynets arbeid med dyrevelferd – Årsrapport 2023: <https://www.mattilsynet.no/dyr/dyrevelferd/rapporten-mattilsynets-arbeid-med-dyrevelferd-2023-er-publisert>

Dyrevelferd i husdyrholdet: [https://www.vetinst.no/fagomrader/dyrevelferd/dyrevelferdsprotokoller/\\_/attachment/download/ad3bd263-b3b0-41fa-bb6a-8fef121cc9ca:346ce9919f8afc82a4cfaf186bb6edc58837487f/Dyrevelferd%20-%20i%20husdyrholdet.pdf](https://www.vetinst.no/fagomrader/dyrevelferd/dyrevelferdsprotokoller/_/attachment/download/ad3bd263-b3b0-41fa-bb6a-8fef121cc9ca:346ce9919f8afc82a4cfaf186bb6edc58837487f/Dyrevelferd%20-%20i%20husdyrholdet.pdf)

Prinsippene for økologisk landbruk: [https://www.ifoam.bio/sites/default/files/poa\\_norwegian\\_web.pdf](https://www.ifoam.bio/sites/default/files/poa_norwegian_web.pdf)

Produksjon og forbruk av økologiske jordbruksvarer – Rapport for 2023, nr. 5, 2024: <https://www.landbruksdirektoratet.no/nb/nyhetsrom/rapporter/produksjon-av-okologiske-jordbruksvarer>

Takk for meg! 😊

