

Sau og flått

Lise Grøva, NIBIO

Fagdag: Bærekraft i beitenæringa, Landbruketshus 21.06 2017



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

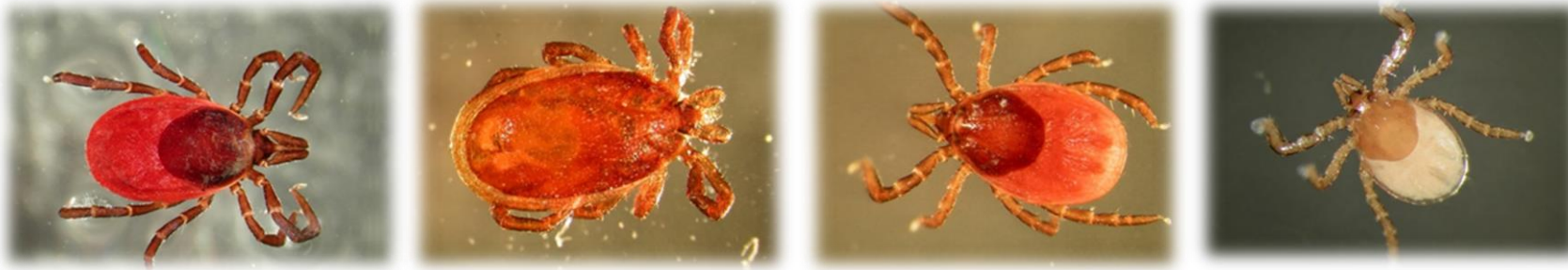


Foto: Karin Westrum

Ixodes trianguliceps:

- Museflått



Ixodes uriae

Argas vespertilionis

Pinnsvinflått

Hyalomma

Rhipicephalus

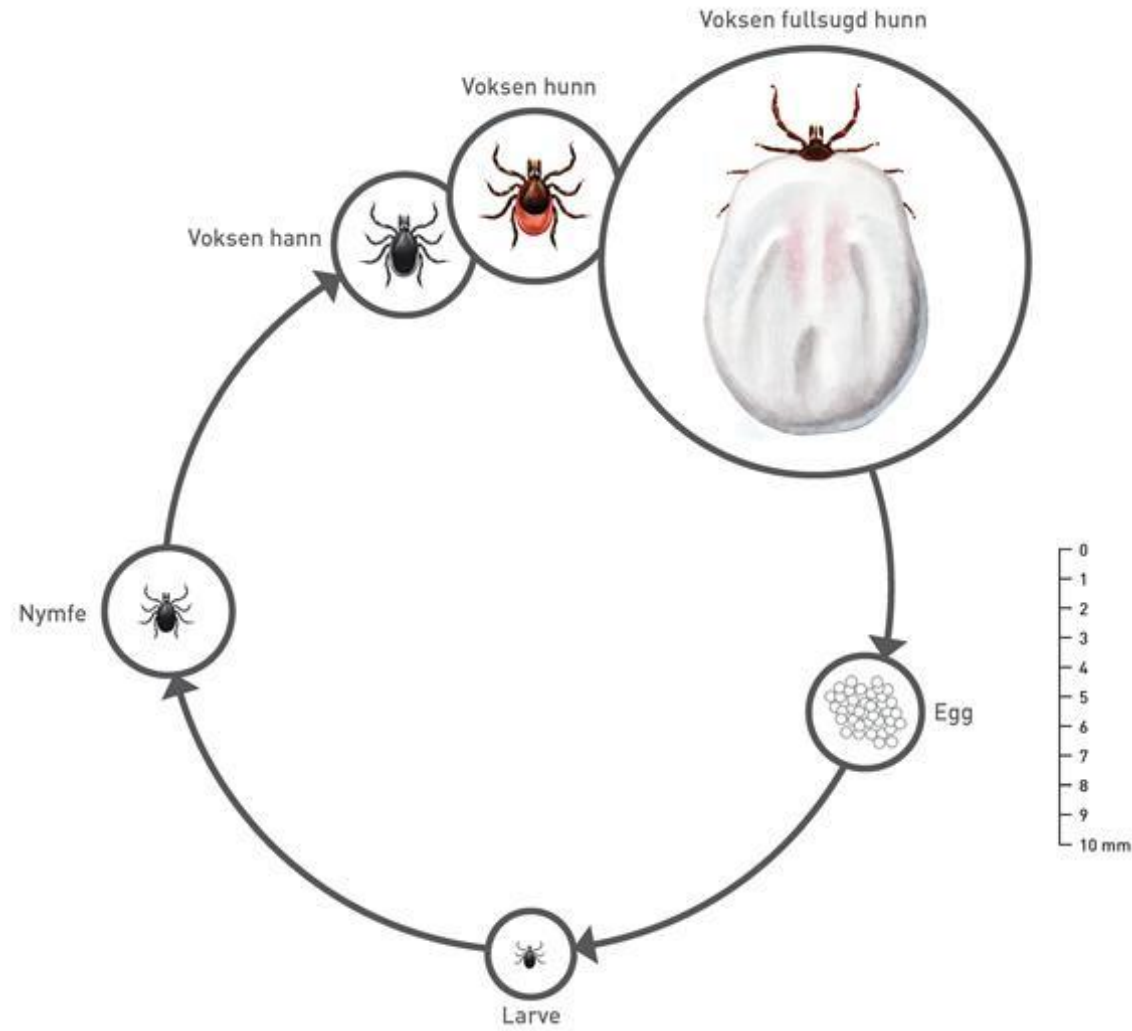
Ixodes lividus

Fuglefjellflått

Sangsvaleflått

Dermacentor

Flåttens livssyklus





















Flåttbårne sykdommer:

– Bakterier

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

– Parasitter

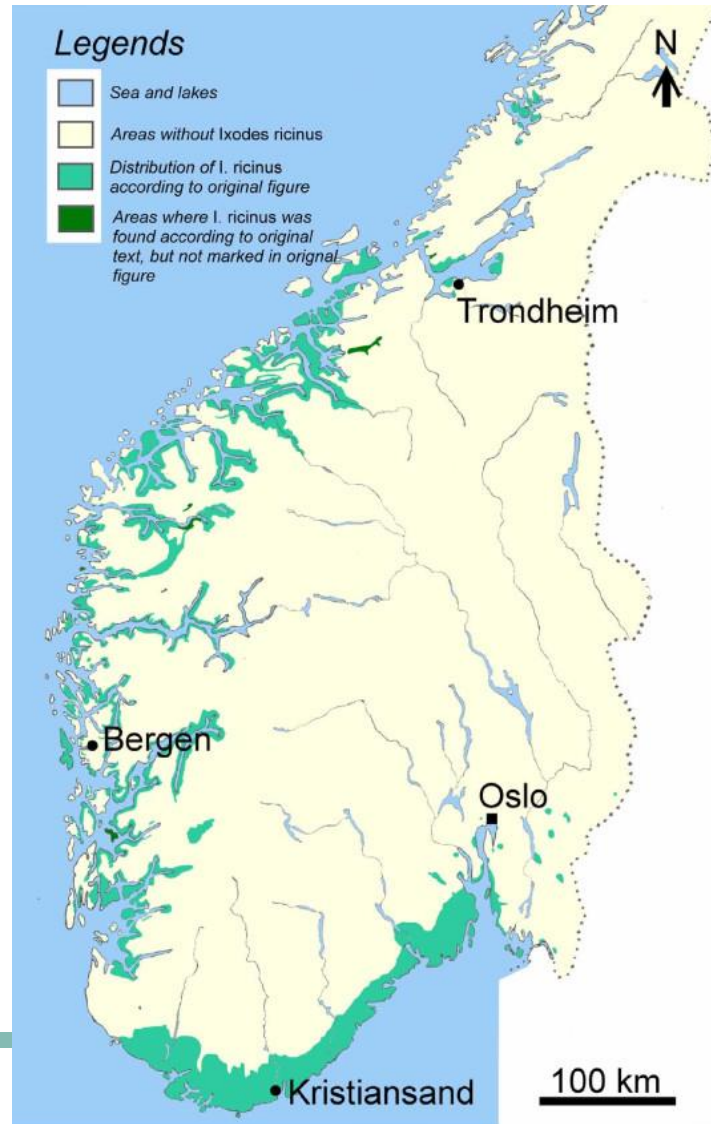
- Babesia (blodpiss): *Babesia microti*

– Virus

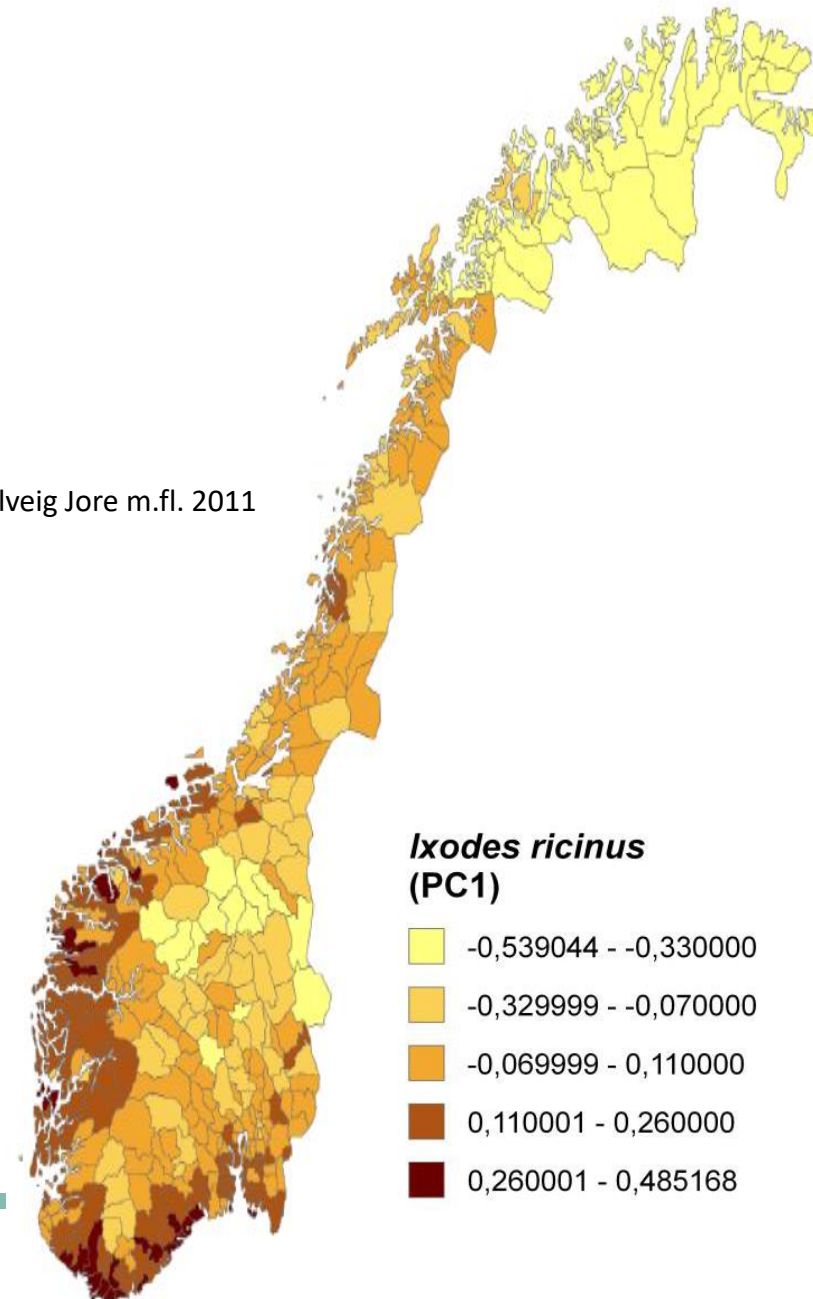
- Skogflåttencefalitt: *Tick-borne encephalitis-virus (arbovirus/flaviviridae)*

Har det blitt mer flått?

Thams-Lyche 1943 og Mehl 1983

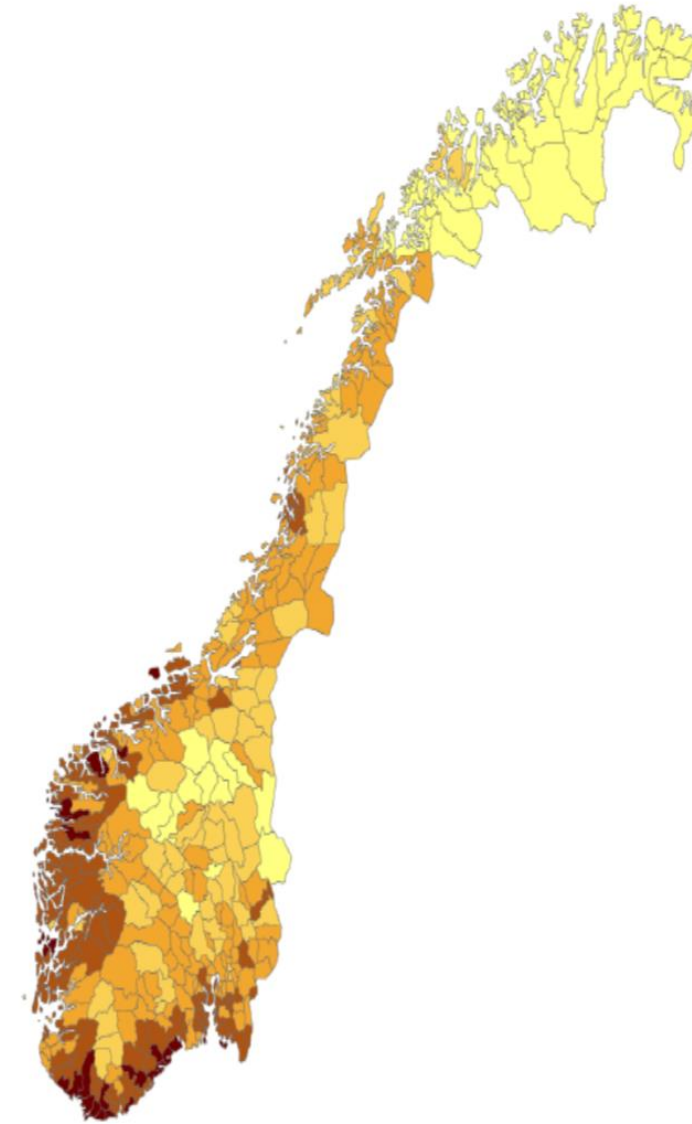


Solveig Jore m.fl. 2011

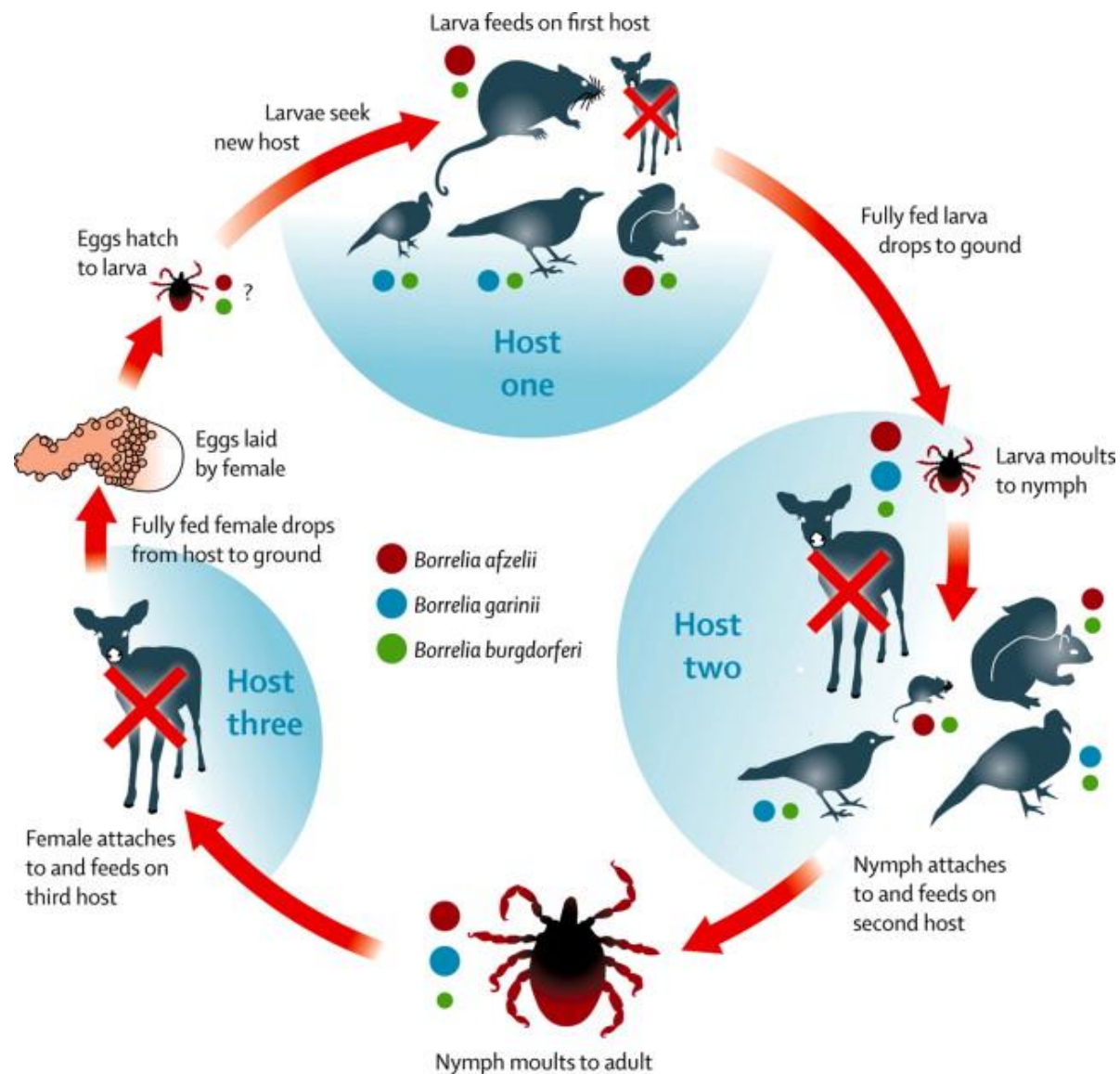


Hvorfor har det blitt mer flått?

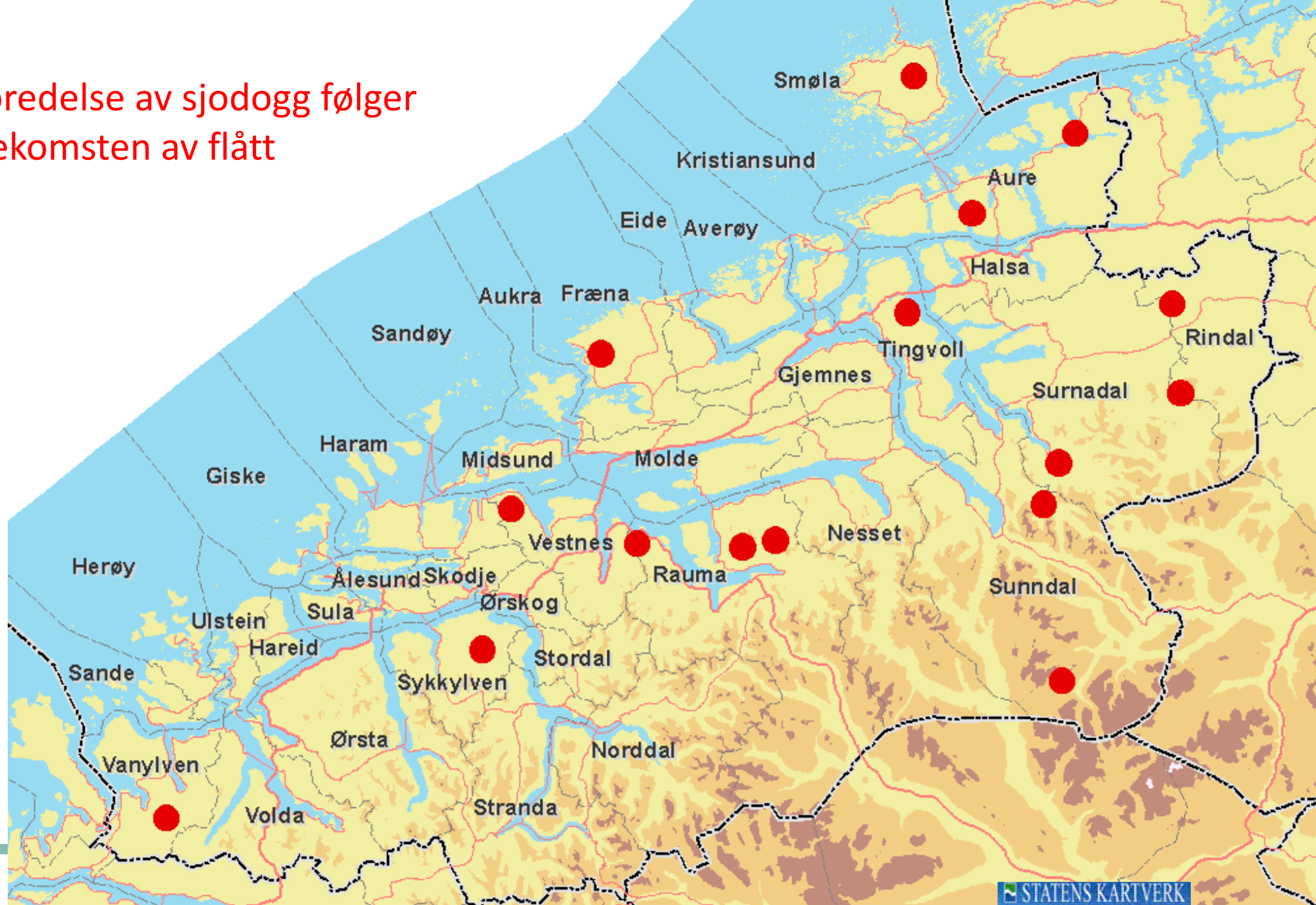
- Gjengroing av vegetasjon:
 - Gir fuktig og fint miljø for flått
- Klimaendringer:
 - Kortere/mildere/fuktigere vintre er bra for flått
- Flere vertsdyr:
 - Økt hjortebestand gir mer flått



Flått - Borrelia livssyklus

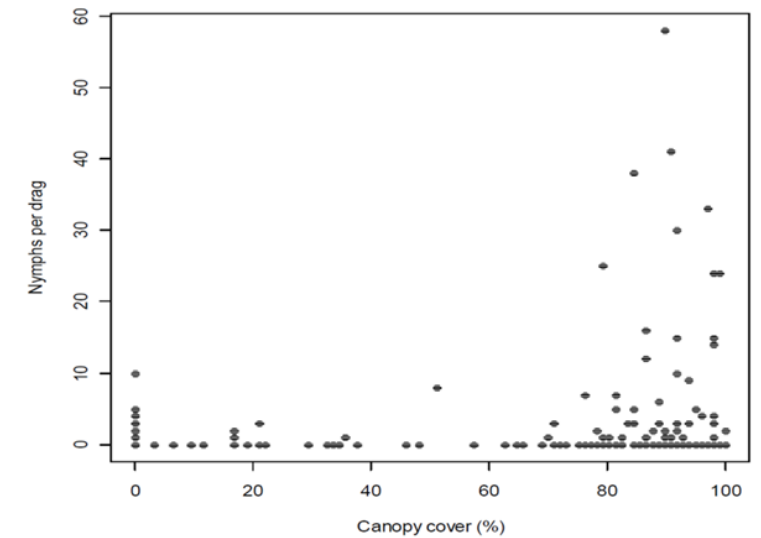
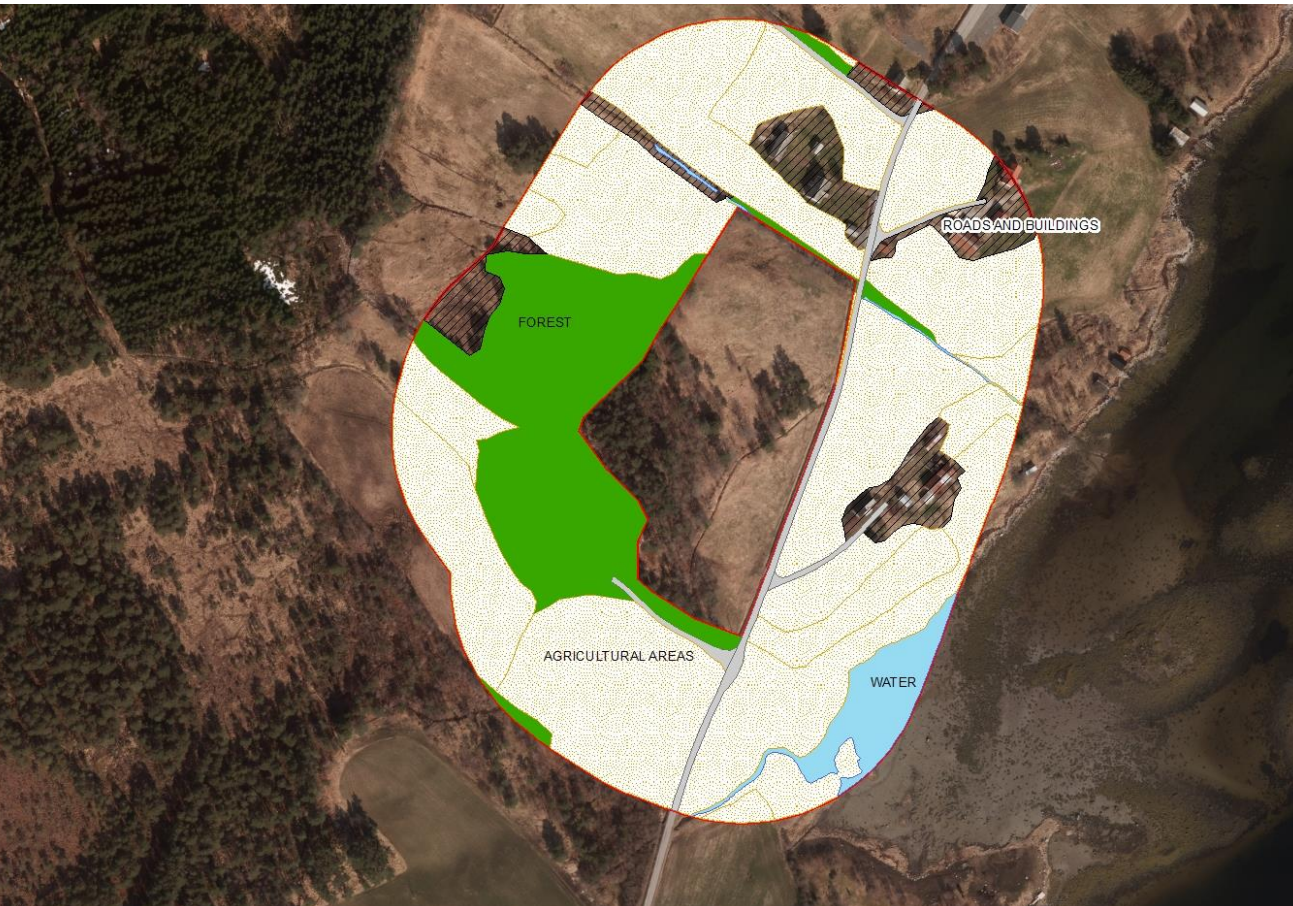


Utbredelse av sjodogg følger
forekomsten av flått



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



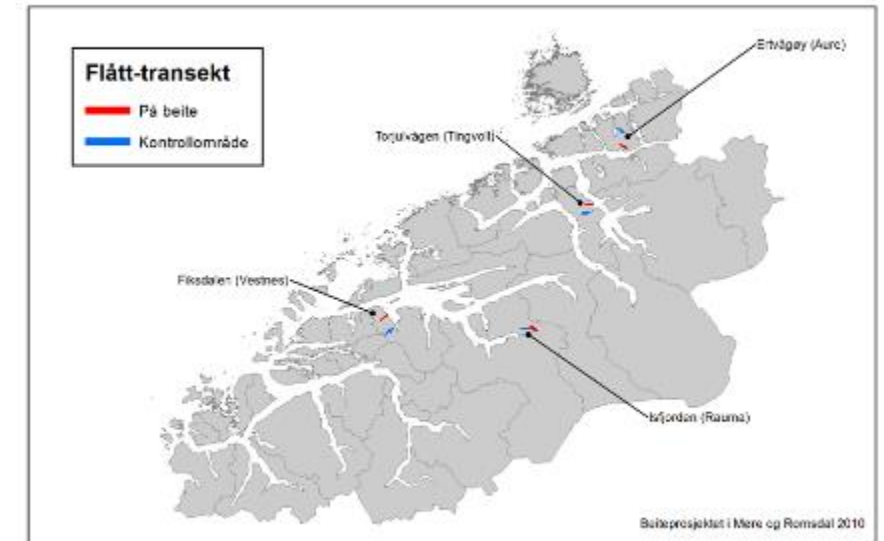
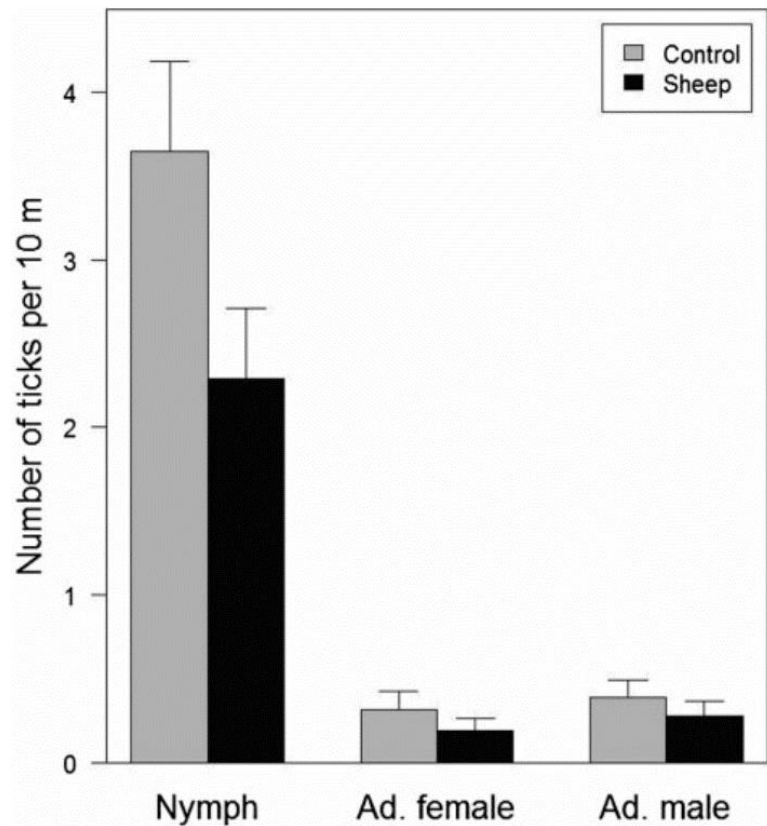
Environmental risk factors for *Ixodes ricinus* ticks and their infestation on lambs in a changing ecosystem: Implications for tick control and the impact of woodland encroachment on tick-borne disease in livestock

Lucy Gilbert^a, Kirstyn Brunker^{a,1}, Unni Lande^c, Ingeborg Klingen^d, Lise Grøva^e

[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

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 ($> 41^{\circ}\text{C}$), slapp med nedsatt matlyst
- Nedsatt immunforsvar over lang tid
- Sterile værere + 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>



RESEARCH

Open Access

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

Lise Grøva^{1,2*}, Ingrid Olesen^{2,3}, Håvard Steinshamn¹ and Snorre Stuen⁴

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

Lam med leddbetennelse:





Hvordan forebygge sjodogg?

Vegetasjon:

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

Medikament:

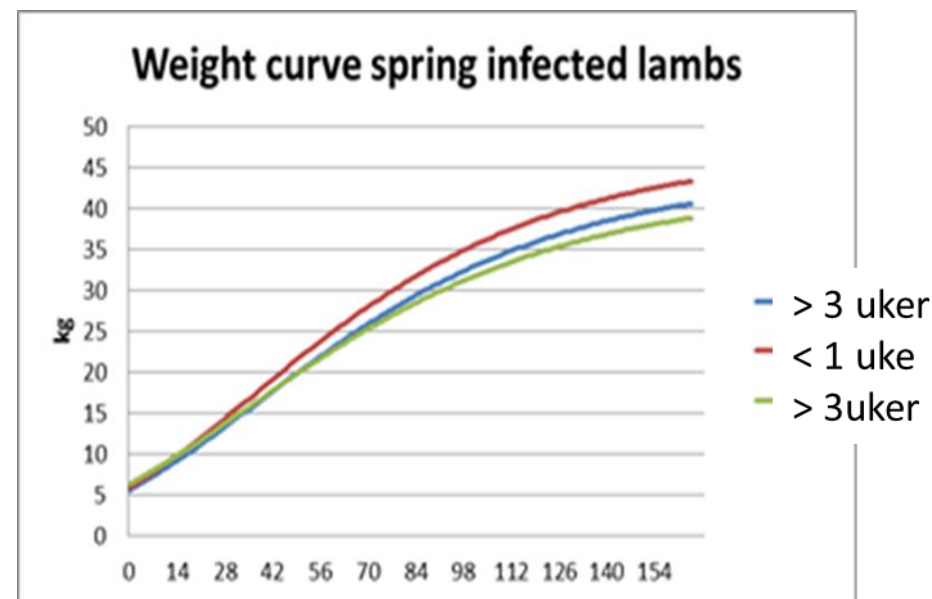
- Coopersect® og Bayticol® angis å ha effekt i ca 3-4 uker
- Dysect® (og Crovect®) som angis å ha effekt mot flått i 8- 12 uker

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



Small Ruminant Research

Volume 112, Issues 1–3, May 2013, Pages 208–215



The effect of lamb age to a natural *Anaplasma phagocytophilum* infection

Lise Grøva^{a,b}, Ingrid Olesen^{b,c}, Håvard Steinshamn^a, Snorre Stuenkel^a

[Show more](#)

<https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2012.12.009>

[Get rights and content](#)

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

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 Grøva², Erik G Granquist¹, Karin Sandstedt³, Ingrid Olesen⁴, Håvard Steinshamn²

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.



RESEARCH ARTICLE

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

Panya Sae-Lim¹*, Lise Grøva², Ingrid Olesen¹, Luis Varona³

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

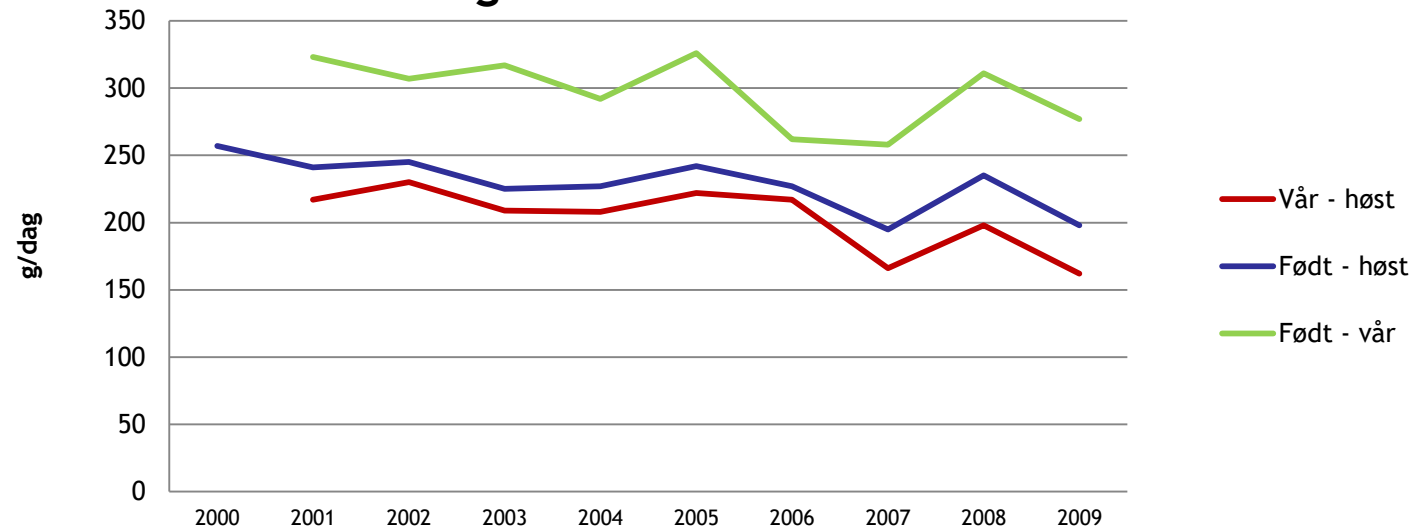
Genetikk:

Er tilvekst på beiter med flått arvelig ?

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

Genetikk ?
Vet ikke ...

Tilvekst LAM gård A 2000 - 2009



	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*

Genetikk:

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

Metode:

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

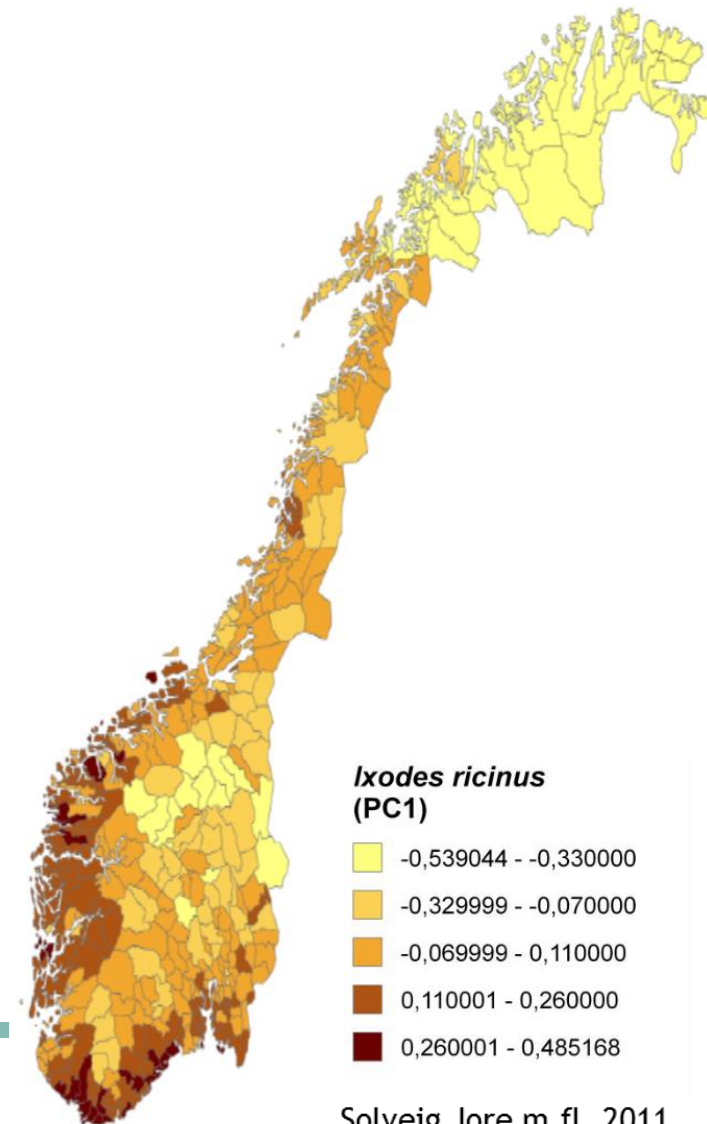
Saukontrolldata

Flåttutbredelse (kommunenivå)

Værer med avkom i ulike miljø

Genotypemiljøsamspill ?

Vet ikke...



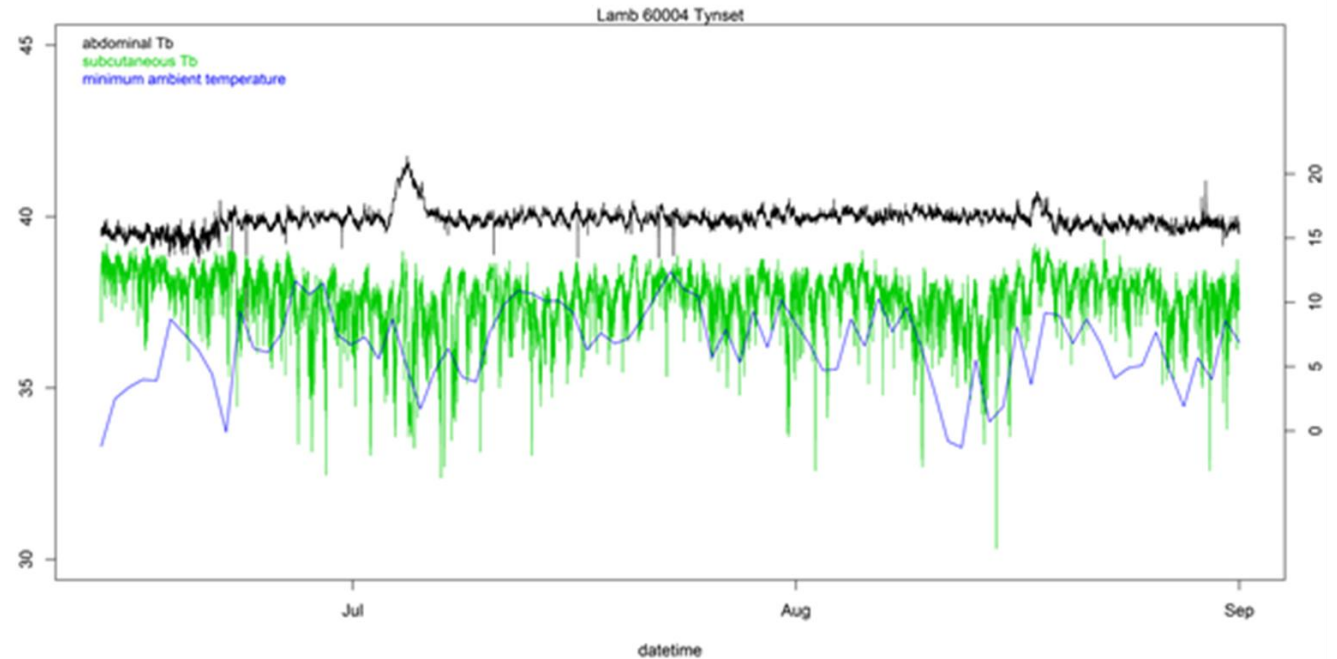
Solveig Jore m.fl. 2011

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 hjerterefrekvens kan brukes for tidlig påvisning av sykdom og rovdyrangrep.





REGIONALE
FORSKNINGSFOND



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 rådgivningsverktøy: 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



Norwegian Centre for Organic Agriculture



Norsk Bonde-
og Småbrukarlag



REGIONALE
FORSKNINGSFOND



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**



