



Veterinærinstituttet
Veterinærinstituttet

Hjernemark

- livssyklus, forekomst og forebyggende tiltak

Rebecca K. Davidson

Reinhetsetjenesten/Veterinærinstituttet Tromsø

rebecca.davidson@vetinst.no; post@reinhetsetjenesten.no



A person wearing a white protective suit and a mask is kneeling in a snowy environment, examining a reindeer. The person is wearing a white jacket, pants, and a white mask covering their nose and mouth. They are holding a small object, possibly a sample, in their hands. The reindeer is lying on the snow, and the person is looking down at it. The background shows a wooden fence and a snowy landscape.

Hvorfor ser vi mer hjernemark nå?

Hva slags symptomer har rein med hjernemark?

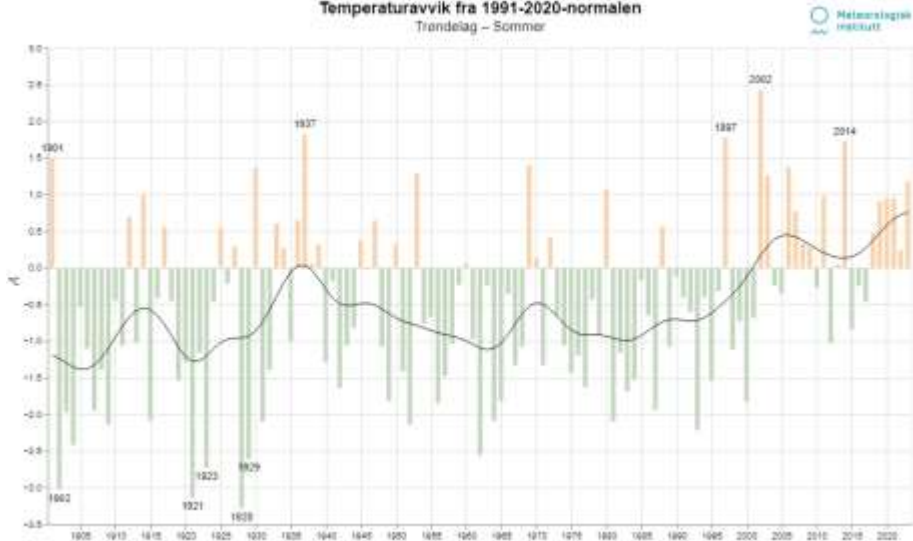
Hva kan gjøres for å beskytte rein mot smitte?

Hva kan gjøres når dyr blir syk?

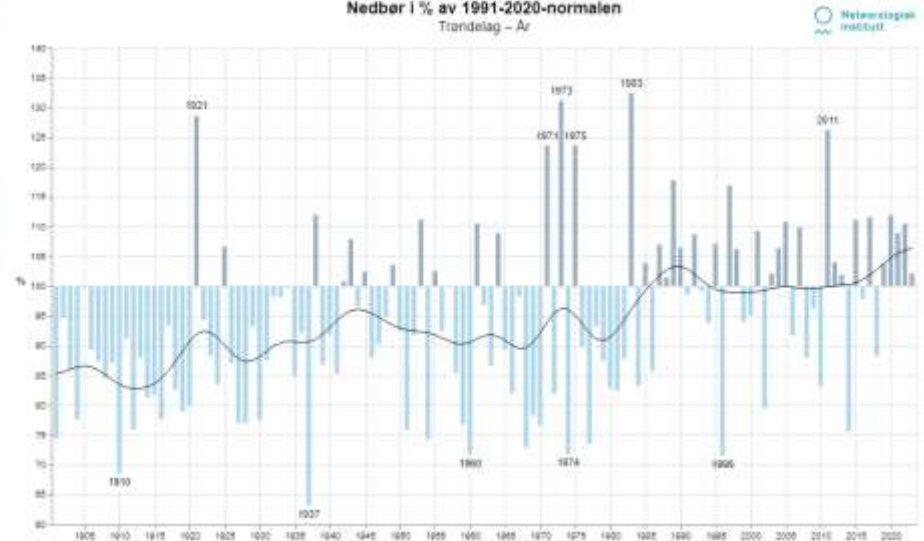
Erstatningsordninger ved tap av mange dyr?

Klimasensitive sykdommer

Temperaturavvik fra 1991-2020-normalen
Trøndelag – Sommer




Nedbør i % av 1991-2020-normalen
Trøndelag – År



Varmere...vår, sommer og
høst

Våtere - spesielt vår og høst

A close-up photograph of a dark brown tick embedded in human skin. The tick's body is dark and oval-shaped, with its legs extending outwards. The skin is a light, pinkish tone. The text is overlaid on the image.

Gunstigere klima for vektorer (flått, mygg, snegler)

Klimasensitive sykdommer

Temperaturavhengig utvikling i vektorer

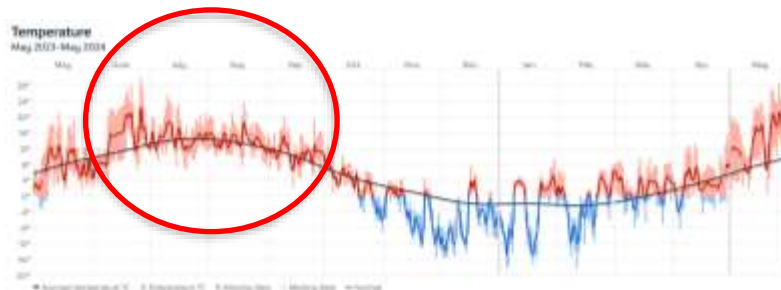
Endret vektor utbredelsen og/eller forekomst

Endringer i driftsforhold, som følge av klimafaktorer, som påvirker smitterisiko

Klima 2023

Yr.no - Trondheim

Varm sommer



Våt høst



Småfe i Nord-Norge - hjernemark sen høst 2023

Rein - første melding litt før jul (feb.-april) - flere distrikter

“Livtsja-vikke är sådan, att renen ibland är till synes aldeles frisk, men den magrar och blir ibland sådan, at inte bakkroppen på renen kan stå upprätt, utan den släper bakkroppen med framkroppen.”

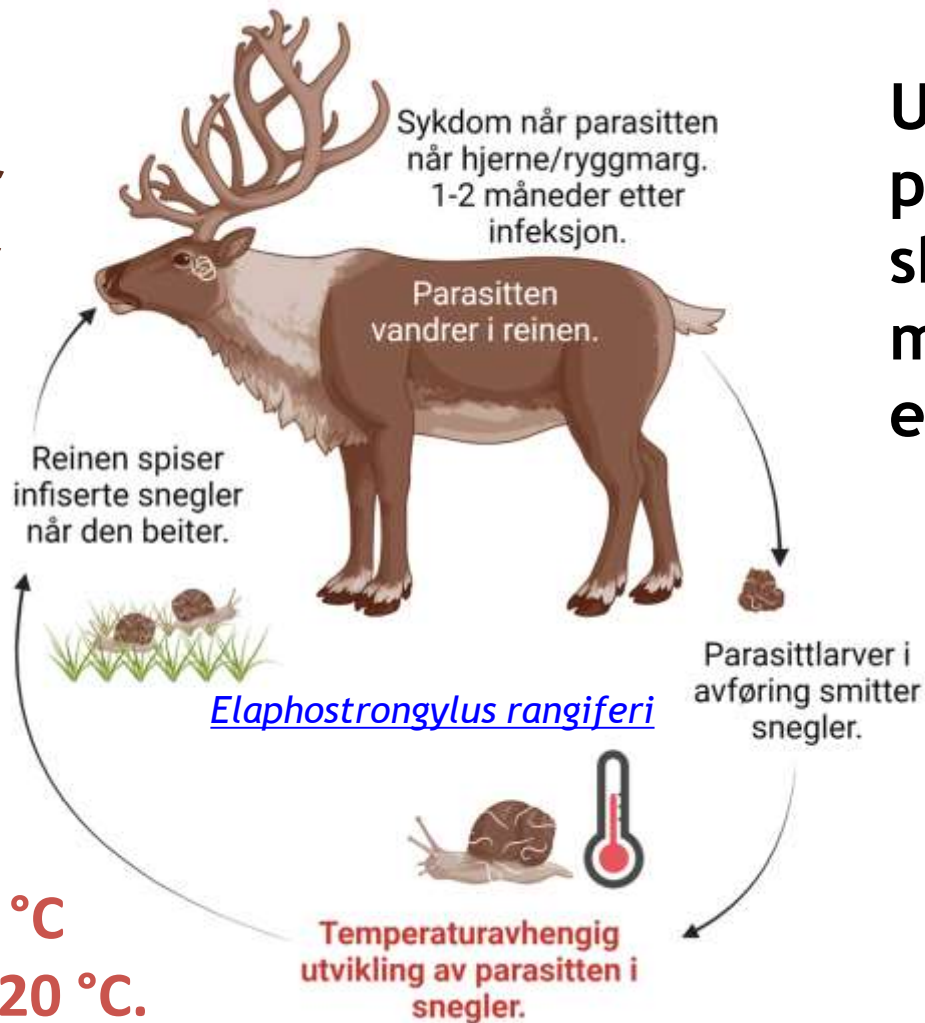
[Muitalus sámiid birra/Min bok om samene, Turi, 1910]



Foto: Kjell Handeland

Sykdom 6-8 uker etter smitte, når parasitten vandrer i hjerne og ryggmarg. Doseavhengig.

Utviklingen i snegle tar 2-3 mnd. under 15 °C og 2 uker over 20 °C.



Utskilling av parasitten skjer 4-5 måneder etter smitte.

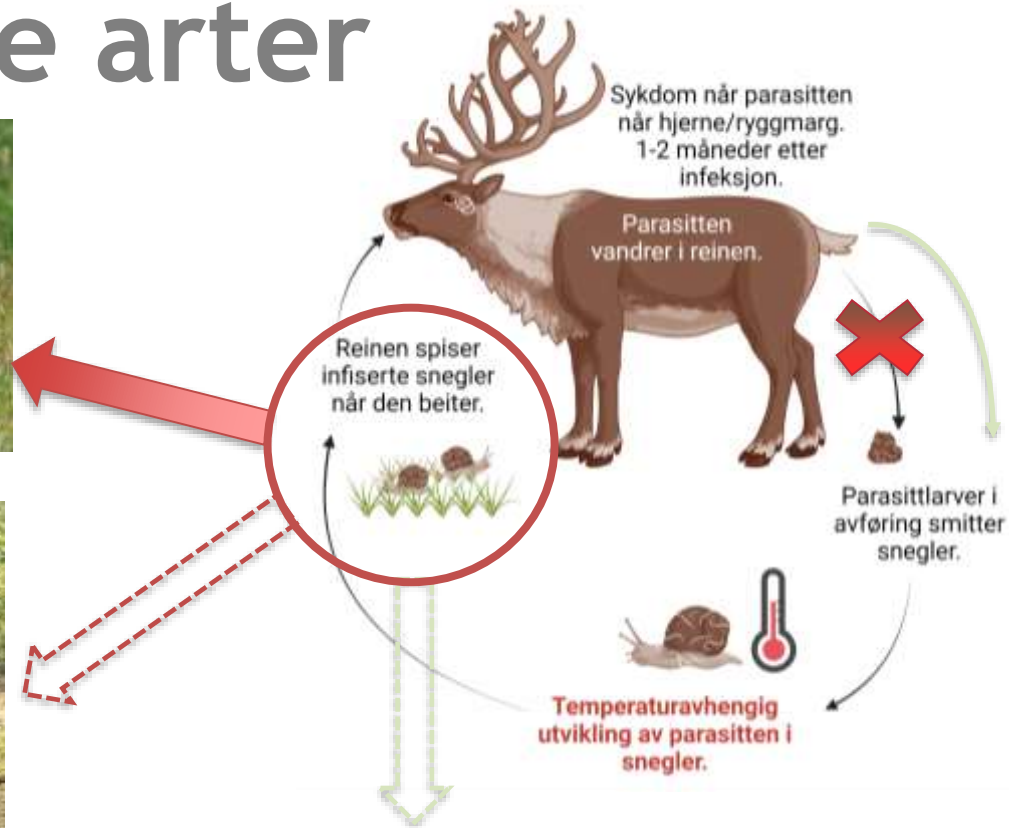
Smitte til andre arter



Foto: Colourbox



Foto: Rebecca Davidson



Elg (smitteforsøk)
(Moskus)

Symptomer

«Klassiske»

Understilte bakbein

Knekk i ryggen

Koder over

Skakt hode

Skjelvinger i hode

Sirkelgang

Rastløs

Mer tam/trekker seg unna
flokken [Davidson et al., 2020]



Konsekvenser

Vanskelig å oppdage, generell svakhet og avmagring
Vektnedgang tross gode næringstilgang



Hjernemark kan ha negative effekter for rein før de viser kliniske tegn til hjerne og nerveskader

Rein med høye mengder hjernemark larver i avføringen - **signifikant lavere kroppsvekt** enn rein med lave/ingen hjernemark larver i avføringen

Foto Amazon.com <https://images.app.goo.gl/Q2teZEDoe1zYwuyof6>

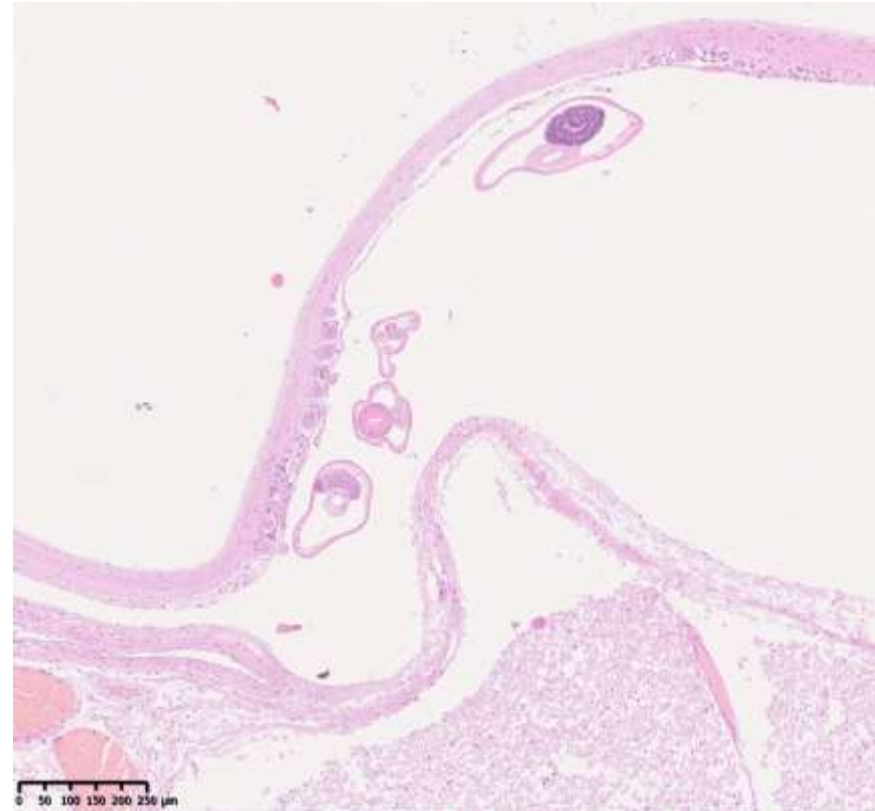
Konsekvenser

Vanskelig å oppdage, generell svakhet og avmagring

Vektnedgang tross gode næringstilgang

Sannsynlig tapsprosent adskillig høyere enn antall syke/døde dyr observert

Langtidskonsekvenser - tap over flere år

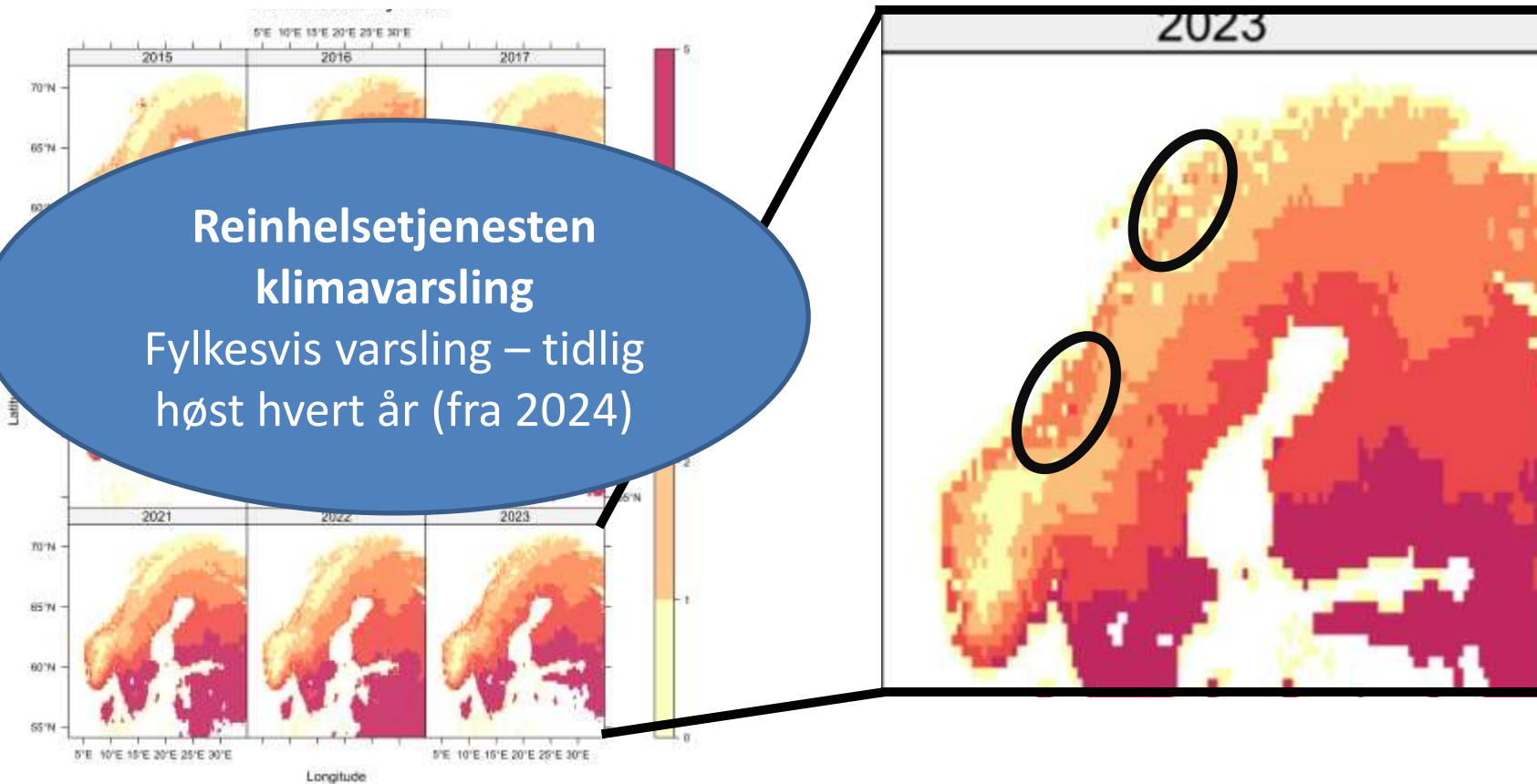


Tiltak mot hjernemark

- Forebyggende
 - Klima; sesongbeiter, snegletetthet, historisk forekomst
- Håndtering av utbrudd
 - Behandling og erstatning

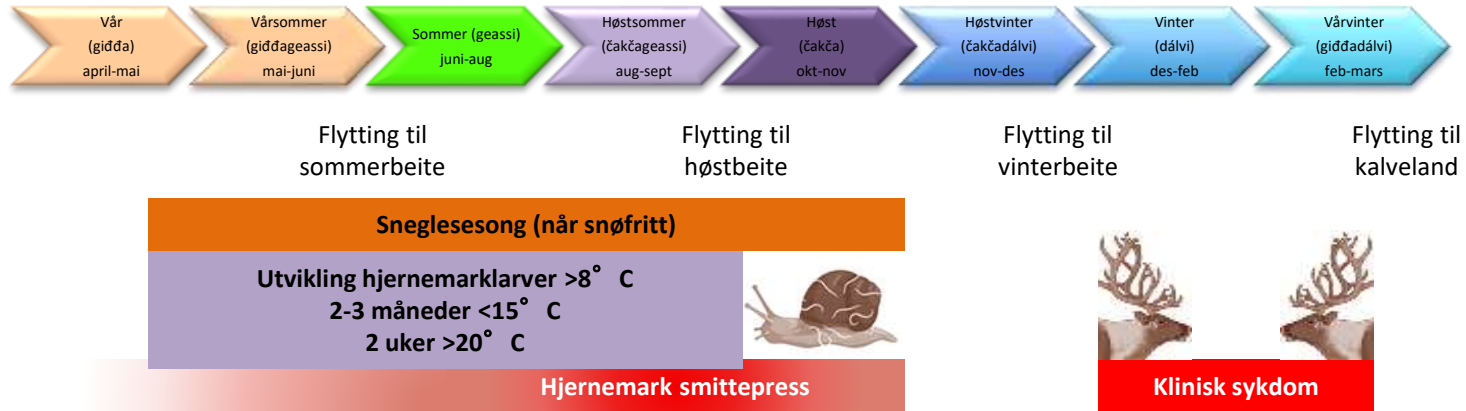
Klimavarsling - modellering av hvor fort larvene kan utvikles i sneglene

Reinhetsetjenesten
klimavarsling
Fylkesvis varsling – tidlig
høst hvert år (fra 2024)



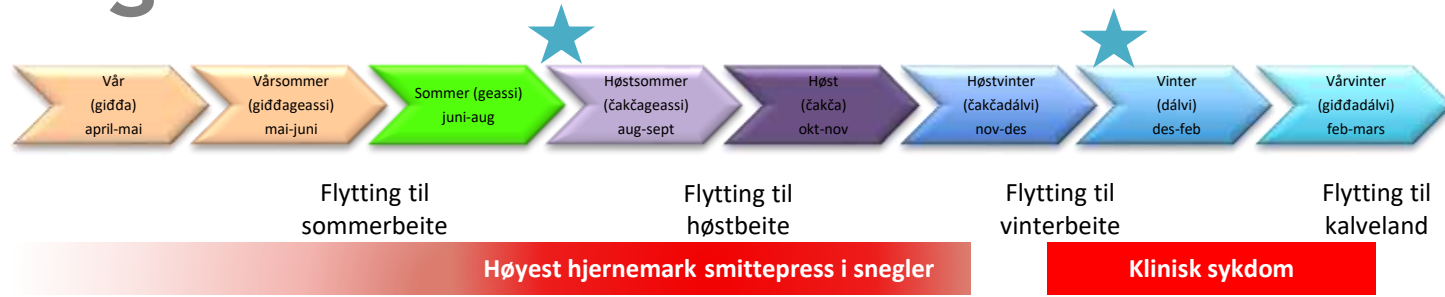
Sesongbeiter

Tilbake til livssyklusen og utvikling i sneglene



Hjernemark larver i reinens avføringen – året rundt med topper i høst (bukker) og vårvinter (simer)

Sesongbeiter



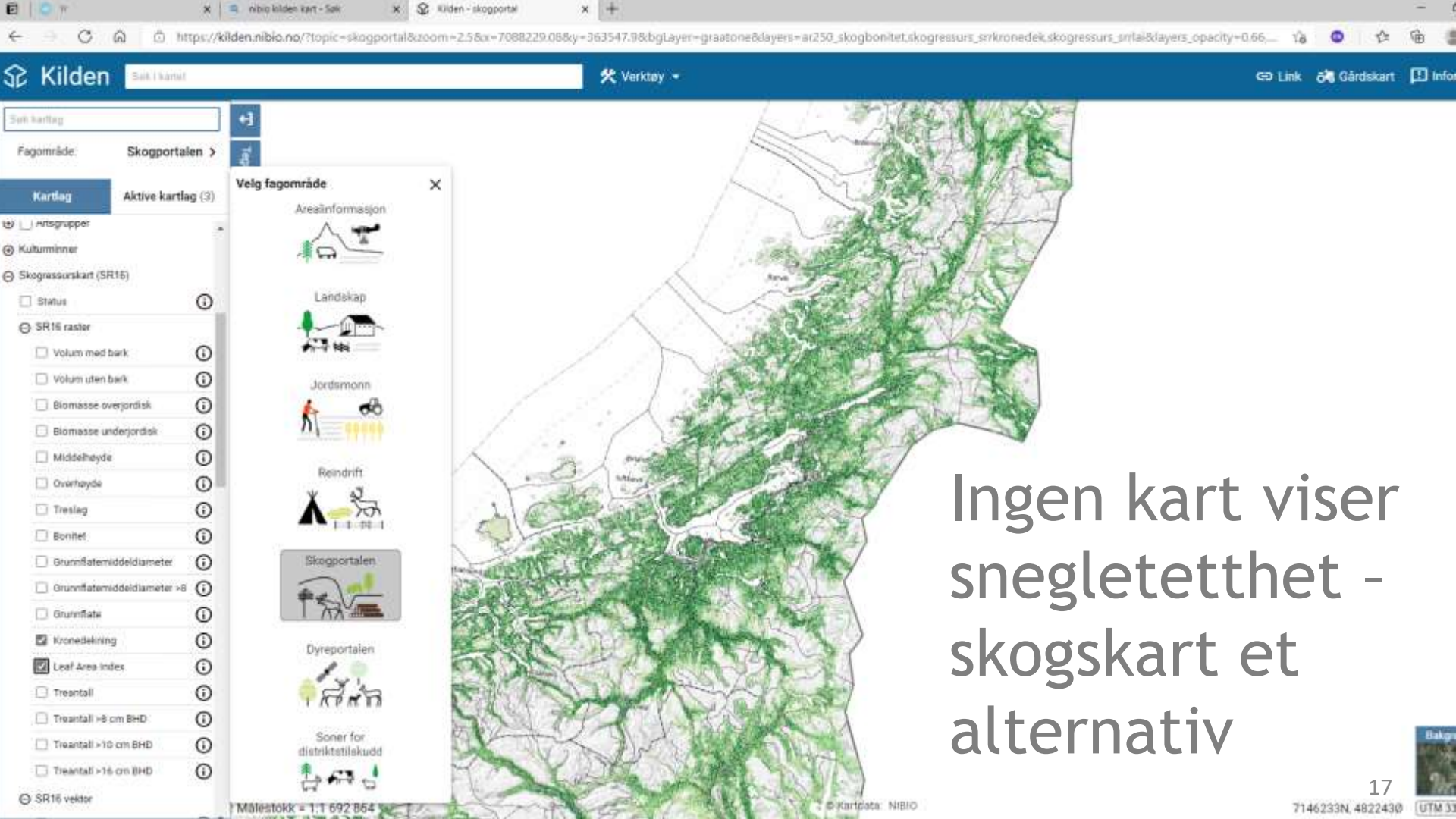
Skille mellom årstidsbeiter

ikke samme beite vår og høst

Fjellbeite gunstig

I sen sommer-høst prøv å unngå fuktige skogsbeiter - høyere snegletetthet og dermed høyere smitterisiko.

~SOPP~



Ingen kart viser
snegletetthet -
skogskart et
alternativ

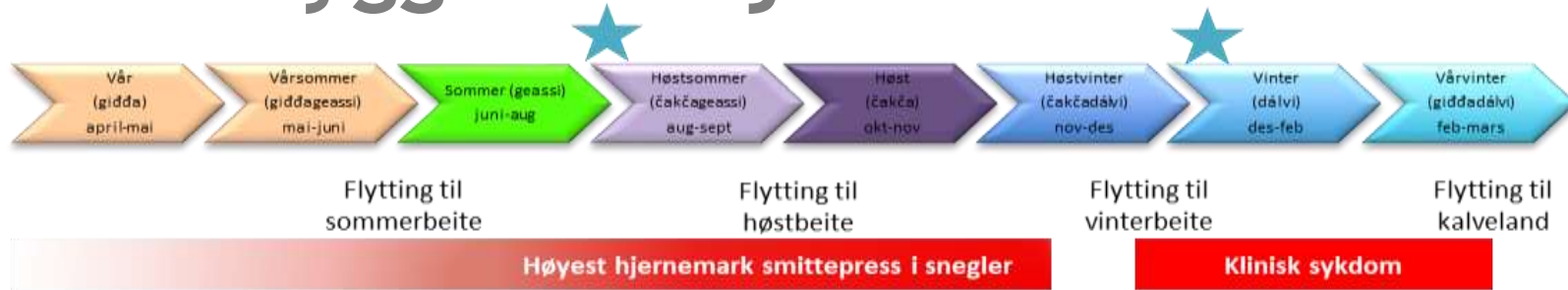
Historisk forekomst

Kunnskap om smitte- og sykdomsstatus i egen flokk

- Observasjoner av syke dyr - alder, når på året, sykdomsgrad
- Obduksjon/prøvetaking syke dyr
- Analyse av avføringsprøver for hjernemark smittestatus

Snakk med Reinhelsetjenesten: 48 50 70 06

Forebyggende hjernemarkbehandling



Ingen godkjente preparater forebyggende behandling

Behandlingstidspunkt med ormekur?

- Ivermektin eneste godkjent ormekurpreparat hos rein
- Går i liten grad inn i hjerne/ryggmarg.
- Behandling må skje før parasitten når hjerne/ryggmarg = før symptomer.
- Virketid på ca. 14 dager.
 - vinterbehandling mot brems for seint for hjernemark.

Håndtering av et utbrudd

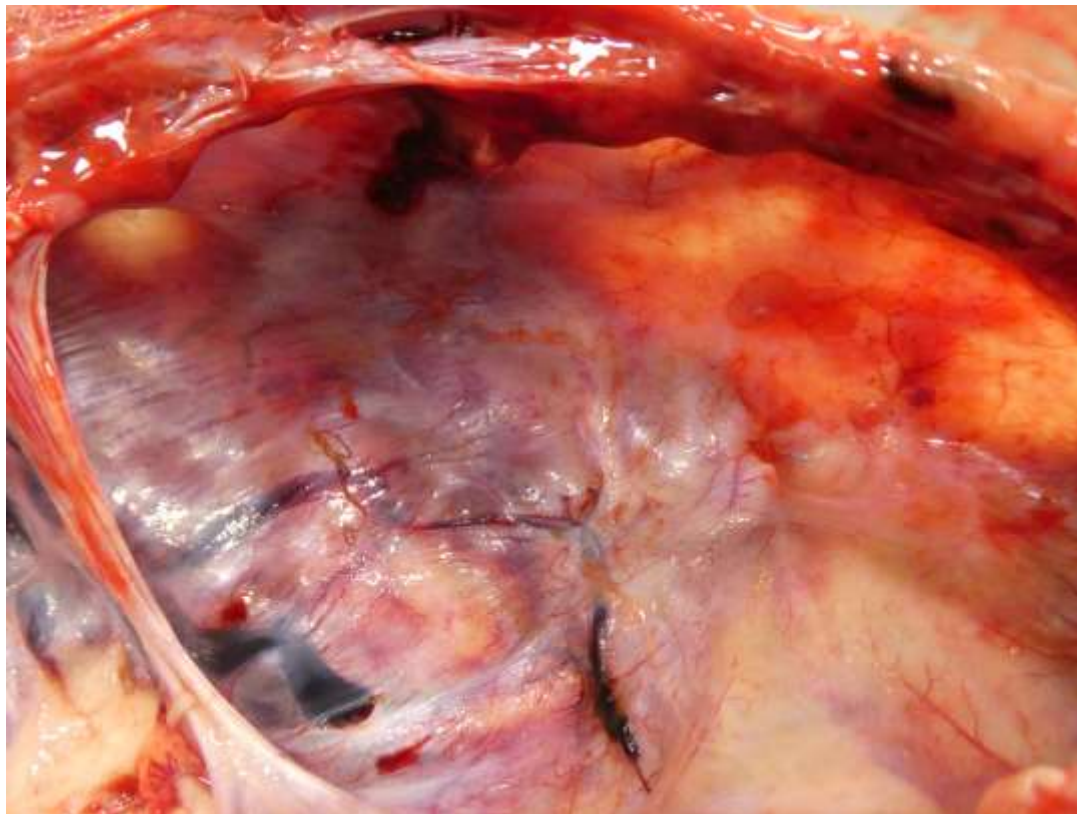
Symptomatisk behandling og pleie

Sett syke dyr i gjerde for
tettere oppfølging

Tilleggsfôring

Unngå stress og flytting hvor
mulig

Forskes på alternative
behandlingsopplegg - ingen
godkjente per nå.



Håndtering av et utbrudd

- [Forskrift for Reindriftens Utviklingsfond - Lovdata](#)

Kapittel 2. Tilskudd ved omfattende tap (>10%/150 dyr) av rein i ulykker (akutt sykdomsutbrud inkludert) - klare vilkår for tilskudd

Søknad til Landbruksdirektoratet seinest 6 mnd. etter utbrudd

NB - regelverk for kadaverhåndtering - ha en dialog med MT om hvordan dette kan løses (produksjonsdyr/landbruk egen avtale med Biosirk)

Håndtering av et utbrudd

- [Forskrift for Reindriftens Utviklingsfond - Lovdata](#)

Dokumentasjon for evt. erstatningsøknad

- Dokumentasjon av antall syke, døde, overlevende, senvirkninger (dato, info om dyr - alder, kjønn, andre kjennetegn)
- Video, bilder, dagbok, obduksjonsrapporter, veterinærbesøk, varslet tapet til Statsforvalteren og distriktsstyret
- Offisielt diagnosen må bekreftes hos noen, men totale tapsomfang kan vurderes ved sannsynligjøring og ved besiktigelse og opptelling av kadaver.

*Faglig ambisiøs, fremtidsrettet og
samspillende - for Én helse!*



Veterinærinstituttet
— *Veterinearainstituhtta*

www.vetinst.no