



Skrantesjuka (CWD)

Finnish Food Safety Authority (Evira) 8.3.2018

Hva vet vi om sykdommen og om
situasjonen i Norge og Norden pr. dato?

Langfjellaseminaret, 15. september 2018

Hallgeir Herikstad, veterinær, CWD koordinator
Mattilsynet, Hovedkontoret, seksjon dyrehelse



Paradigmeskifte i norsk natur

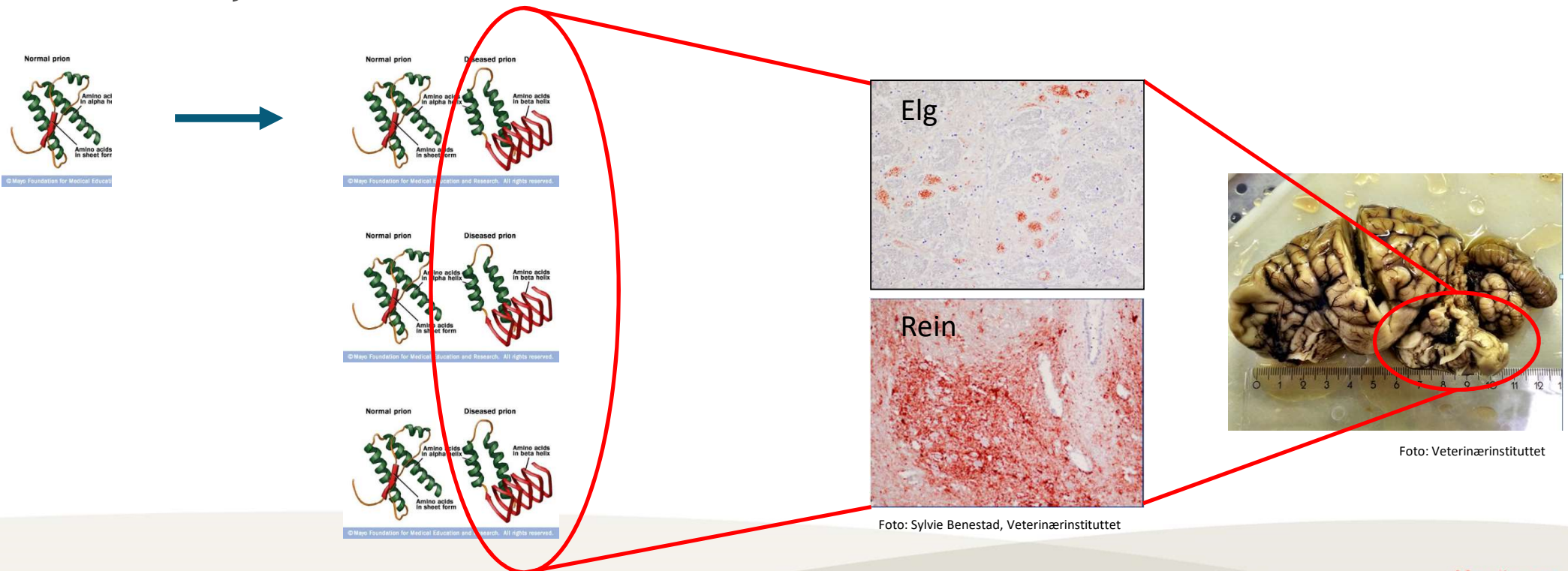
Skrantesjue (CWD) påvist for første gang

Kjønn	Alder	Død	Merknad	Hjerne	Lymfeknute
Simle	3-4 år	15. mars 2016	Observert sjuk / døende	+++	++



Skrantesjue (CWD) – en prionsjukdom hos hjortedyr

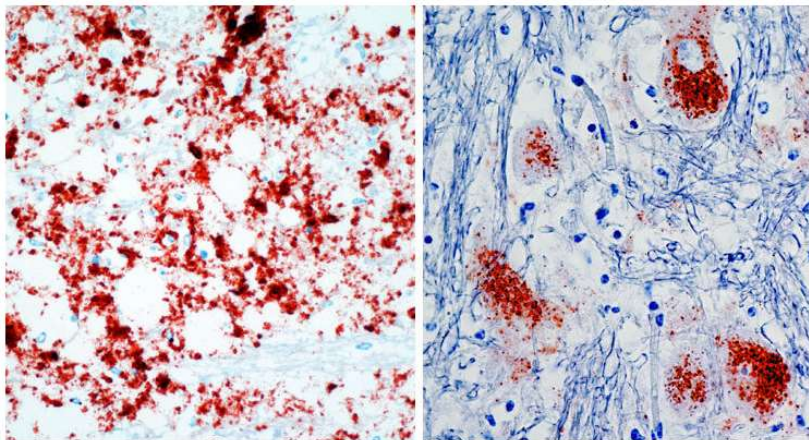
- Overførbare prionsjukdommer er uhelbredelige, gir hjerneforandringer og død
 - Eks. Skrapesjue (småfe), Kugalskap (BSE) og Creutzfeldt-Jacob / variant CJD (menneske)
- Normalt prion-protein (PrP^{C}) endrer form og egenskap (PrP^{CWD}). Opphopning fordi det ikke brytes ned!



TO TYPER SKRANTESYKE

3.11.2017 AV: SYLVIE BENESTAD OG PETTER HOPP / VETERINÆRINSTITUTTET

CWD er per i dag funnet på villrein, elg og hjort. Karakteristika ved funnene gjør at vi må være åpne for at det finnes minst to typer CWD, slik det er med andre prionsykdommer.



Snitt av hjerne fra rein med klassisk CWD til venstre, snitt av hjerne fra elg med CWD til høyre. Foto Sylvie Benestad/Veterinærinstituttet.

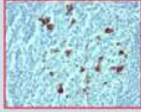
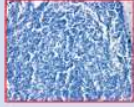
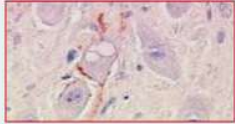
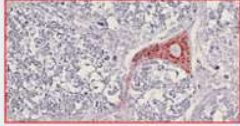
Da Veterinærinstituttet i fjor konstaterte at en villrein i Nordfjella hadde Skrantesyke (Chronic Wasting Disease, CWD), var dette første gang sykdommen ble oppdaget utenfor Nord-Amerika (og Sør-Korea). Et omfattende arbeid med å ta prøver av hjortedyr ble satt i gang og CWD er per i dag funnet på villrein, elg og hjort. Karakteristika ved funnene gjør at vi må være åpne for at det finnes minst to typer CWD, slik det er med andre prionsykdommer.

CWD funnet hos syv villrein i Nordfjella, kan ikke skilles fra den smittsomme typen som over tiår har spredd seg i USA og Canada, med svært negative konsekvenser. Vi kaller gjerne dette klassisk CWD.

Over 8700 elg (av disse ca. 3800 i Trøndelag) og 4500 hjort er undersøkt. Tre elger og én hjort har fått diagnosen CWD. Disse tilfellene skiller seg fra det som er funnet hos hjortedyr i USA og hos reinsdyr på Nordfjella, og vi er nødt til å skaffe oss mer kunnskap om denne atypiske CWD-typen.

Men vi kan slå fast at begge typene er prionsykdommen CWD, der et feilfoldet protein hoper seg opp og skader hjernen. Men prøvene viser at avtrykket etter prionproteinene hos villrein er forskjellig fra det hos elgene og hjorten og det fordeler seg på en annen måte i hjernen. Vi kan også slå fast at elgene og hjorten har vært gamle og at det kun er gjort funn i hjernen, i motsetning til hos villreinen hvor det også er påvist i lymfeknuter.

Siden vi her har å gjøre med en hittil ukjent type CWD, er det mye vi ikke vet. Men vi ser likheter med andre prionsykdommer. Det finnes klassiske smittsomme prionsykdommer, men også atypiske varianter som opptrer sporadisk og

	Villrein	Elg / Hjort
Age at detection	Young/adult (mid age)	High
ELISA	Positive	Positive
Distribution of prions	Lymph nodes and/or brain 	In brain but not in lymph nodes 
Distribution in brain	Disseminated, mostly brainstem 	Mostly in neurones, whole brain 
Western blot	Like findings in USA	Atypical pattern, a part of the prions are cut out 



Seniorforsker Sylvie Benestad,
Veterinærinstituttet



Seniorforsker Petter Hopp,
Veterinærinstituttet

Skrantesjue (CWD) – genetikk

- Genetikken er vist å ha betydning for sykdomsforløpet
- MEN ingen tilfeller av genotyper med beskyttelse mot utvikling av sykdom
 - Selv for småfe ble ARR/ARR varianten syk (Groschup et al. 2007)
- Variasjon mellom bestander og arter
- Mulig utfordring med forlenget sykdomsutvikling - lang utskillingsperiode

[Prion](#), 2012 Apr-Jun;6(2):153-62. doi: 10.4161/pri.19640. Epub 2012 Apr 1.

The role of genetics in chronic wasting disease of North American cervid

[Robinson SJ¹](#), [Samuel MD](#), [O'Rourke KJ](#), [Johnson CJ](#).

[J Gen Virol](#), 2017 Nov;98(11):2882-2892. doi: 10.1099/jgv.0.000952. Epub 2017 Oct 23.

Estimating chronic wasting disease susceptibility in cervids using real-time quaking-induced conversion.

[Haley NJ¹](#), [Rielinger R²](#), [Davenport KA³](#), [O'Rourke K⁴](#), [Mitchell G⁵](#), [Richt JA²](#).

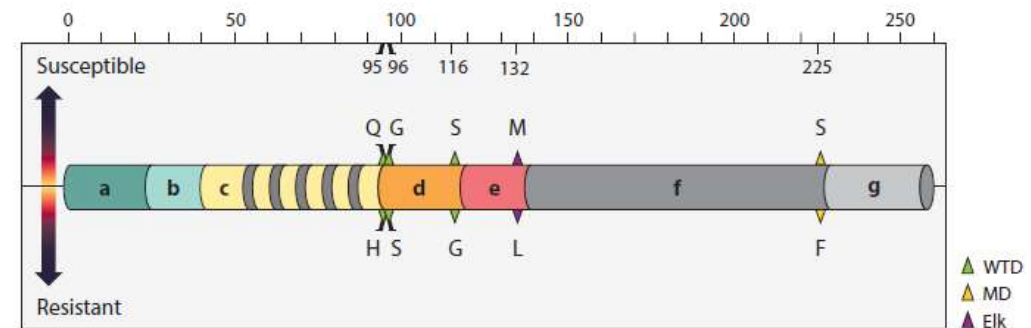


Figure 2

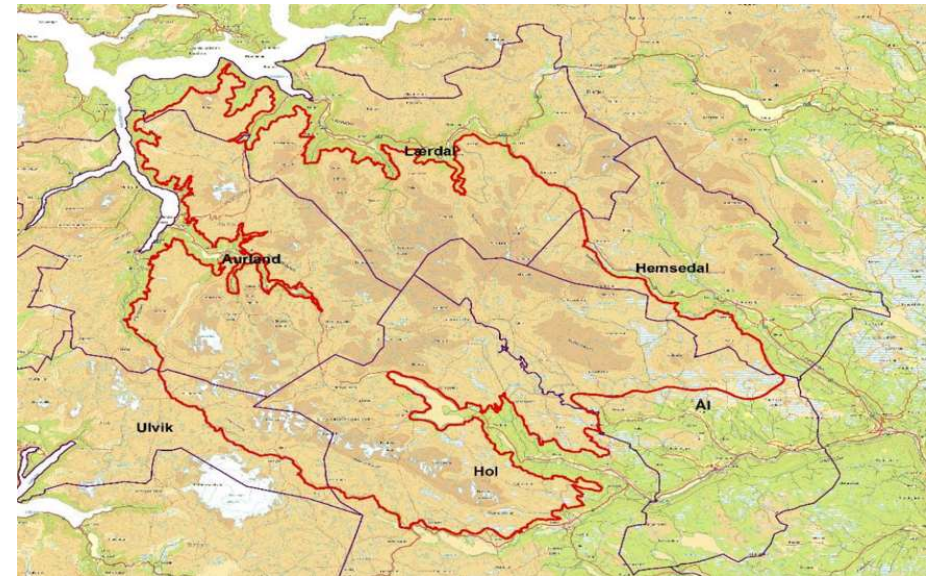
[Annu Rev Anim Biosci](#), 2015;3:305-25. doi: 10.1146/annurev-animal-022114-111001. Epub 2014 Oct 2.

Chronic wasting disease of cervids: current knowledge and future perspectives.

[Haley NJ¹](#), [Hoover EA](#).

CWD/Skrantesjuka

- CWD en alvorlig sykdom hos hjortedyr: død og lidelse
- LMD bestemte at drastiske tiltak skulle settes inn for å begrense og, om mulig, utrydde CWD-smitten. For å ha en frisk hjortedyr-bestand
- Saneringsplan vedtatt av LMD 15.6.2017



Saneringsplan for uttak av villreinbestanden i Nordfjella sone 1

- Uttak av all villrein i Nordfjella – sone 1(ca 2300 dyr)
- Prøveuttak/kartlegging
- Forflytningsrestriksjoner
- Saltsteiner
- Bestandsreduksjon av hjortedyr i randsonen
- Brakklegging
- Reetablering
- Kommunikasjon
- Forskning

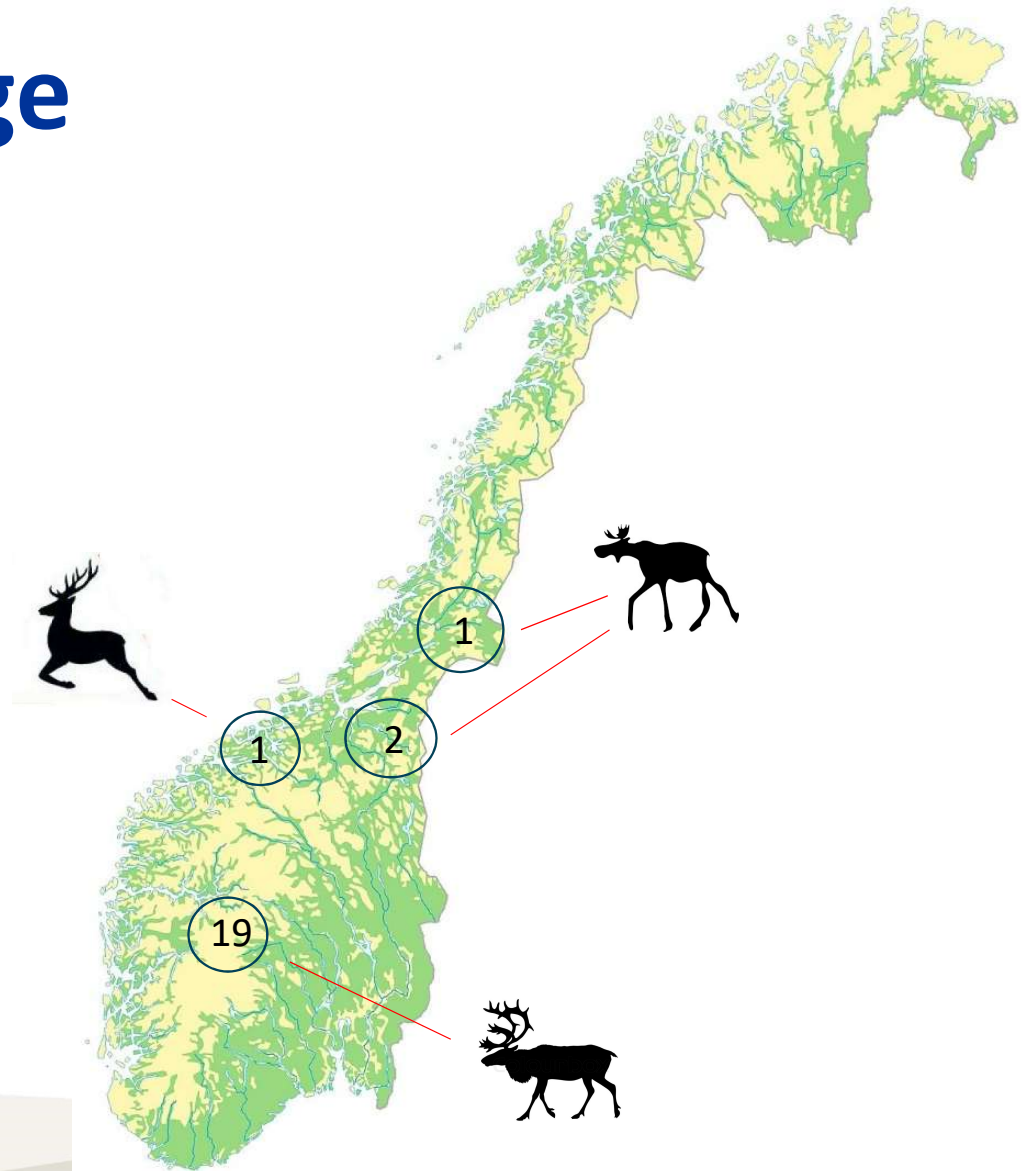
Veterinærinstituttet – undersøkte prøver i 2016 - 2018

Art og produksjonsform	Antall negative	Antall positive
Villrein	6740	19
Nordfjella 1	2072	15
Nordfjella 2	107	0
Nordfjella	352	4
Hardangervidda	1705	0
Andre områder	2472	0
Ukjent	32	0
Tamrein	15951	0
Rein i dyrepark o.l.	3	0
Vill hjort	8328	1
Gjemnes	190	1
Andre områder	8045	0
Ukjent	93	0
Oppdrettshjort	738	0
Elg	10818	3
Selbu-sonen	2426	2
Lierne	173	1
Andre områder	8035	0
Ukjent	184	0
Elg i dyrepark o.l.	3	0
Rådyr	4067	0
Dåhjort (dådyr)	39	0
Ukjent art	635	0
Totalt	47322	23



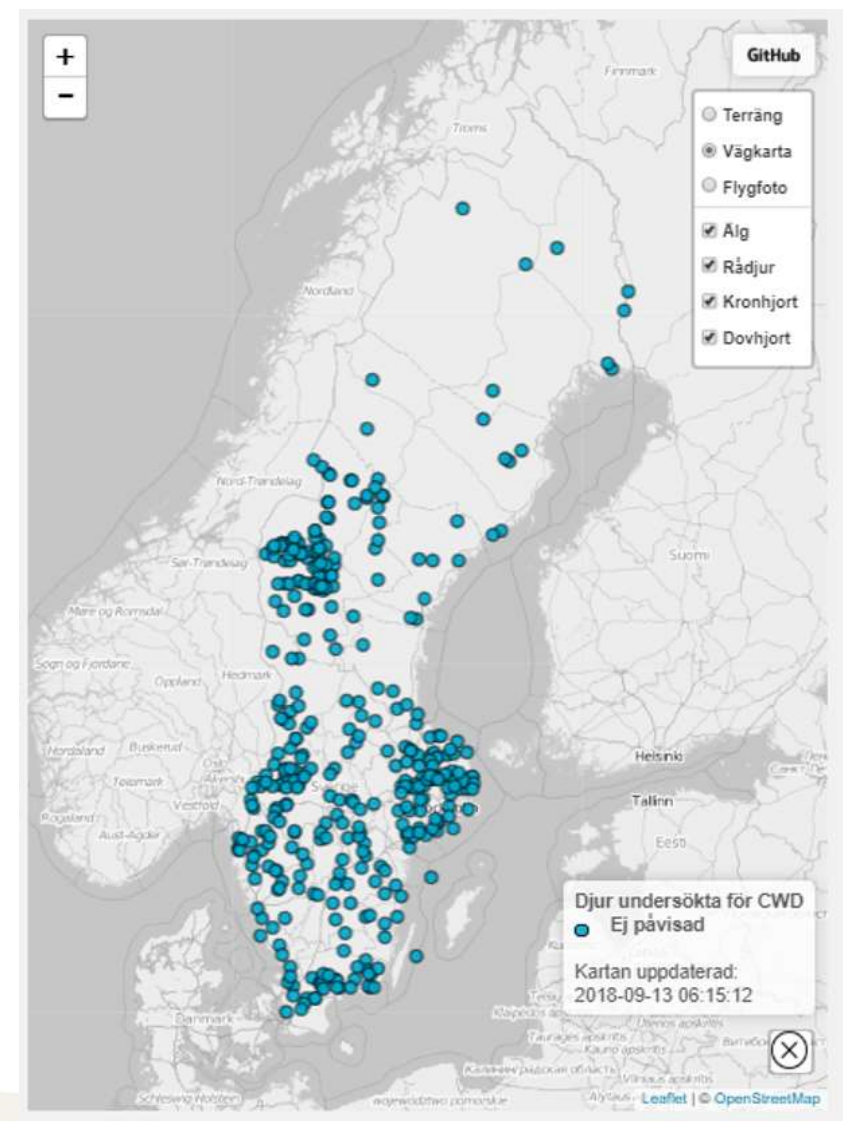
CWD forekomst i Norge

Art	Antall påviste
Villrein	19
Elg	3
Hjort	1
Totalt	23



Sverige – status p.t.: 394 prøver; ingen positive

Sedan hösten 2016 undersöker SVA viltlevande hjortdjur som hittas döda i naturen eller påträffas sjuka för CWD. Under älgjakten 2017 togs även riktade prover på älgar som skjutits under jakt i västra Jämtland. Från och med hösten 2018 provtas också trafikdödade hjortdjur. På kartan ser du alla undersökta viltlevande hjortdjur sedan 2016 och var de ungefär hittats eller fällts.



Finnish Food Safety Authority (Evira) 8.3.2018

The chronic wasting disease (CWD) has been found in a moose or European elk (*Alces alces*) for the first time in Finland. The disease was diagnosed in Kuhmo in a 15-year old moose that had died naturally.

The moose did not suffer from the North American, highly contagious form of the chronic wasting disease. The disease seems to resemble most the form of cervid TSE diagnosed in Norway, which appears to be found incidentally in individual animals of the deer family.

In Finland, the occurrence of the disease has been studied already since 2003. None of the ca. 2 500 samples analysed so far had been tested positive for the disease.

The monitoring of the disease will now be further intensified in the Kuhmo and Kainuu region.

EU-krav

Sverige, Finland og Polen (og Norge): over en 3-årsperiode teste:

3000 ville og semiville hjortedyr

3000 oppdrettshjortedyr



Utkast fra kommisjonen:

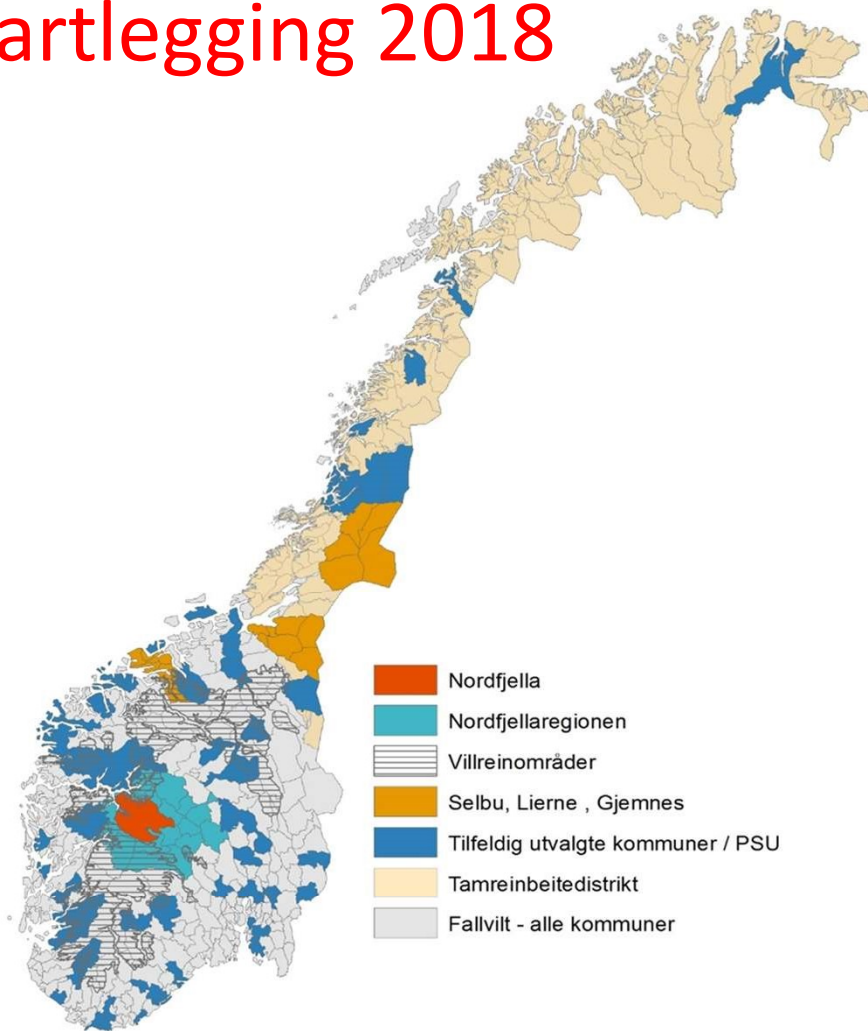
- Teste hjortedyrkjøtt før omsetning EU-markedet
- Utvide overvåkingsprogrammet til alle EU-land med hjort
=> Negativ respons fra EU-landene
- Ny diskusjonsrunde i oktober
- EU har modifisert utkastet sitt litt, dvs det er ikke totalforbud mot å omsette hjortedyrkjøtt fra områdene rundt positive tilfeller. De står på kravet om at hjortedyrkjøtt fra hele Norge må testes før omsetning i EU. Føre-var-prinsipp med BSE i bakhodet.



Saneringsplan for uttak av villreinbestanden i Nordfjella sone 1

- Uttak av all villrein i Nordfjella – sone 1(ca 2300 dyr)
- **Prøveuttak/kartlegging**
- Forflytningsrestriksjoner
- Saltsteiner
- Bestandsreduksjon av hjortedyr i randsonen
- Brakklegging
- Reetablering
- Kommunikasjon
- Forskning

Kartlegging 2018



Kategori	Alder	Estimert antall prøver
Villrein Nordfjella sone 1 og sone 2	Sone 1: alle Sone 2: > 1 år	1500
Villrein utenom Nordfjella	> 1 år	3000
Elg, hjort (og rådyr) rundt Nordfjella	> 2 år	1200
Elg, hjort (og rådyr) utenfor Nordfjellaområdet	> 2 år	6300
Tamrein nord og sør	> 2 år i nord > 1 år i sør	11.000
Oppdrettshjort	> 2 år, supplere med yngre	1000
Viltbehandlingsanlegg	> 2 år	1000
Risikodyr, alle arter; Fallvilt og fallen stock i hele landet	> 1 år eller dyr med symptomer	5000
Sum		30.000

Per 29.8.2018 er det tatt nesten 9000 prøver

Jegermøter over hele landet

Prøveuttak/kartlegging 2018 - Mål

- tilfredsstill EU-kartleggingsprogrammet, og vi må kunne rapportere i forhold til dette
- kunne oppdage om klassisk skrantesjuke har spredd seg utenfor Nordfjella sone 1.
- sannsynliggjøre om den atypiske skrantesjuken er smittsom eller opptrer sporadisk.
- bidra til å dokumentere frihet, definert som en prevalens under et visst nivå, i gitte områder
- kunne friskmelde områder som vi skal hente dyr fra, jf. reetableringsplanen
- kunne friskmelde andre områder
- kartlegge nye områder som vi ikke har kartlagt tidligere
- holde seg innenfor rammen på 30.000 prøver

Saneringsplan for uttak av villreinbestanden i Nordfjella sone 1

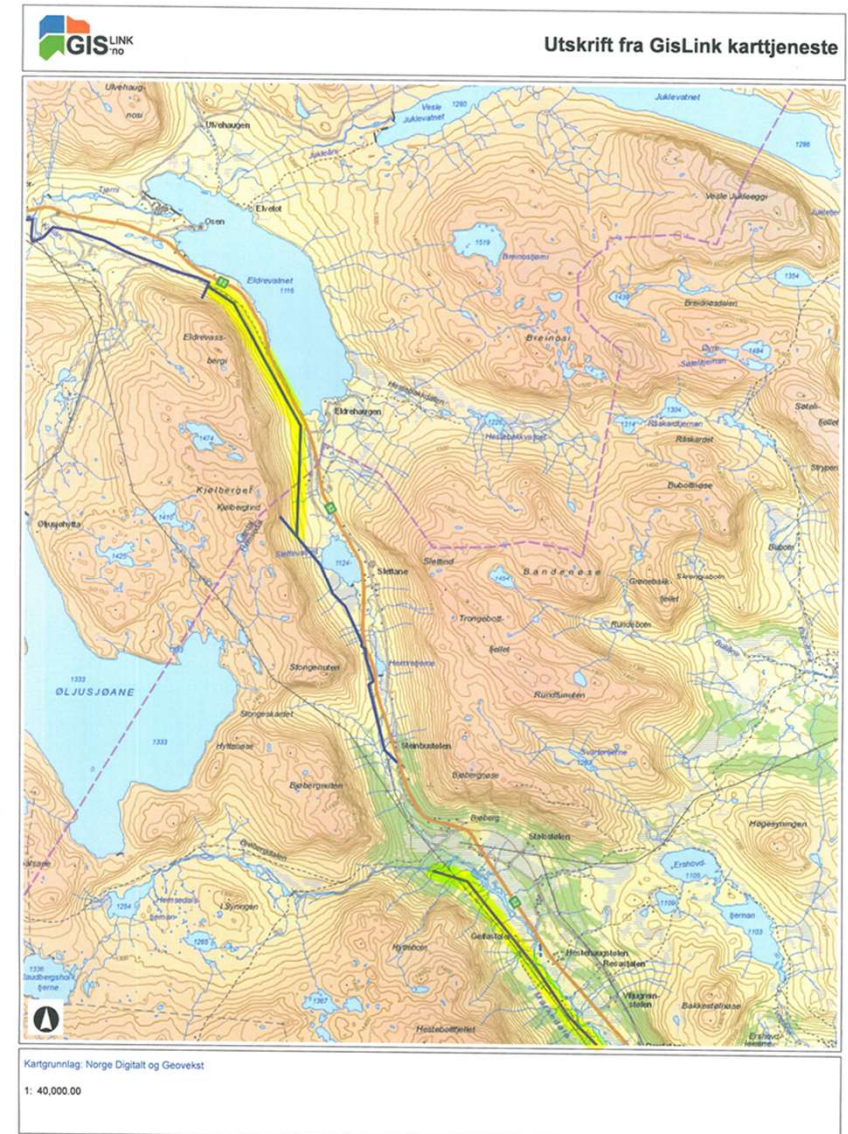
- Uttak av all villrein i Nordfjella – sone 1(ca 2300 dyr)
- Prøveuttak/kartlegging
- **Forflytningsrestriksjoner**
- Saltsteiner
- Bestandsreduksjon av hjortedyr i randsonen
- Brakklegging
- Reetablering
- Kommunikasjon
- Forskning

Sperregjerder langs fv. 50 og rv. 52

Fv. 50: (Mdir)
Gjerdet ved Geiteryggen er satt opp

Rv. 52: (MT/Reindriftdirektør Trøndelag)
Åpning på ca 4 km i bratt terreng skal tettes
Forlengelse på ca 8 km

Kameraer



Saneringsplan for uttak av villreinbestanden i Nordfjella sone 1

- Uttak av all villrein i Nordfjella – sone 1(ca 2300 dyr)
- Prøveuttak/kartlegging
- Forflytningsrestriksjoner
- Saltsteiner
- Bestandsreduksjon av hjortedyr i randsonen
- Brakklegging
- Reetablering
- Kommunikasjon
- Forskning

Salteplasser - Nordfjella

- Ca. 190 salteplasser avstengt helt i sommer
- Frie saltsteiner satt ut i nærheten => midlertidig løsning
- Neste beitesesong vurderes



Saneringsplan for uttak av villreinbestanden i Nordfjella sone 1

- Uttak av all villrein i Nordfjella – sone 1(ca 2300 dyr)
- Prøveuttak/kartlegging
- Forflytningsrestriksjoner
- Saltsteiner
- Bestandsreduksjon av hjortedyr i randsonen
- Brakklegging
- Reetablering
- Kommunikasjon
- Forskning

Reduksjon av hjorteviltbestander i randsonen



Anbefaling til kommuner om å vurdere bestandsreduksjon av hjortevilt

Miljødirektoratet anbefaler kommuner å tilrettelegge for bestandsreduksjon av elg, hjort og rådyr i og rundt områder med påvist skrantesjuka. Dette vil si Selbu og omkringliggende kommuner, samt kommuner i og rundt Nordfjella villreinområde.



MT og Mdir sendt brev til 17 kommuner

Ulikt behov for reduksjon og respons

SNO bistår med helikopter (hver søndag) for å fly ut felte dyr

Mdir+MT må ha dialog med kommunene og pushe/hjelpe til at de får til reduksjonen

Intensjonsavtalen og møtene som nå starter vil ha dette som tema



Saneringsplan for uttak av villreinbestanden i Nordfjella sone 1

- Uttak av all villrein i Nordfjella – sone 1(ca 2300 dyr)
- Prøveuttak/kartlegging
- Forflytningsrestriksjoner
- Saltsteiner
- Bestandsreduksjon av hjortedyr i randsonen
- Brakklegging
- Reetablering
- Kommunikasjon
- Forskning

Friskmelding før reetablering

Premisser for vellykket reetablering

- Sone 2 må friskmeldes
- Aktuelle kildebestander må friskmeldes før de kan bygges opp og dyr flyttes til sone 1



Friskmelding og akseptabelt risikonivå

Mattilsynet har fastsatt sikkerhetsnivået (som må oppnås ila brakkleggingsperioden):

99 % sikkerhet for at det ikke er smitte i kildebestanden

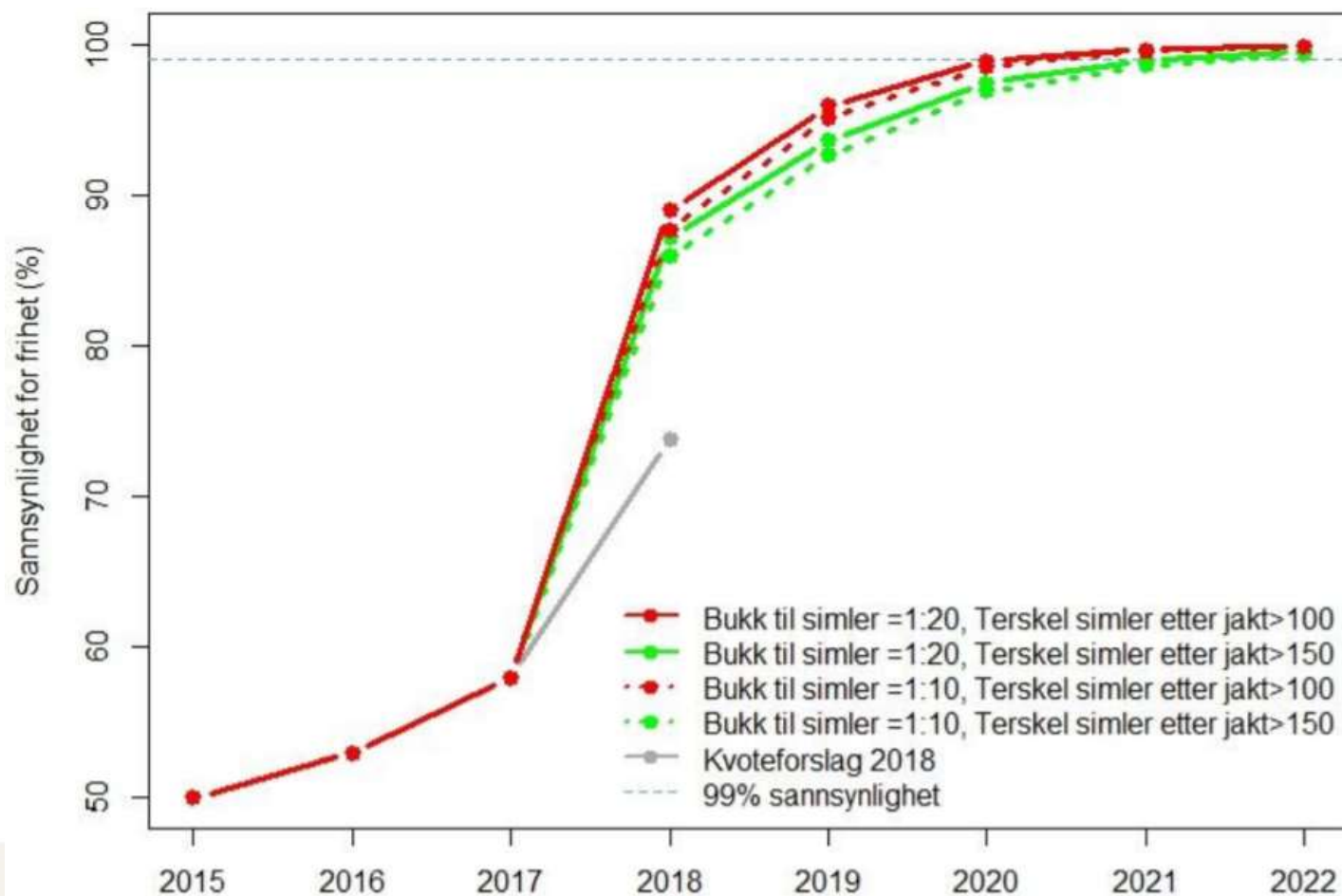
I tillegg ønsker vi 90 % sikkerhet, spesielt i sone 2, i år

Veterinærinstituttet og UiO har kjørt modelleringer for sone 2 og Hardangervidda

=> vi trenger høyere uttak enn det legges opp til i ordinær jakt



Smitteoppdagelsesmodell, Nordfjella – sone 2

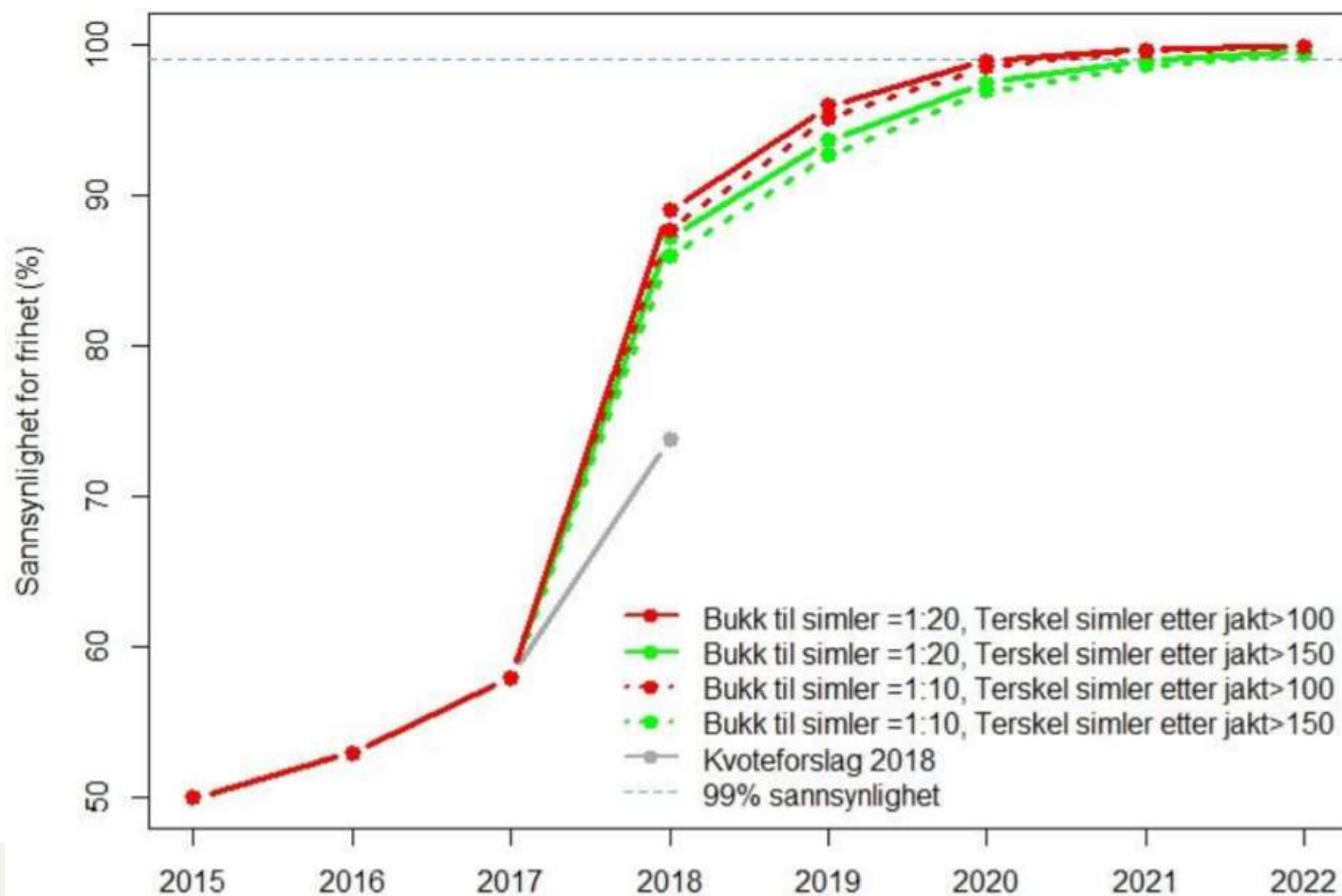


Tallene som ligger bak kurvene i figur 1 fra modelleringen, viser at et uttak av bukker på rundt 108 stk (grønn og rødstiplede linjer) og 115 stk (rød og grønn heltrukket linje) i jakta 2018, vil oppnå dette måltallet.

Det betyr at det i 2018 må tas ut minst 107 bukk ($\geq 2,5$ år) og 26 voksne simler (grønn stiplet linje).



Smitteopptagelsesmodell, Nordfjella – sone 2



Tallene som ligger bak kurvene i figur 1 fra modelleringen, viser at et uttak av bukker på rundt 108 stk (grønn og rødstiplede linjer) og 115 stk (rød og grønn heltrukket linje) i jakta 2018, vil oppnå dette måltallet.

Det betyr at det i 2018 må tas ut minst 107 bukk ($\geq 2,5$ år) og 26 voksne simler (grønn stiplet linje).

Status – hele Nordfjellaområdet - per 13.9: 70 dyr, herav 30 voksne bukk

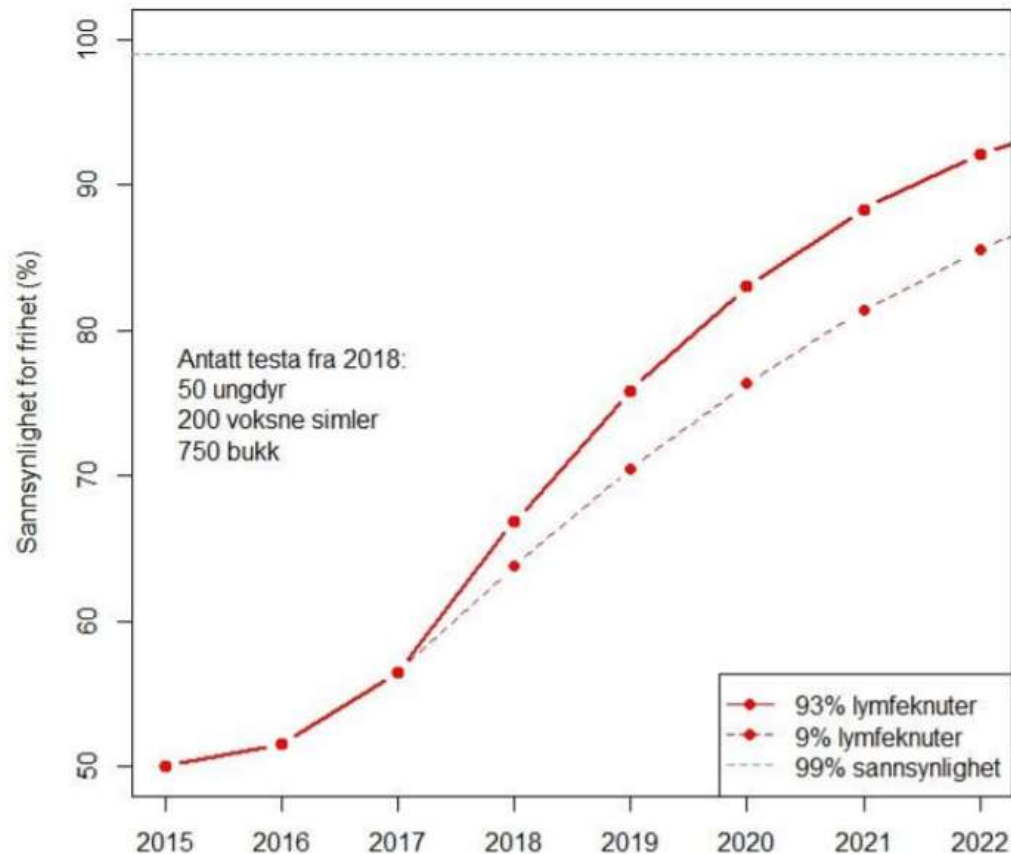


Hardangervidda

- Større usikkerhet om bestanden.
- Litt bedre tid til å avklare smittestatus.
- 911 prøver ble tatt ut i fjor



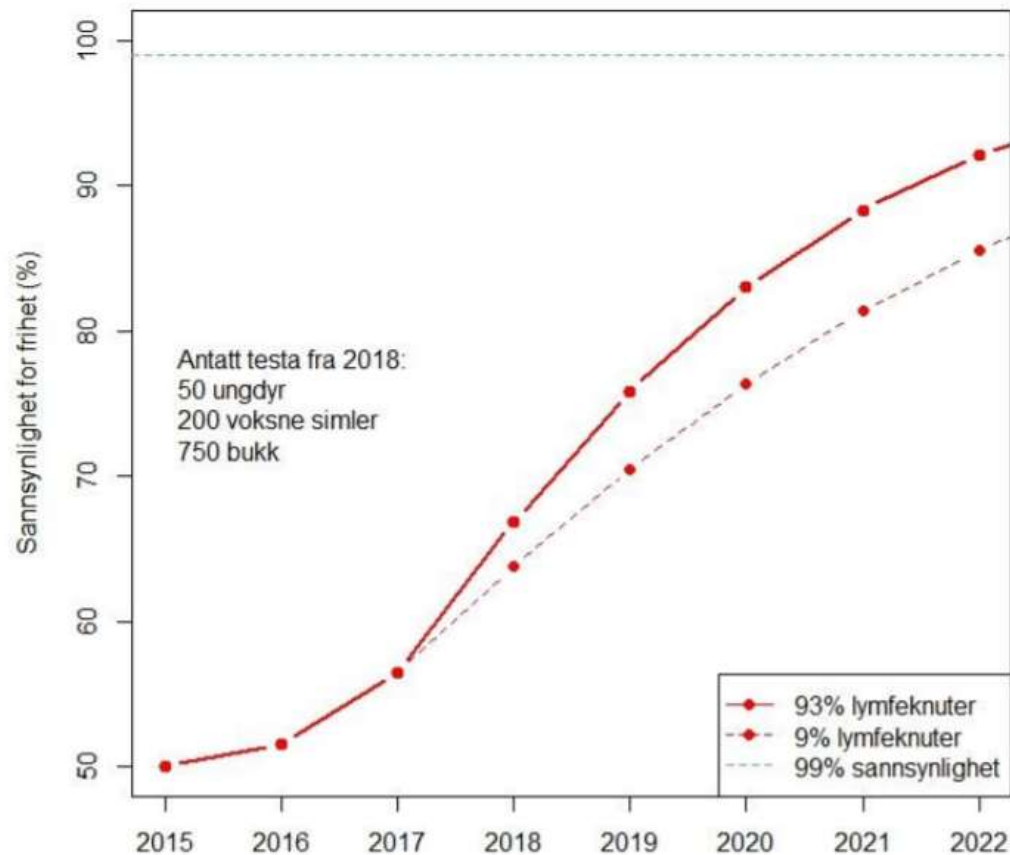
Smitteoppdagelsesmodell, Hardangervidda



**Konklusjon for
Hardangervidda: Mattilsynet
forventer at det kommer inn
1000 prøver fra jakta 2018
på Hardangervidda med
fordeling 50 ungdyr, 200
simler og 750 bukker.**



Smitteoppdagelsesmodell, Hardangervidda



**Konklusjon for
Hardangervidda: Mattilsynet
forventer at det kommer inn
1000 prøver fra jakta 2018
på Hardangervidda med
fordeling 50 ungdyr, 200
simler og 750 bukker.**

**Status per 13.9: 255
dyr felt, antall bukker
uvisst**



Forskriftsarbeid

Endring av soneforskriften

Ute på høring:

- Justering av sonen (Oksenhalvøya ut)
- Presisering av krav om å oppgi GPS-koordinater for saltsteiner
- Mattilsynet gis myndighet til å gjøre nødvendig tiltak på salteplasser

Fastsatt i sommer:

- Avstengning av hot spots og utsetting av frie steiner



Ny VKM- bestilling



Vitenskapskomiteen for mat og miljø
Norwegian Scientific Committee for Food and Environment

En oppdatering og eventuell
utdyping av viktige faktorer som
spiller inn på smittespredning av
skrantesjuka i og ut av Nordfjella



Takk for oppmerksomheten!



Sykdomskontroll

Norge

■ Sykdomsutbrudd

- Isolere forekomst
- Fjerne syke og smitteførende
- Sanere
- Hindre nysmitte

■ Forebyggende

- Forståelse av sykdommen (typer/variasjon)
- Legge til rette for friske bestander
- Overvåke
- Hindre introduksjon av smitte
 - Dyreflyt
 - Regelverk og praktisk forvaltning
- Redusere overføringspunkter
 - Rutiner – management
 - Forvaltning

Nord-Amerika

■ Håndtere langvarig/permanent (endemisk) sykdom

[BMC Vet Res. 2016 Aug 22;12\(1\):173. doi: 10.1186/s12917-016-0804-7.](#)

Systematic review of management strategies to control chronic wasting disease in wild deer populations in North America.

[Uehlinger FD¹](#), [Johnston AC²](#), [Bollinger TK³](#), [Waldner CL²](#).

[+ Author information](#)

Abstract

[J Toxicol Environ Health A. 2016;79\(16-17\):690-9. doi: 10.1080/15287394.2016.1174001.](#)

Applications of mathematical modeling in managing the spread of chronic wasting disease (CWD) in wild deer under alternative harvesting scenarios.

[Al-Arydah M¹](#), [Croteau MC²](#), [Oraby T³](#), [Smith RJ⁴](#), [Krewski D²](#).



The Science Behind CWD Management

Managing CWD

Due to the nature of the prions which cause CWD (please see the What Are Prions page for more information), treatment of diseased animals is not an option. Research suggests that there is some hope of managing CWD, and that the best methods available are:

- Decreasing transmission opportunity by:
 - Lowering the density of the deer population
 - A lower density population surrounding a location of known infection reduces the chances of deer picking up CWD prions from the environment, or from each other. Research indicates that indirect transmission is just as important as animal-to-animal transmission (Storm et al. 2013).
 - Population reduction could reduce contacts between infected and susceptible individuals and consequently reduce the disease transmission rate. Analysis of spatial data indicates that CWD is clustered on the landscape, from which one could infer that deer near CWD-positive deer are more likely to be infected (Joly et al. 2003.)
 - Earn-a-Buck, currently in effect in Frederick, Warren, and Clarke Counties (the cluster of infected deer is located in Frederick County), is designed to reduce the overall deer population by focusing more hunting pressure on the female segment of the population.
- Banning feeding or baiting of deer in areas with CWD

