

# Endret klima - hva skjer i kulturlandskapet?

## Gjengroing, sykdommer (flått)



Foto: Kristina Norderup

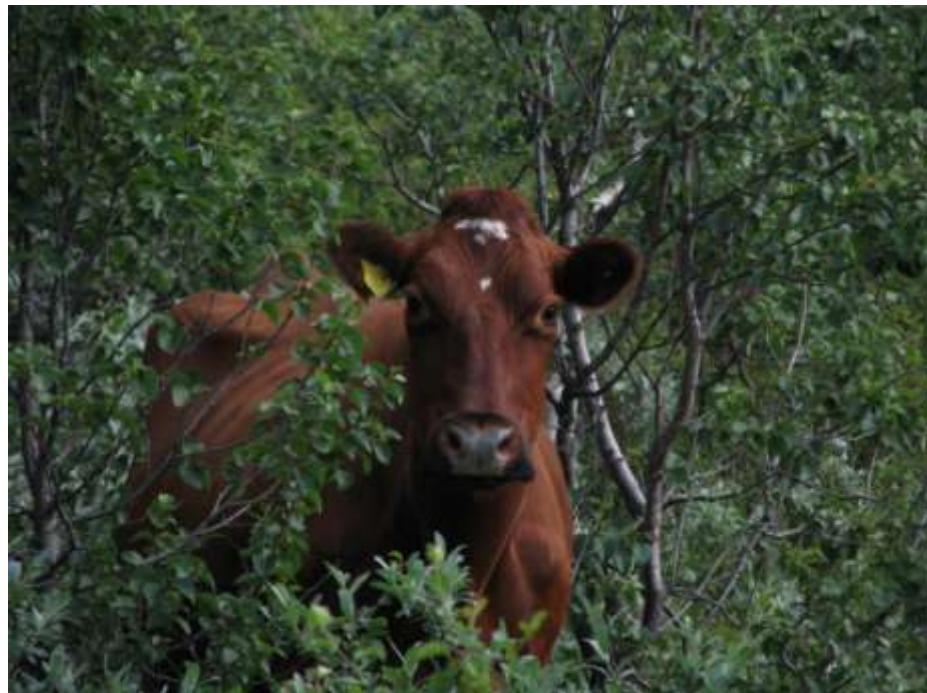


Foto: Ulla Falkdalen

[Hanne.Sickel@bioforsk.no](mailto:Hanne.Sickel@bioforsk.no)  
[www.bioforsk.no](http://www.bioforsk.no)



# Kulturlandskap





Herdalssetra\_Geiranger



Skogsholmen\_Vega verdensarvområde



Rausjøgrenda, Enebakk. Foto: Johan Ellingsen



Ånesrud, Nannestad

# Kulturlandskap - mer enn kulisse!



Foto: Multiconsult, 13,3 Landskapsarkitekter

- Viktig ressurs for produksjon av mat "med tilleggsverdier" eller med lokalt særpreg
- Inneholder kulturhistoriske verdier (fornminner, gravrøyser, ferdselsårer, steingjerder etc.)
- Inneholder naturverdier (biologisk mangfold, økosystemtjenester: kan det også hende at karbonbinding i jord er høyere i semi-naturlige permanente beite-marker enn i kultiverte beiter?)
- Har estetiske verdier og utgjør en ressurs for reiselivet

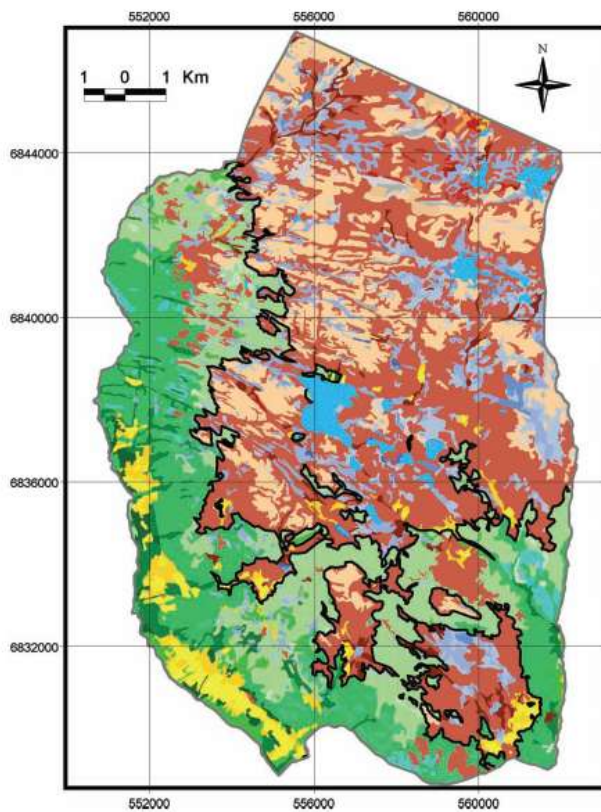
# Gjengroing



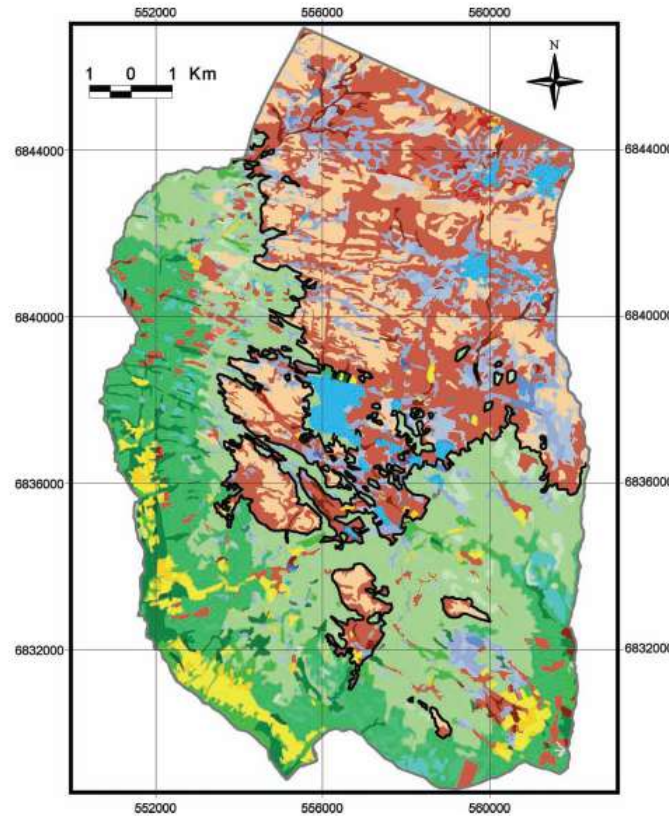
Golsfjellet 2000/1928. Fotomontasje: Morten Clemetsen, copyright Aurland Naturverkstad



# Skyldes gjengroingen klimaendringer eller opphør av bruk?



Venabygdsfjellet 1959



Venabygdsfjellet 2001

Kilde:  
Bryn, A. 2008.  
Recent forest limit  
changes in south-east  
Norway:  
Effects of climate  
change or regrowth  
after abandoned  
utilisation.  
*Norsk geografisk  
tidsskrift, Vol. 62,  
251-270, Oslo.*

I et undersøkelsesområde på 161,5 km<sup>2</sup> i Venabygdsfjellet har A. Bryn (Skog og Landskap) påvist at skoggrensa steg 32 meter fra 1959-2001 og at fjellbjørkeskogen har ekspandert over store arealer. 97% av gjengroingen skyldes opphør av bruk mens bare 3% skyldes klimaendringer. Klimaendringer etter 1995 har imidlertid akselerert gjengroingen og vil også skyve skoggrensa oppover.

# Klimaendringer og tre scenarier for støls- og jordbrukslandskapet i Valdres

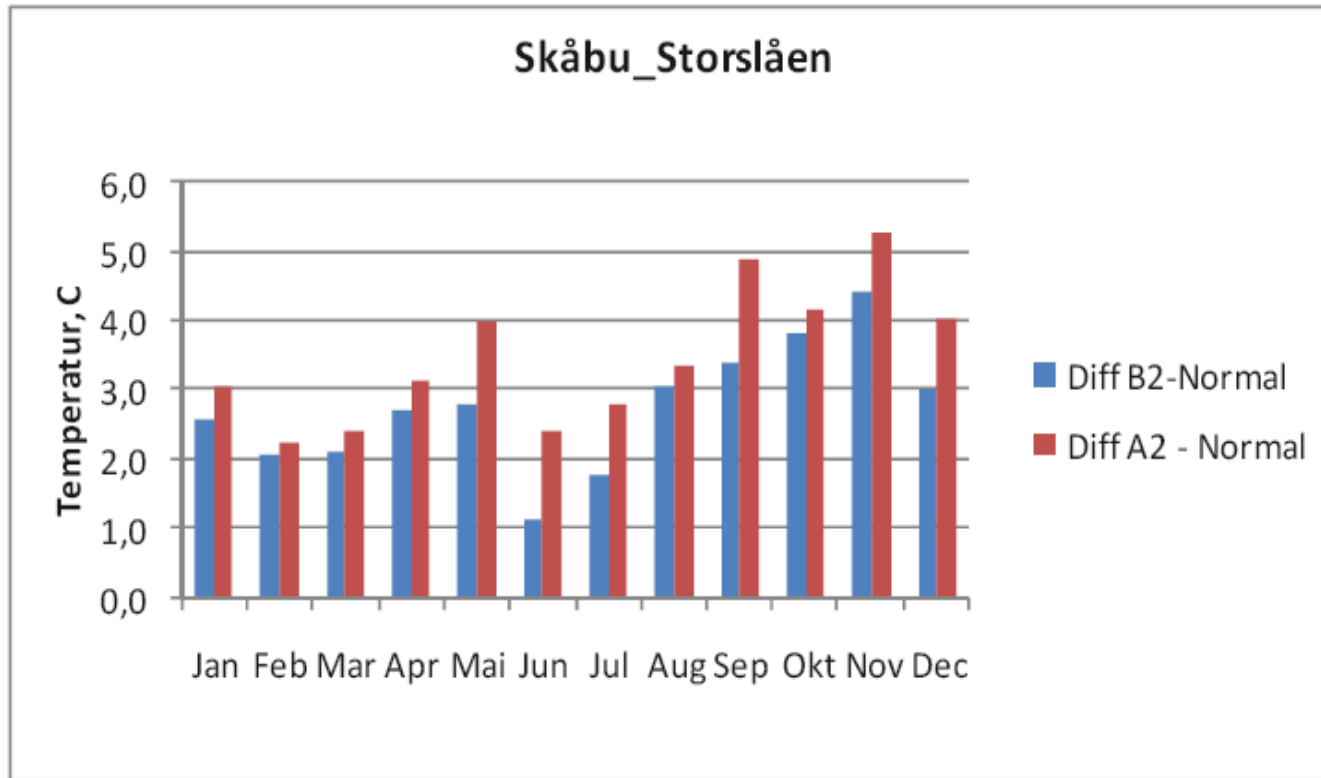


- **Utgangspunkt:**
- - nedskalerte scenarier for daglig temperaturer og nedbør (tilgjengelig på internett):
- 1. Normalperiode 1961-1990
- 2. Scenario B2 2071-2100
- 3. Scenario A2 2071-2100
- - kunnskap og modeller som er utviklet i Bioforsks strategiske instituttprogram WINDSUR (2004-2008)
- Kilde: Høglind, M. og Norderhaug, A. 2008. Klima og effekter på biologisk mangfold - scenario stølslandskapet i Valdres. Direktoratet for naturforvaltning Utredning 2008-10



**Stølslandskapet i dag, med flere ulike semi-naturlige, gamle kulturmarker (naturbeitemarker), som fortsatt er i god hevd og spiller en viktig rolle for det biologiske mangfoldet.**

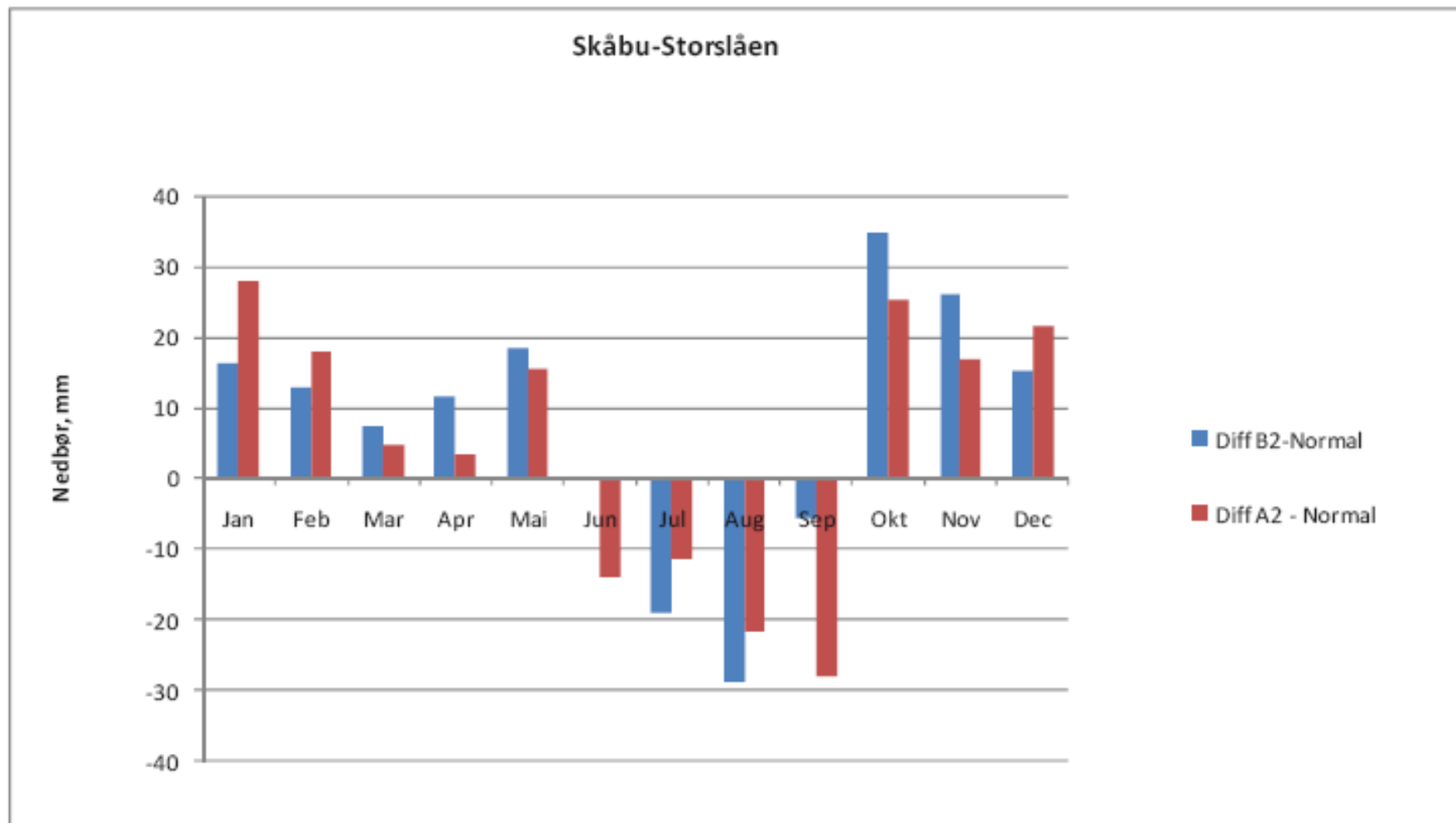
# Endrete temperatur og nedbørsforhold



Figuren viser temperaturendringer i forhold til normalen for scenario B2 og A2



# Endrete nedbørsforhold



Figuren viser differensen i nedbør mellom normalperioden og scenario B2 og A2.

# Scenario 1



**Framtidsscenario 1.** Klimaendringene vil føre til høyere gjennomsnittlig årstemperatur og lengre vekstsesong i Valdres. Det vil derfor bli mulig å få 3 slåtter i støls-regionen og det vil også være aktuelt å dyrke opp større arealer der. Intensivering i jordbruksdriften, som m.a. innebærer oppdyrking av gamle slåtte- og beitemarker, gjødsling og fjerning av kantsoner, vil gi tap av biologisk mangfold.



## Scenario 2



**Framtidsscenario 2.** Opphørt stølsbruk fører til gjengroing. Tregrensa som er flyttet nedover pga stølsdrift forskyves oppover igjen. Klimaendringene påskynder denne prosessen, slik at stølslandskapet gror forttere igjen. Gjengroing fører til tap av biologisk mangfold og viktige genressurser.

I fjellet regnes 45 % av artene som trua pga endringer i jordbruksaktivitet, dvs. først og fremst opphør av stølsdrift med påfølgende gjengroing. 30 % av de trua artene i fjellet regnes som trua pga klimaendringer. Dette gjelder vesentlig arter i mellomalpin sone og i snøleier, dvs. i hovedsak ovenfor seterregionen.



## Scenario 2

**Framtidsscenario 3.** Opprettholdelse av tradisjonelle driftsformer og supplerende skjøtselstiltak som tilpasses klimaforandringene, vil sannsynligvis gjøre det mulig å opprettholde stølslandskapets artsrike kulturmarker, tross klimaendringene. Konkurransesforholdene mellom planteartene i de gamle kulturmarkene, vil imidlertid endres, slik at noen arter sikkert vil forsvinne eller kanskje bli skjøvet oppover i fjellet, mens andre arter sannsynligvis vil komme til.



Fotomanipulasjon: Akse Østebrøt og Magnus Voje.



## Konklusjoner

Vår kunnskap om hvilke effekter klimaforandringene vil få for de semi-naturlige grasmarkene er fortsatt begrenset, men:

- konkurransen mellom artene i dem vil forandres.
- likevel er det stor sannsynlighet for at de kan bevares der de finnes i dag og kanskje også spre seg oppover, hvis beite- og slåttedriften opprettholdes og justeres i forhold til klimaendringene.



De semi-naturlige grasmarkene i seterlandskapet representerer:



- en stor beiteressurs
- en "in situ"-bevaring av arter og genressurser som kan få stor betydning i en verden der matproduksjonen på forskjellig måte trues av klimaendringene.

Menneskelig aktivitet kan både forsterke og motvirke effektene av klimaendringene på de semi-naturlige grasmarkene. Stølslandskapet trues i dag av gjengroing på grunn av mindre eller opphør av stølsdrift. Denne trusselen vil forsterkes av klimaforandringene. Også nye klimarelaterte muligheter for oppdyrking vil utgjøre en økende trussel for det biologiske mangfoldet som er knyttet til dem, men en gjennomtenkt forvaltning av viktige stølsområder basert på tradisjonelle driftsformer, vil kunne motvirke en negativ utvikling.



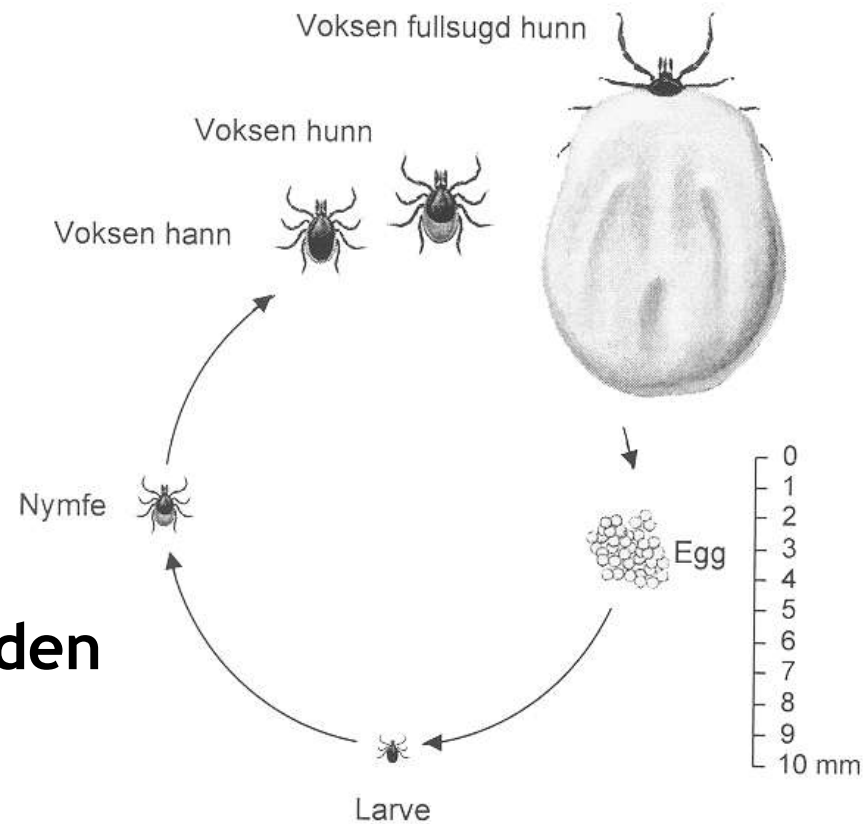
## Skogflåttan *Ixodes ricinus*

### • Sykdommer:

- Lymes borreliose
- skogflåttencefalitt (TBE)
- anaplasmosse
- tularemi (harepest)
- Babesiose
- Rickettsia (Flekktyfus)
- mange dyresykdommer.

### • Elg, rådyr og hjortebestanden øker, flåttan øker i antall

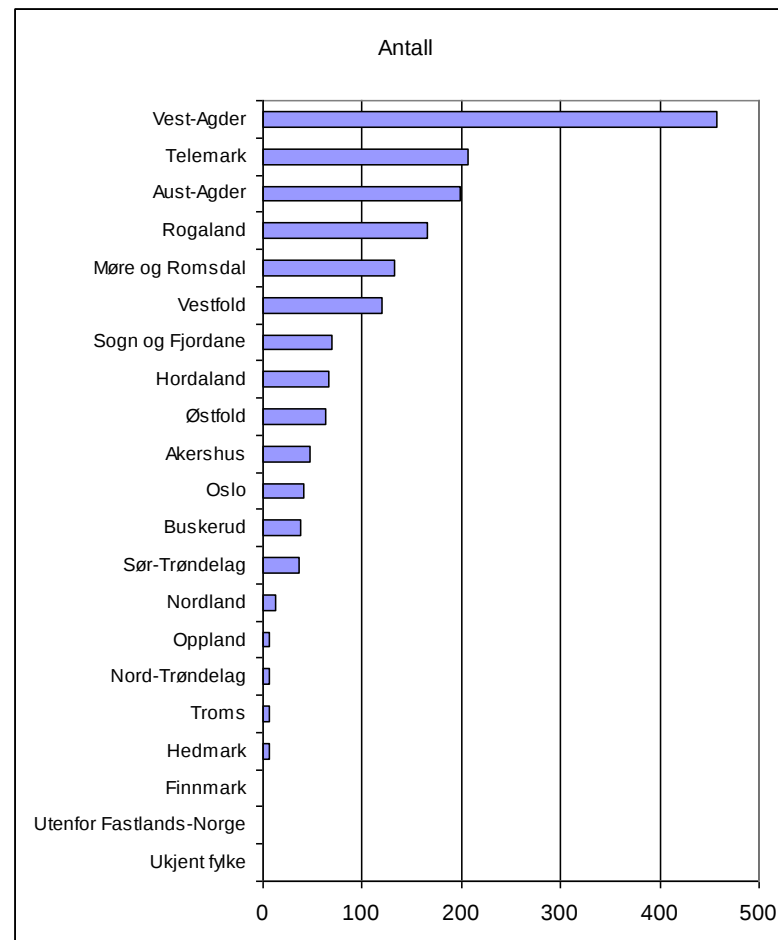
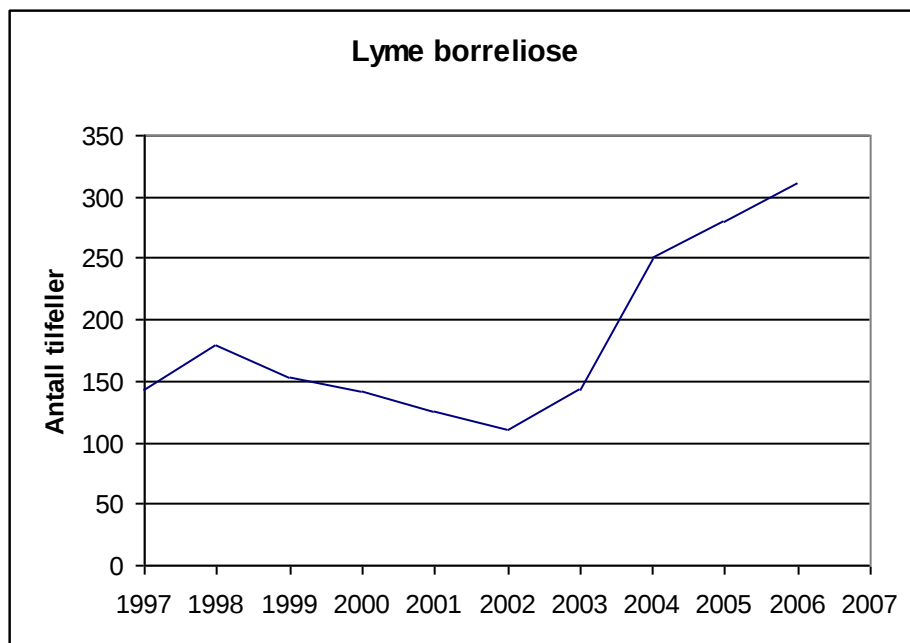
### • Er økningen av flått også klimarelatert?



# Lyme borreliose 1997-2006

## Spredt og kronisk sykdom

- Tre stadier, ca. 10% får alvorlige plager
- Opptil 25 % kan ha antistoffer



## Skogflåttencefalitt



- 3 % får permanente lammelser
- Ca. 1% dør
- 1 – 5 tilfeller per år i Norge
- Sverige: Mild foregående vinter og økt daglig minimumstemperatur denne og forrige høst-vinter-vår gir økning i TBE  
(36 år serie, Lindgren 1998)

Registrer dyr

Før du kan registrere funn, må du logge inn med fødselsnummer og jegernummer

Fødselsnummer (11 siffer)

Jegernummer (6 siffer)

[Logg inn](#)

Gå til kommune

Agdenes

Kartinnhold

- ☒ Dyr
  - ☒ Flått (TIC)
    - ☒ Rådyr
    - ☒ Hjort
    - ☒ Elg
  - ☒ Hjortelusflue (LICE)
    - ☒ Rådyr
    - ☒ Hjort
    - ☒ Elg
  - ☐ Rådyr
  - ☐ Hjort
  - ☐ Elg

Naviger i kartet

STATENS KARTVERK



Nytt prosjekt, Vet. inst.  
og Folkehelseinstituttet

[www.flattogflue.no](http://www.flattogflue.no)

Kilde: Preben Ottesen, Folkehelseinstituttet

## Miljøkrav

- Skogflåtten er sårbar for tørke.
- Størst forekomst vil det være på fuktige steder med gress, små busker, kratt og i åpen skog med god bestand av hjortedyr.
- På steder der hjortedyrene ligger og hviler kan antallet flått være meget høyt.
- I Norge er skogflåtten som hovedregel i aktivitet i perioden fra april til november.

Kilde: Preben Ottesen, Folkehelseinstituttet



## Tiltak: utsetting av beitedyr



- Geiter og villsau er benyttet på øyene på Sørlandet for bekjemping av kratt og flått
- Flåttmengden på beitedyrene blir betydelig redusert etter 2-3 år
- Varm vinter og varm vår (som i år) gir store mengder flått
- Beitedyrene må behandles mot flått 2-3 ganger i løpet av en sesong.
- Kilde: Gudbrand Kaurstad, Søgne



Takk for oppmerksomheten!

