Sau og flått

Lise Grøva, NIBIO

Fagdag: Bærekraft i beitenæringa, Landbruketshus 21.06 2017

Foto Anita Land, NORSØK

Foto Lise Grøva, Nibio

Litt om flåtten

- Midd - edderkoppdyr
- ca 860 arter i verden
- ca 11 arter flått i Norge, bla:

Ixodes ricinus:

- Raurævapåte, skaubjønn, skaumann, skogbjørn, tege, hantikk, påte osv

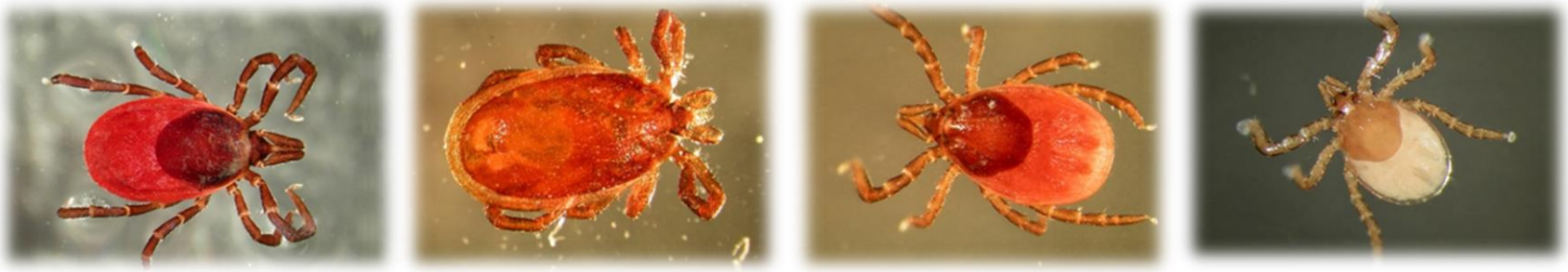


Foto: Karin Westrum

Ixodes trianguliceps:

- Museflått

Ixodes uriae
Argas vespertilionis
Pinnsvinflått
Hyalomma
Rhipicephalus

Ixodes lividus
Fuglefjellflått
Sangsvaleflått
Dermacentor

Flåttens livssyklus

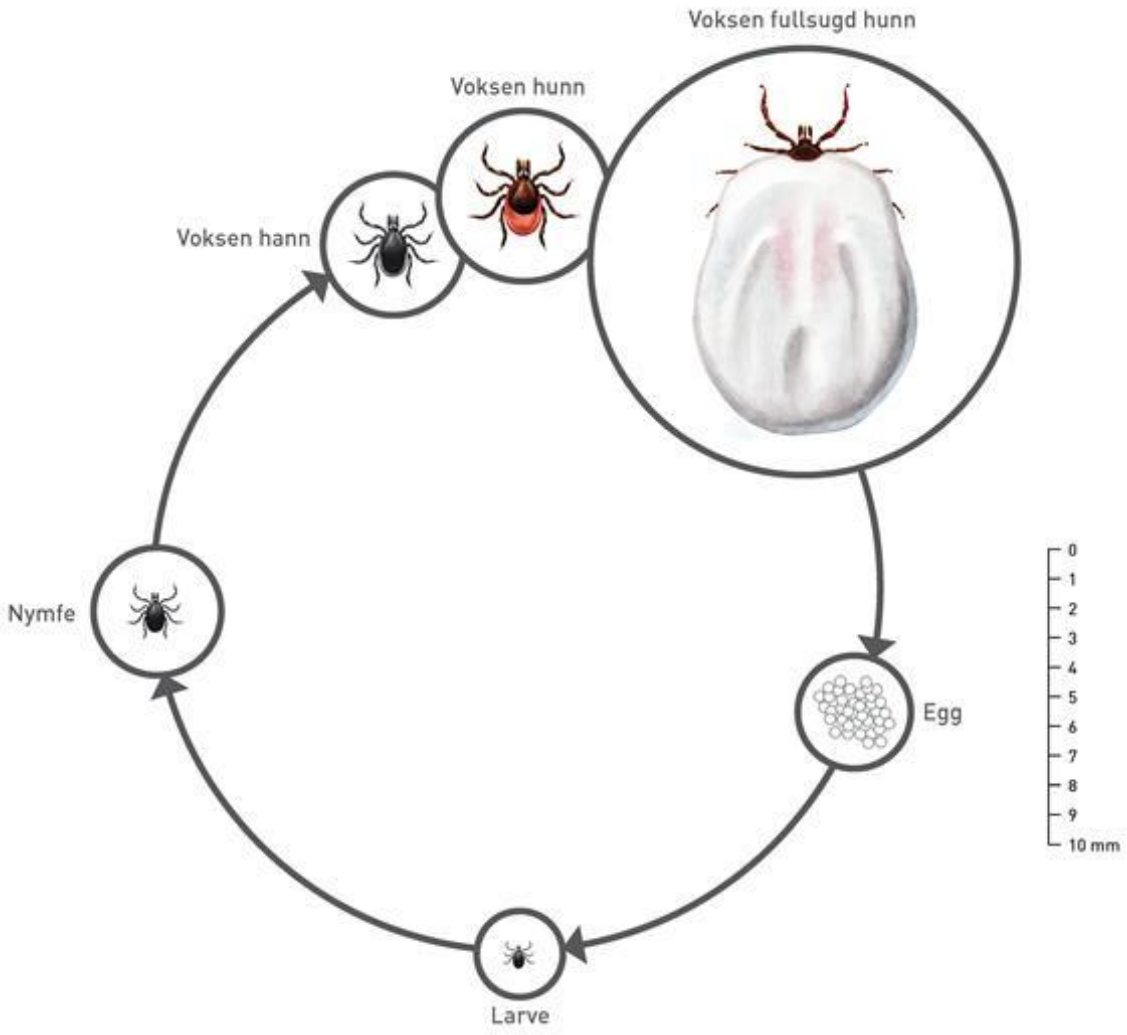


Foto Lise Grøva, Nibio

NIBIO

Foto Lise Grøva, Nibio

Foto Arnold Hoddevik, Fylkesmannen M&R

Foto Karin Westrum, Nibio

NIBIO

Foto Karin Westrum, Nibio

NIBIO

Foto Karin Westrum, Nibio

NIBIO

Foto Karin Westrum, Nibio

NIBIO

Foto Karin Westrum, Nibio

NIBIO

NIBIO

Flåttbårne sykdommer:

- Bakterier
  - Borrelia: *Borrelia burgdorferi ss, Borrelia afzeli, Borrelia garinii, Borrelia valenzia*
  - Anaplasmose ***(sjodogg)*** : *Anaplasma phagocytophilum*
  - Tularemi *(harepest):* *Francisella tularensis*
  - Bartonella: *Bartonella*

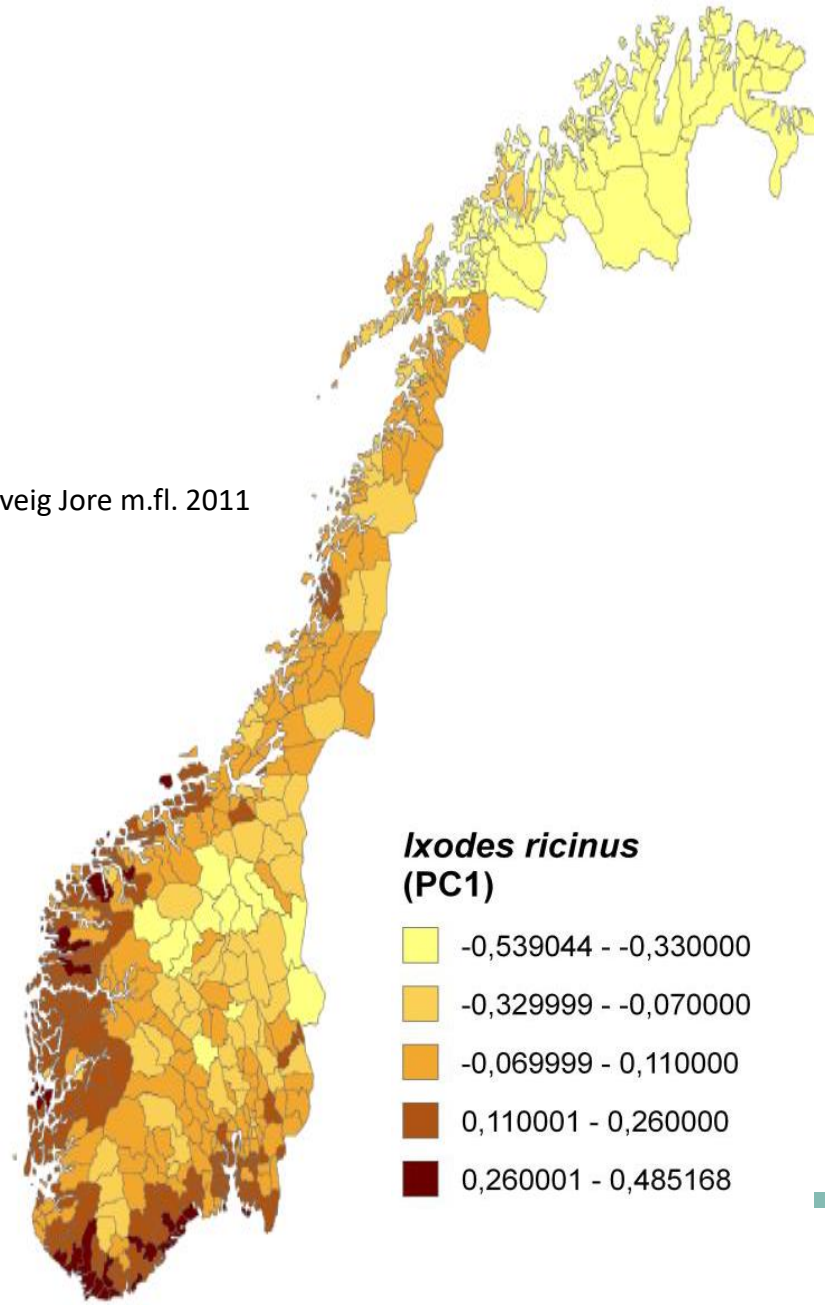
- Parasitter
  - Babesia (blodpiss): *Babesia microti*

- Virus
  - Skogflåttencefalitt: *Tick-borne encephalitis-virus (arbovirus/flaviviridae)*

Har det blitt mer flått?

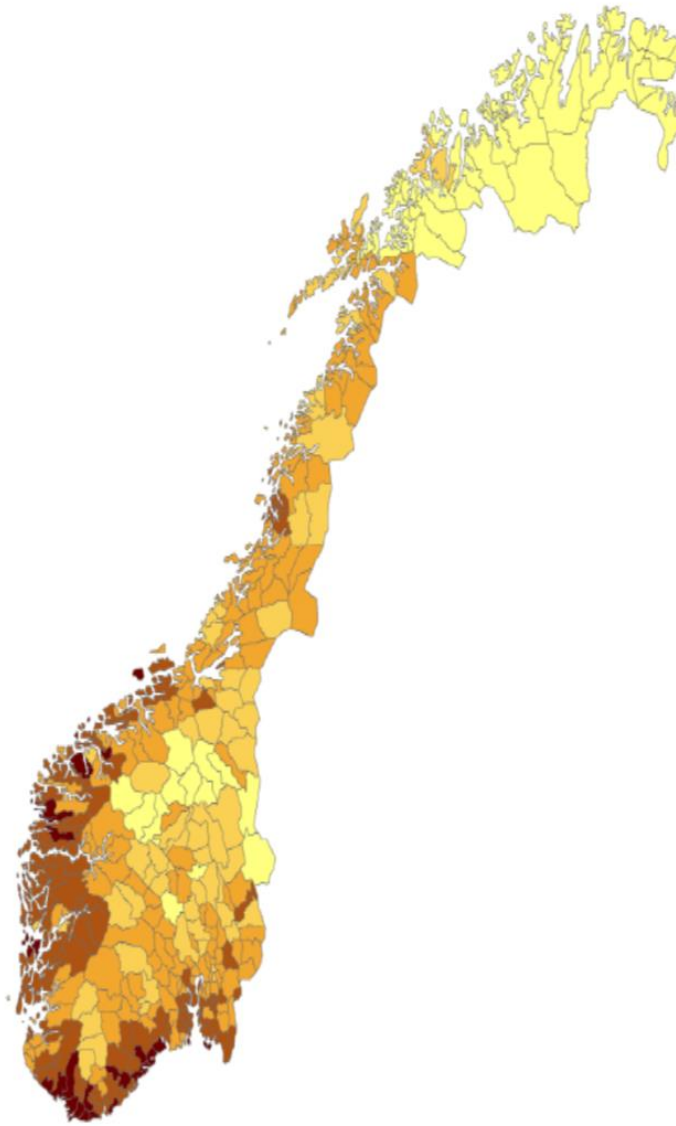
Thams-Lyche 1943 og Mehl 1983

Solveig Jore m.fl. 2011

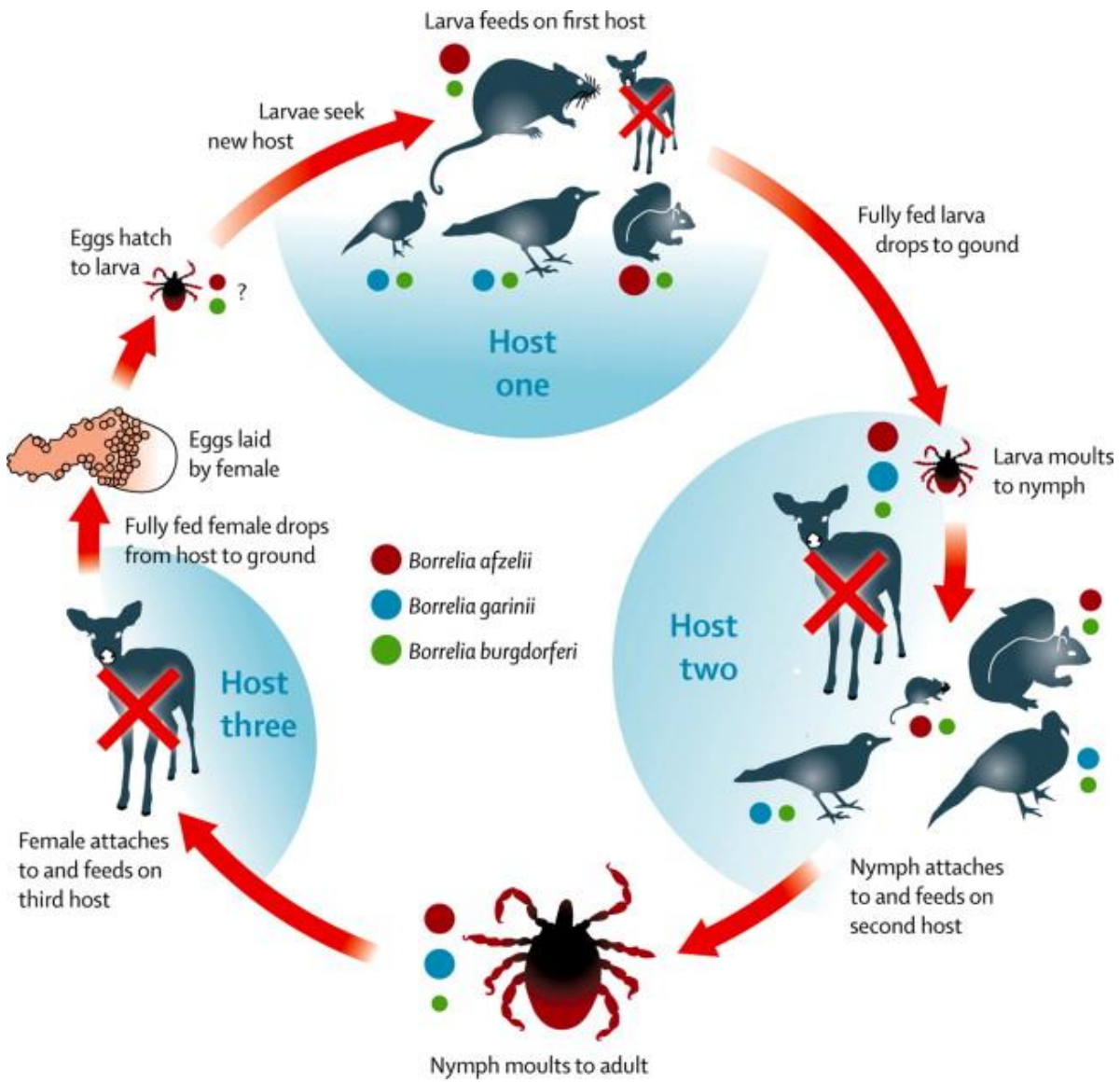


Hvorfor har det blitt mer flått?

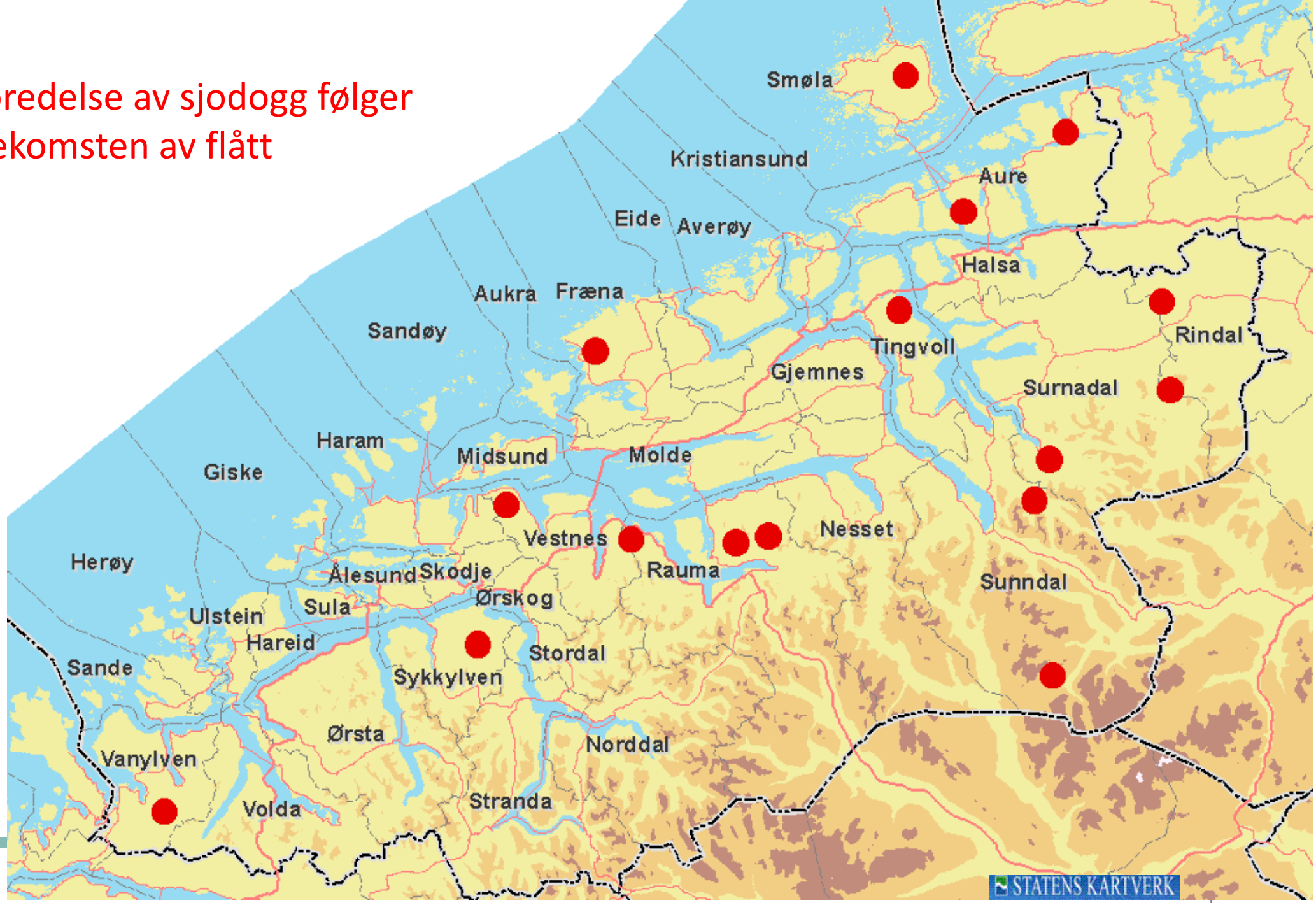
- Gjengroing av vegetasjon:
  - Gir fuktig og fint miljø for flåtten
- Klimaendringer:
  - Kortere/mildere/fuktigere vintre er bra for flåtten
- Flere vertsdyr:
  - Økt hjortebestand gir mer flåtten



Flått - Borrelia livssyklus



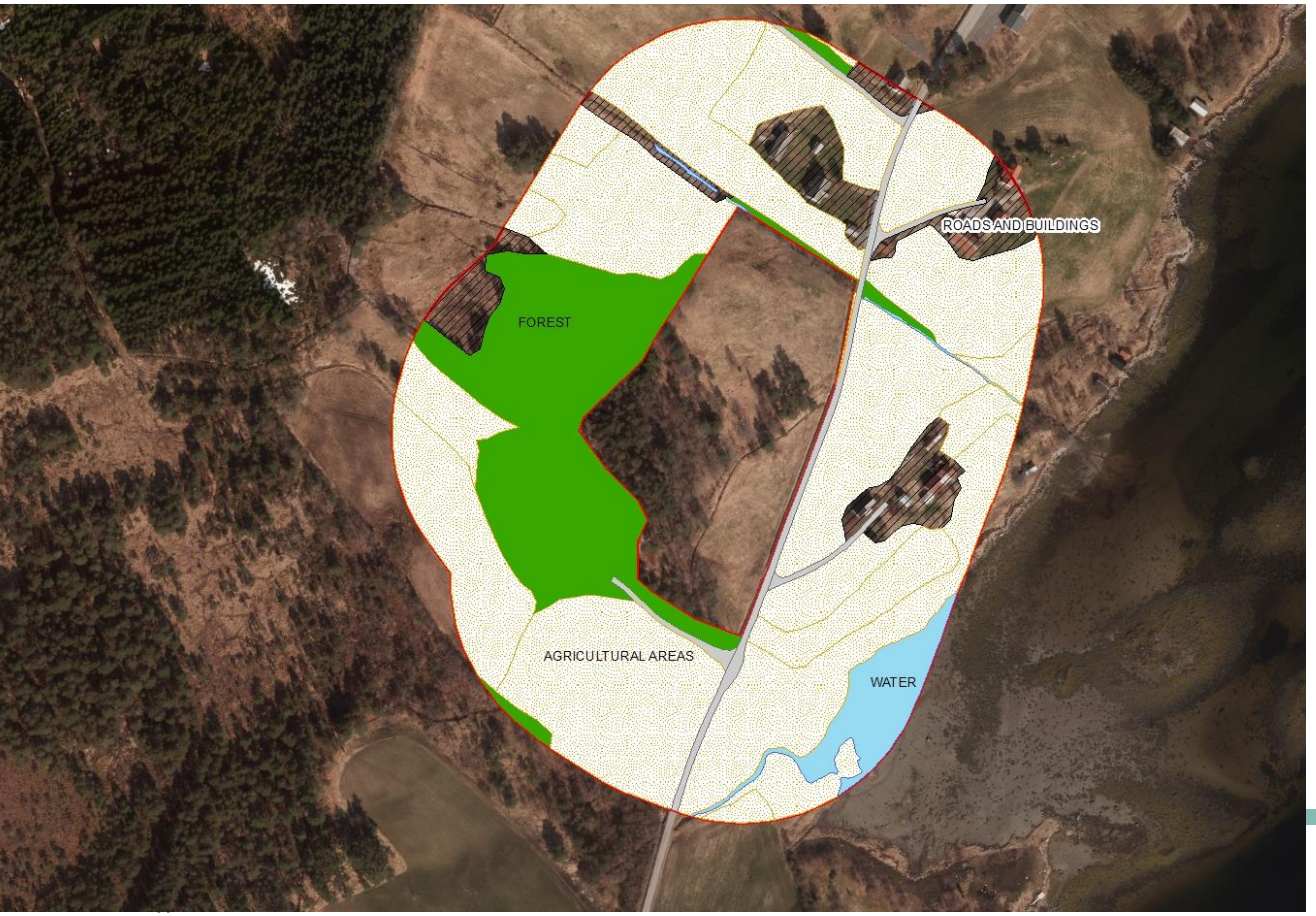
Utbredelse av sjodogg følger forekomsten av flått

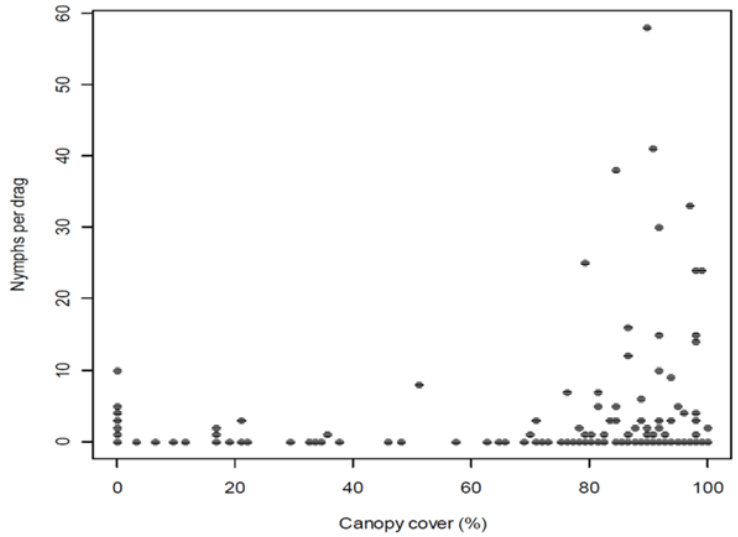


NIBIO

Vegetasjon og flått på sau?

Det er mer flått på lam og mer flått i vegetasjon jo mer trær på og rundt innmarksbeiter





The relationship between canopy cover and questing *Ixodes ricinus* nymphs collected on 10m² blanket drags in **fenced grazing pastures**. Raw unadjusted data are shown.

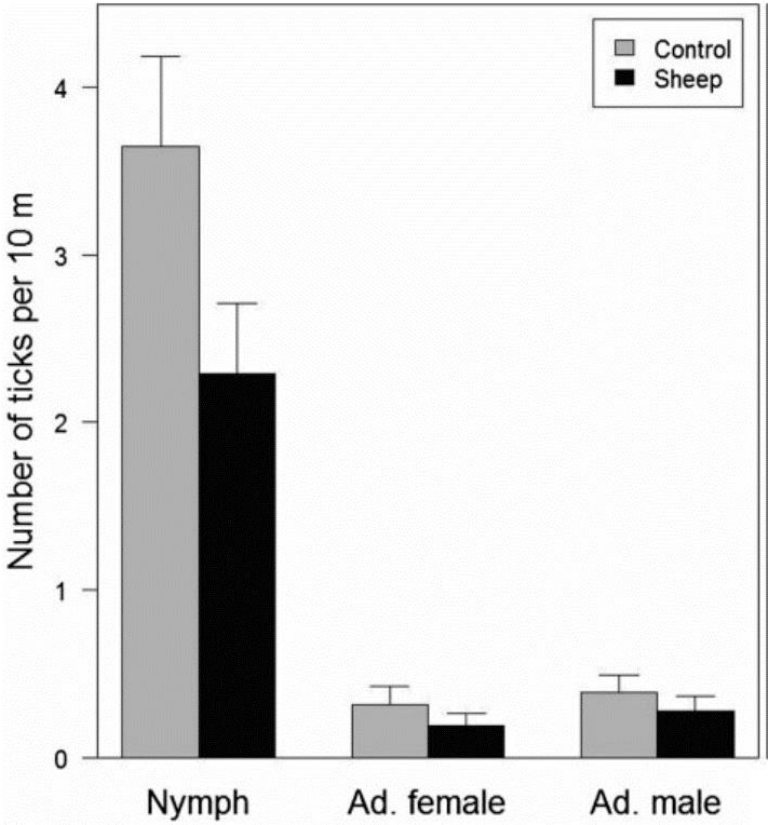
Agriculture, Ecosystems & Environment
Volume 237, 16 January 2017, Pages 265–273

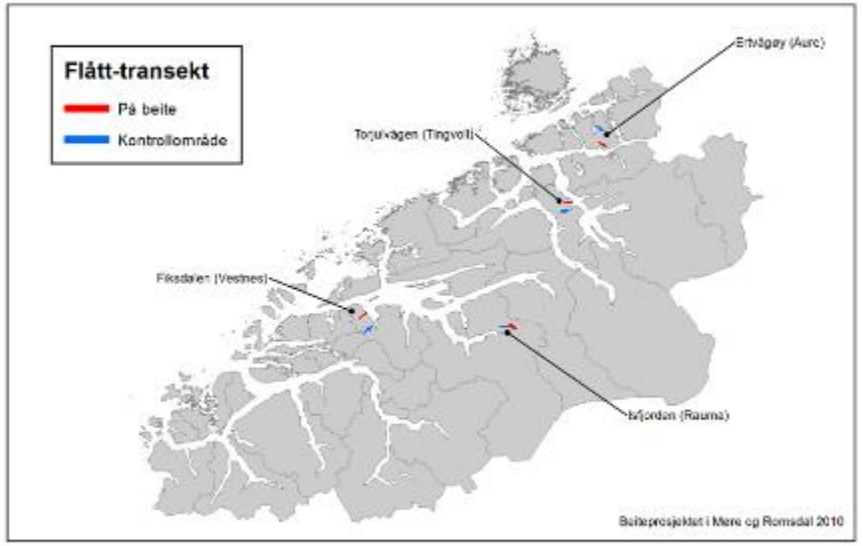
Environmental risk factors for *Ixodes ricinus* ticks and their infestation on lambs in a changing ecosystem: Implications for tick control and the impact of woodland encroachment on tick-borne disease in livestock

Lucy Gilbert[a], Kirstyn Brunker[b], Unni Lande[c], Ingeborg Klingen[d], Lise Grøva[c]
Show more

Vegetasjon og flått på utmarksbeite?

Det ser ut til å være mindre flått der det er sau på utmarksbeite





Journal
Acta Agriculturae Scandinavica, Section A — Animal Science ›
Volume 63, 2013 - Issue 2

Enter keywords, authors, DO

ORIGINAL ARTICLES

The effect of sheep (*Ovis aries*) presence on the abundance of ticks (*Ixodes ricinus*)

H. H. Steigedal, L. E. Loe, L. Grøva & A. Mysterud

Pages 111-120 | Received 03 Jan 2013, Accepted 13 Jul 2013, Published online: 27 Aug 2013
Download citation http://dx.doi.org/10.1080/09064702.2013.823236

Full Article | Figures & data | References | Citations | Metrics | Reprints & Permissions | Get access

Abstract

The distribution of ticks is increasing in many parts of the world, including Norway. It has been suggested that this is linked to climate change while the role of different land use practices appears less clear. Here, we investigate the variation in abundance of questing ticks on the west coast of Norway and relate this to the

aimer

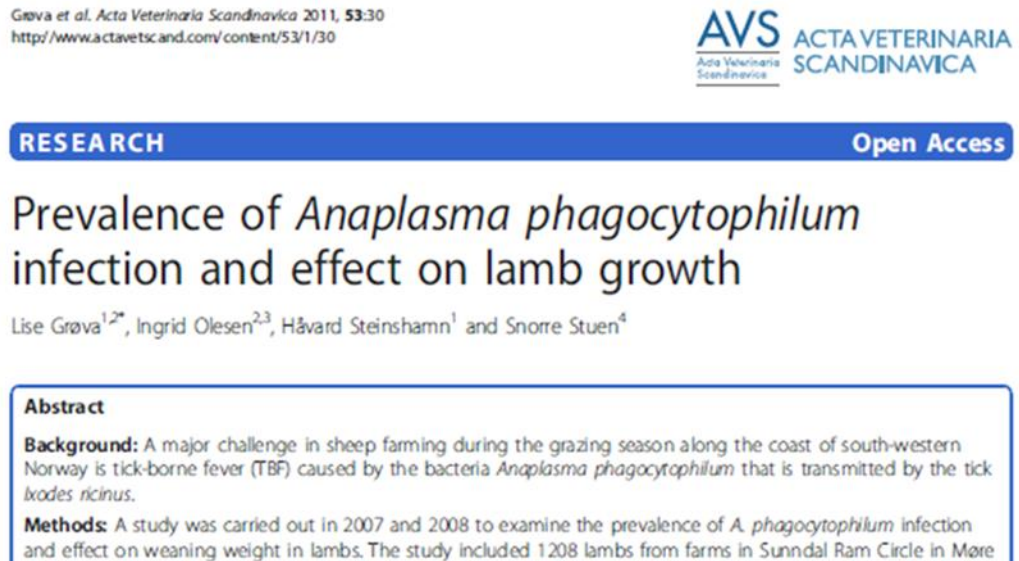
Flåttbåren sjukdom på sau: Sjodogg

Sjodogg:

- Flått (*Ixodes ricinus)* kan overføre bakterien *Anaplasma phagocytophilum* som forårsaker sjukdommen sjodogg (tick-borne fever (TBF))

Forårsaker:

- Sjukdom hos lam (voksen er stort sett immune)
- Sjuke 3-7 dager etter smitte
- Høy feber (> 41°C), slap med nedsatt matlyst
- Nedsatt immunforsvar over lang tid
- Sterile værer + abort
- Redusert tilvekst (- 3,4kg? - 1,3 kg?)



Grøva et al. Acta Veterinaria Scandinavica 2011, 53:30
http://www.actavetscand.com/content/53/1/30

AVS ACTA VETERINARIA SCANDINAVICA

RESEARCH Open Access

Prevalence of *Anaplasma phagocytophilum* infection and effect on lamb growth

Lise Grøva[1,2*], Ingrid Olesen[2,3], Håvard Steinshamn[1] and Snorre Stuen[4]

Abstract

Background: A major challenge in sheep farming during the grazing season along the coast of south-western Norway is tick-borne fever (TBF) caused by the bacteria *Anaplasma phagocytophilum* that is transmitted by the tick *Ixodes ricinus*.

Methods: A study was carried out in 2007 and 2008 to examine the prevalence of *A. phagocytophilum* infection and effect on weaning weight in lambs. The study included 1208 lambs from farms in Sunndal Ram Circle in Møre

Følgesjukdommer:

Nedsatt immunforsvar over lang tid kan gi:

- Blodforgiftning
- Leddbetennelser
- Lungebetennelser

Hvordan forebygge sjodogg?

Vegetasjon:

- Redusere antall flått: fjerne kratt og busker, brenne, drenere

Medikament:

- Coopersect® og Bayticol® angis å ha effekt i ca 3-4 uker
- Dysect ® (og Crovect®) som angis å ha ha effekt mot flått i 8- 12 uker

Immunitet hos sau:

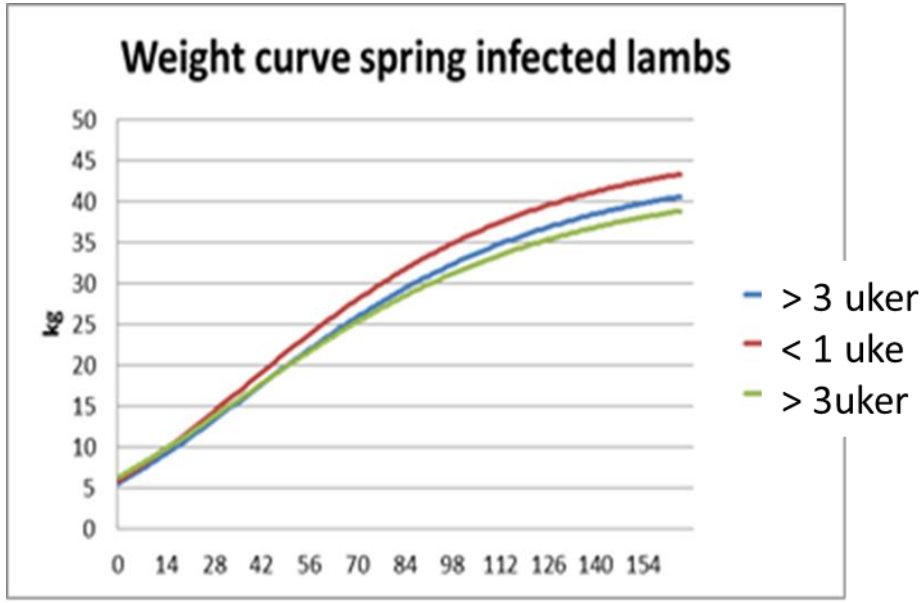
- Eldre (voksne) dyr er vanligvis immune.
- Alder på lam ved smitte:

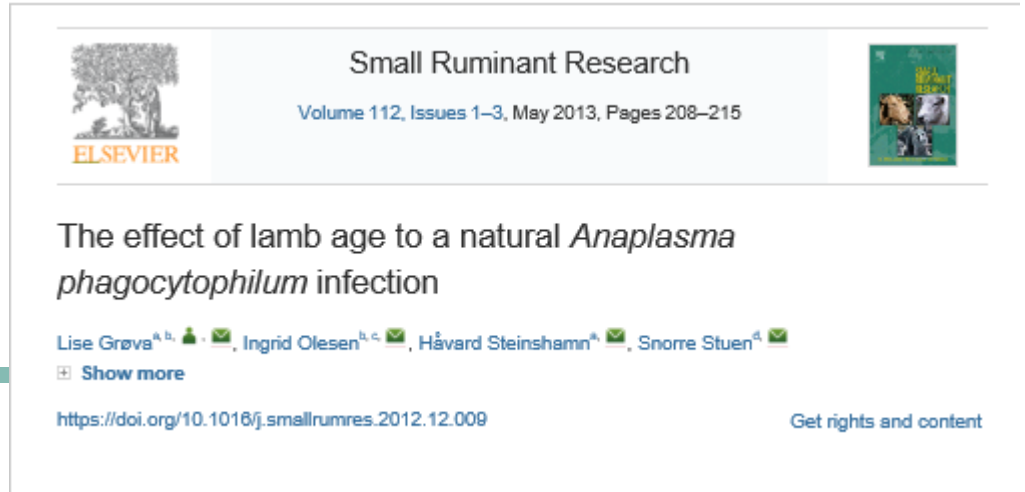
  Mildere sjukdomsforløp når lam smittes tidlig (< 1-2 uker).

  Unngå smitte ved 3-4 ukers alder.
- Rase/genetikk?

Vaksine og stimulering av immunforsvaret til lam

- Pågående prosjekt Anivac + ScandTick Innovation





Genetikk:
Er overlevelse på beiter med flått arvbart ?

Metode: Norsk kvit sau og sauekontrollen

- Arvbarhet på overlevelse på beiter med flått: 0,22
(Grøva, L., PhD Theses 2011)

Noen har genetisk større sjanse for å overleve på beiter med flått enn andre.

Genetikk:
Er det raseforskjeller i å tåle sjodoggsmitte ?

NKS og gammelnorsk sau (villsau):

Gammelnorsk sau hadde mildere feberrespons + infeksjonsrate, men ikke beskyttet mot sjodogg.

Stuen et al. Acta Veterinaria Scandinavica 2011, 53:8
http://www.actavetscand.com/content/53/1/8

AVS Acta Veterinaria Scandinavica ACTA VETERINARIA SCANDINAVICA

RESEARCH Open Access

A comparative study of clinical manifestations, haematological and serological responses after experimental infection with *Anaplasma phagocytophilum* in two Norwegian sheep breeds

Snorre Stuen[1*], Lise Grøva[2], Erik G Granquist[1], Karin Sandstedt[3], Ingrid Olesen[4], Håvard Steinshamn[2]

Abstract

Background: It has been questioned if the old native Norwegian sheep breed, Old Norse Sheep (also called Norwegian Feral Sheep), normally distributed on coastal areas where ticks are abundant, is more protected against tick-borne infections than other Norwegian breeds due to a continuously high selection pressure on pasture. The aim of the present study was to test this hypothesis in an experimental infection study.

Genetikk:
Er antall flått på lam arvelig?

Metode:

- flåttelling på lam to ganger om våren
- 2 værringer
- 6 gårder
- 12 beiter
- 555 lam
- 78 værer og 283 søyer
- 10 generasjoners slektskap

- Arvbarhet på 0,32 viser at antall flått er arvbart.

Man kan sannsynligvis redusere antall flått på lam gjennom avl.

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

A comparison of nonlinear mixed models and response to selection of tick-infestation on lambs

Panya Sae-Lim[1☯*], Lise Grøva[2☯], Ingrid Olesen[1☯], Luis Varona[3☯]

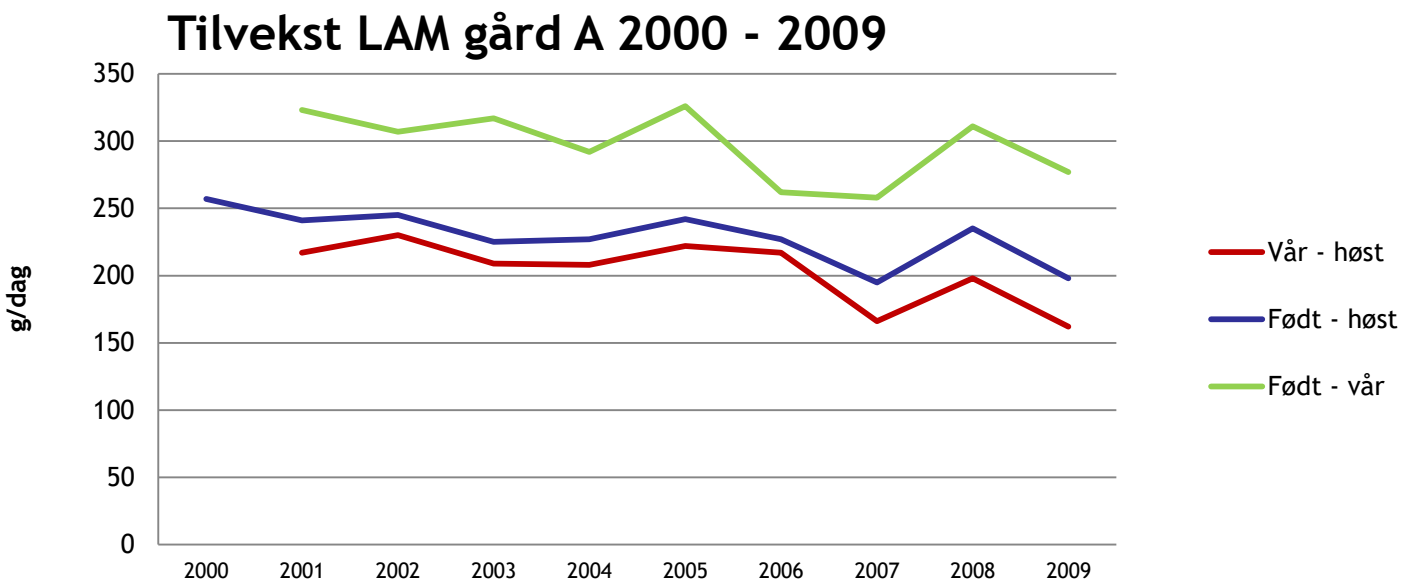
1 Nofima AS, Osloveien 1, Ås, Norway, 2 Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NIBIO), Gunnars veg 6, Tingvoll, Norway, 3 Faculty of Veterinary, University of Zaragoza, Zaragoza, Spain

☯ These authors contributed equally to this work.
* panya.sae-lim@nofima.no

Genetikk:
Er tilvekst på beiter med flått arvelig ?

Noen vokser > 300g/dag
Noen vokser < 100 g/dag

Genetikk ?
Vet ikke …



	Tilvekst Født – vår	Tilvekst Vår - høst	Tilvekst Født - høst	Høstvekt levendevekt
Snitt i Norge	332	262	283	44,2
Snitt i M&R	338	260	277	44,8
Gård A	276*	154*	194*	33,5*

NIBIO

Genetikk:

Er det forskjell på hvordan værer presterer i ulike miljø (med/uten flått)? (Genotype-miljøsamspill)

Metode:

Tilvekst og overlevelse hos lam i områder med og uten flått :

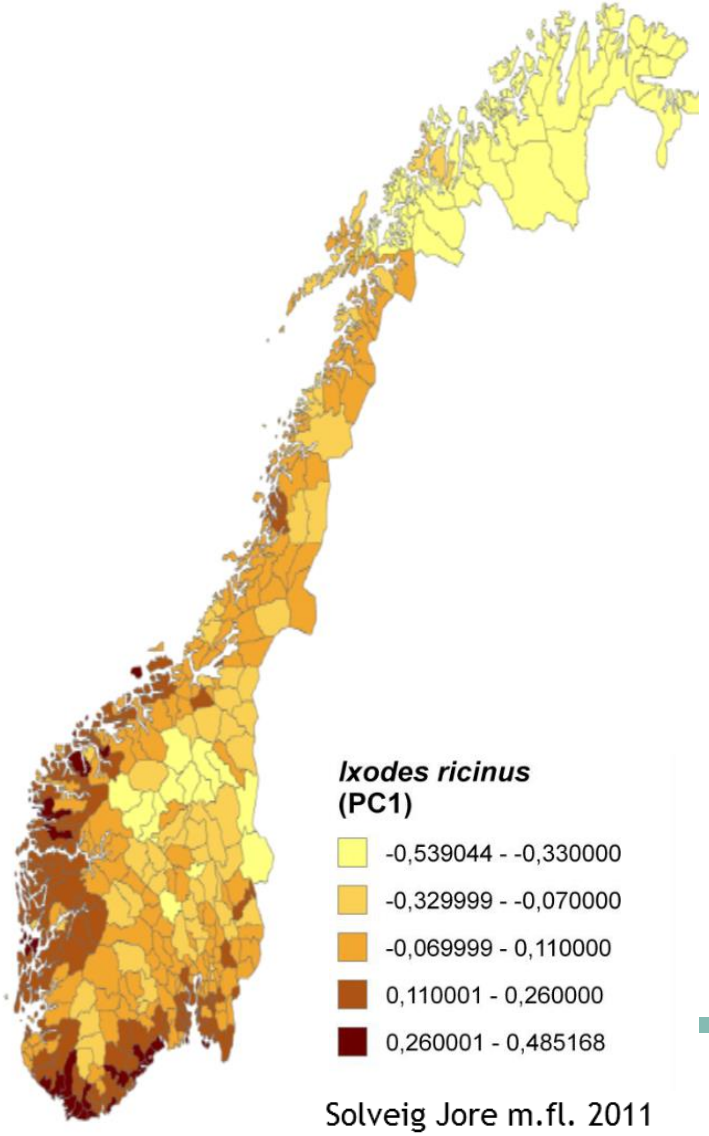
Saukontrolldata

Flåttutbredelse (kommunenivå)

Værer med avkom i ulike miljø

Genotypemiljøsamspill ?

Vet ikke…

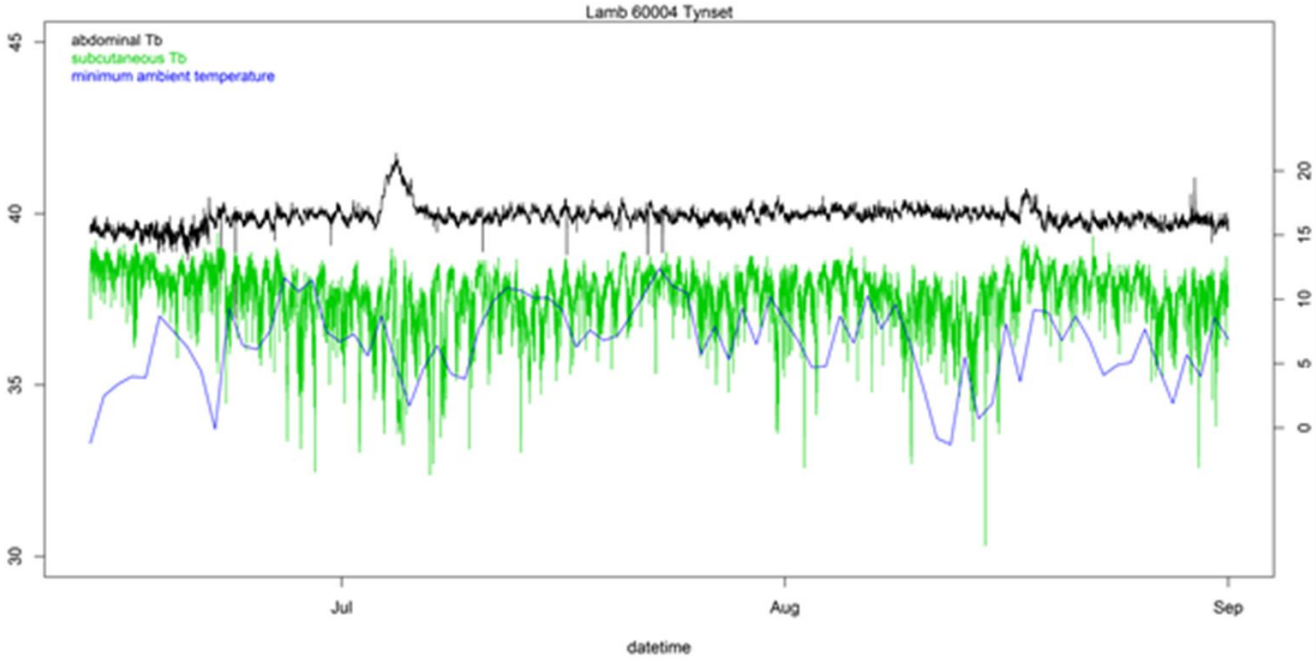


Solveig Jore m.fl. 2011

Sensorteknologi (RFF Midt 2016) / Forvaltningsteknologi (RFF Midt og Innlandet 2016-2018)

- å utvikle et system for automatisk sanntidsovervåkning av fysiologiske helseindikatorer som skal sikre og forbedre enkeltdyrets helse, velferd og produktivitet.

Å vurdere om en sensor som måler kroppstemperatur og hjertefrekvens kan brukes for tidlig påvisning av sykdom og rovdyrangrep.



REGIONALE FORSKNINGSFOND

Rindal kommune
Porten til Trollheimen

Norsk Bonde- og Småbrukarlag

NORSØK
Norwegian Centre for Organic Agriculture

NORGES BONDELAG

NIBIO
NORSK INSTITUTT FOR BIOØKONOMI

NTNU
Norwegian University of Science and Technology

Telespor

Tingvoll, Grue, Løten, Os, Halsa municipalities

Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

Hedmark University of Applied Sciences

SheepBreeds (RFF Midt og Innlandet 2016-2018) :

Bedre økonomi og bærekraft i lammeproduksjonen gjennom utvikling av et økonomisk rådgivningsverktøy for optimal og individuell tilpasset valg av rase

1. Rase (spæl og NKS) og miljøsamspill (sjukdom og rovdyr) (Saukontrollen, Rovbase)
2. Flokkadferd: Icelandic leadersheep
3. Økonomisk rådgivingsverktøy: Rase og miljø

For å sikre en etisk og bærekraftig beitenæring er det viktig å ha fokus på robuste dyr som takler miljøet de skal leve i.

NIBIO

NORSK INSTITUTT FOR BIOØKONOMI

NORSØK

Norwegian Centre for Organic Agriculture

Norsk Bonde- og Småbrukarlag

REGIONALE FORSKNINGSFOND

NORGES BONDELAG

StressUll (Landbruksdirektoratet 2016-2017) :
Kortison som velferdsindikator i husdyrproduksjon

ULL er GULL

4 millioner kg ull
20 % brukt i norsk industri

Øke verdiskapningen for norsk ull

Forskningsrådet

The Research Council of Norway

Sustainable Innovation in Food and Bio-based Industries (BIONAER)

Norges miljø- og biovitenskapelige universitet

SIFO

Selbu Spinneri - rett fra sauen

Lyngheisenteret www.lyngheisenteret.no

HILLESVÅG ULLVAREFABRIKK

FATLAND

NICE

Nordic Initiative, Clean and Ethical is a joint commitment from the Nordic fashion industry to take a lead on social and environmental issues

CBS COPENHAGEN BUSINESS SCHOOL HANDELSHØJSKOLEN

norilia

NORGES HUSFLIDSLAG

ZERO WASTE SCOTLAND

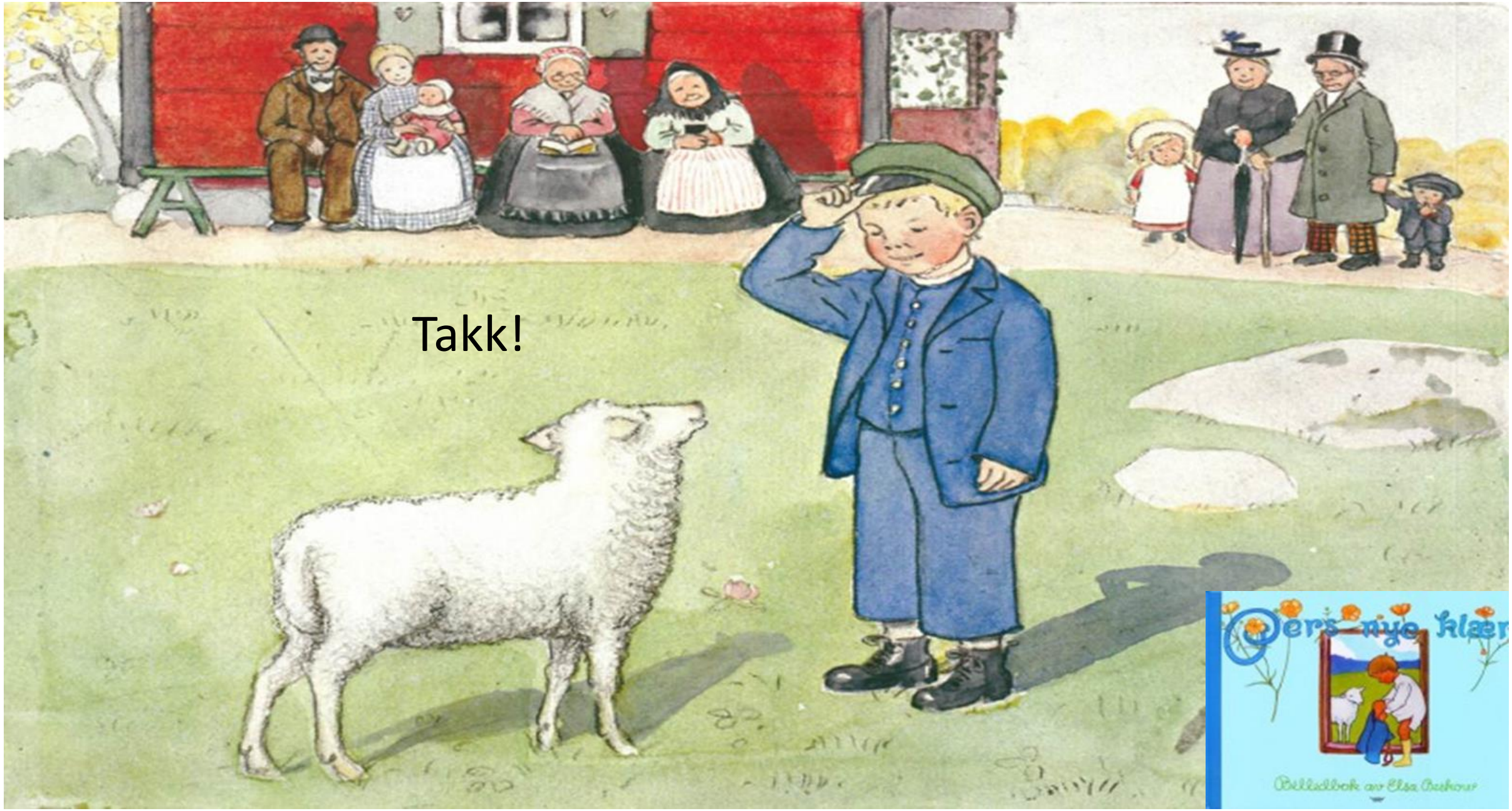
ual: university of the arts london london college of fashion

ANIMALIA

INTERNATIONAL WOOL TEXTILE ORGANISATION IWTO

NIBIO NORSK INSTITUTT FOR BIOØKONOMI

NSG Norsk Sau og Geit


Takk!
Øers nye klær
Bildebok av Elsa Beskow