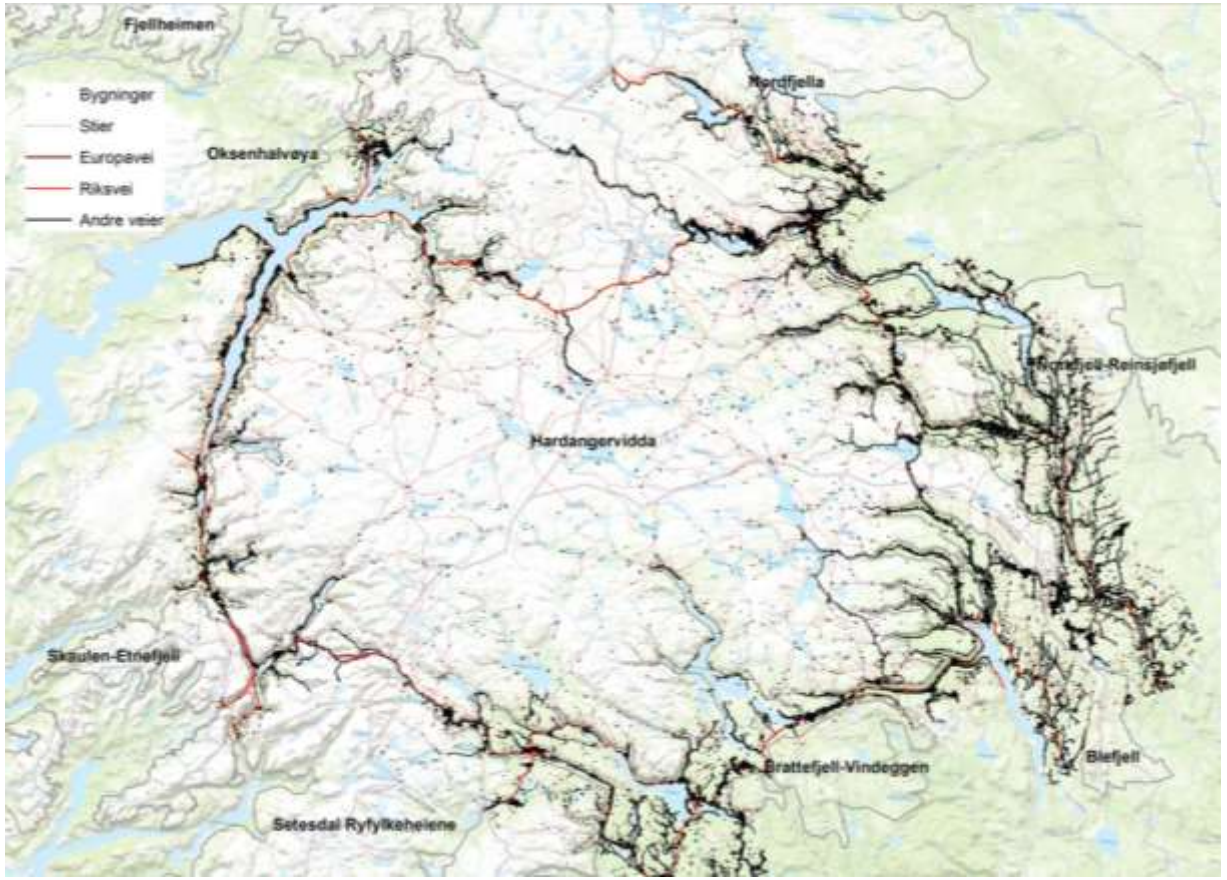
Villreinstammen på Hardangervidda; Oppsummering og status pr 2023

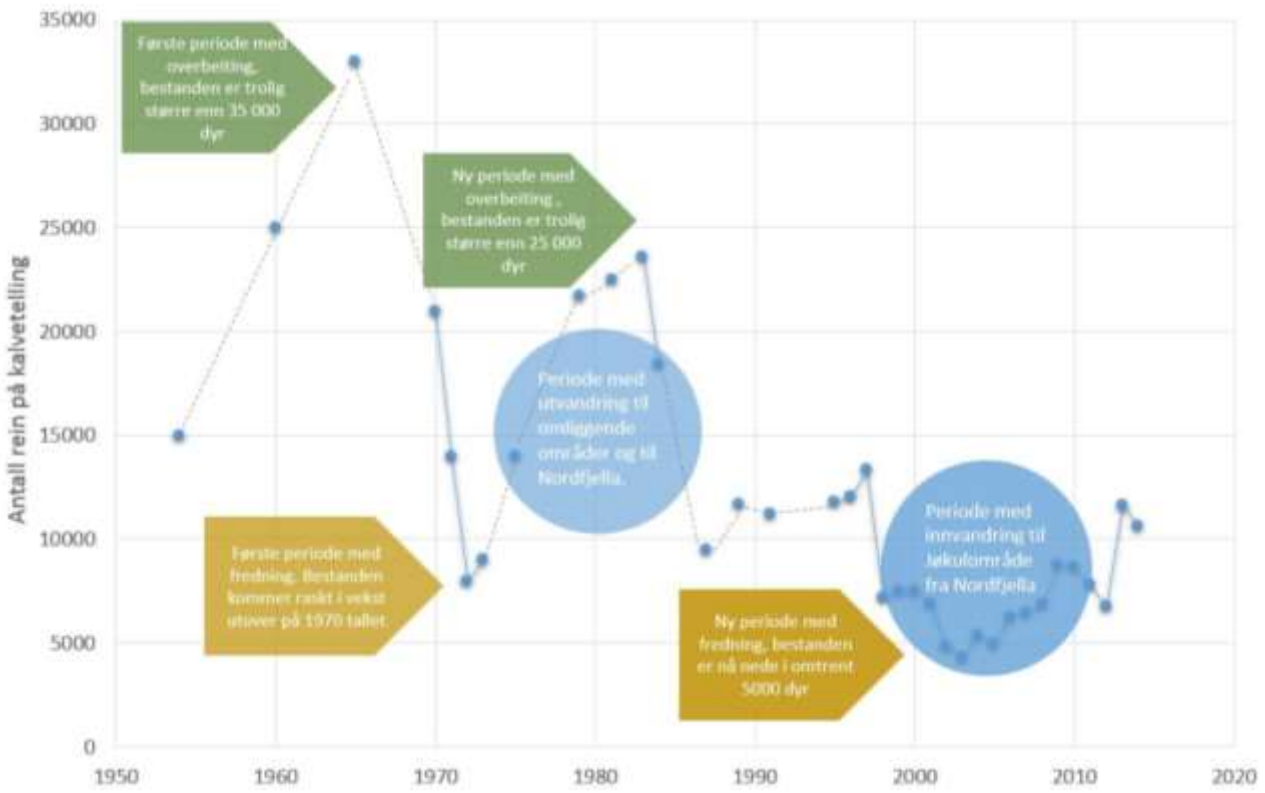
Olav Strand NINA/NVS

Hardangervidda



- Hardangervidda huser Norges og Europas desidert største villreinstamme
- Totalareal på forvaltningsområdet er omtrent 8200 km2
- Norges største nasjonalpark- > 50% privat
- Gamle og omfattende høstingstradisjoner
- Villrein og kultur for bruk av fjellet var viktige og sidestilte verneformål
- Omfattende sti og løypenett- mange større turisthytter
- Omfattende ferdsel – særlig i områdets ytterkanter, men også på deler av sentralvidda

Villreinstammen og forvaltningen



- Villreinstammens størrelse har variert mye over tid.
- Forvaltes i likhet med andre villreinstammer lokalt
- Villrein utvalg – villrein nemd
- Villrein utvalgene lager forvaltningsplaner, organiserer jakt , tellinger og overvåkning sammen med NINA
- Forvaltningsmål
  - Stabilisere bestandsvekst
  - Bedre beitekvalitet
  - Øke kondisjon
  - Opprettholde naturlig kjønns og aldersstruktur

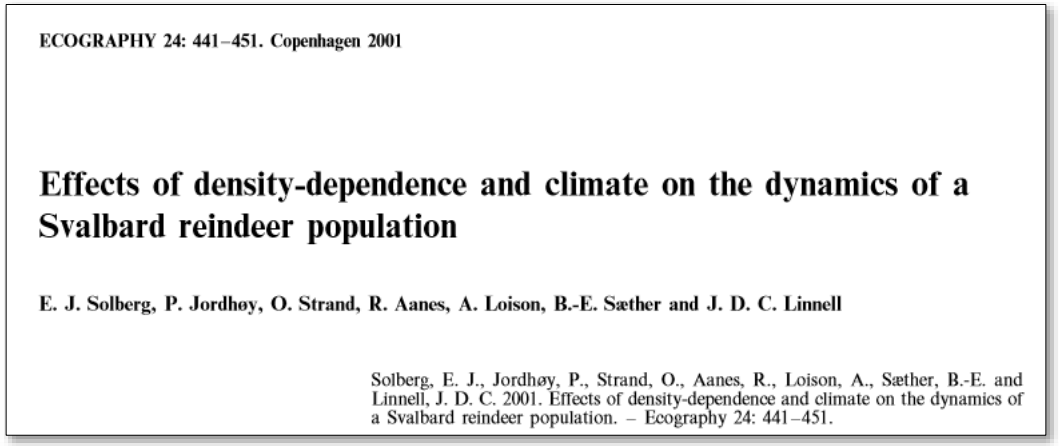
- Økt fokus på arealene
- Økt tetthet og større beiteslitasje i sentrale områder- effektstudier basert på telledata
- Esikkerhet rundt kunnskapen
- To før / etterstudier
  - Flytting av hytte og stier i Rondane
  - Utbygging av Blåsjø
- Effekter av bestandsforvaltning på kondisjon på HV
- Etablering av et nasjonalt overvåkningsprogram
- Bruk og bevaring- kunnskapsgrunnlaget som ble brukt i Villrein og Samfunn
- Habituerting / tilvenning

1980 – 1990 | 1990 – 2000 | 2000 – 2010 | 2010 – 2019 | Framtid

Remote Sensing of Environment

Estimating lichen volume and reindeer winter pasture quality from Landsat imagery

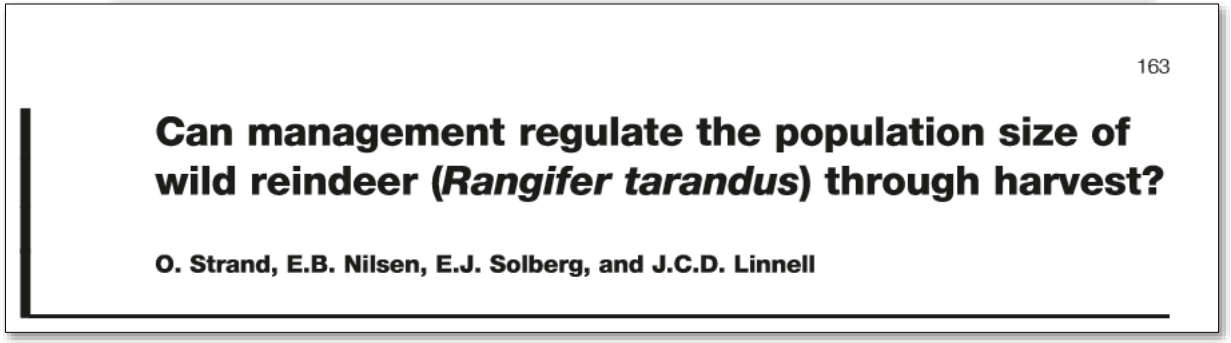
Tobias Fälldorf, Olav Strand, Manuela Panzacchi, Hans Tømmervik


ECOGRAPHY 24: 441–451. Copenhagen 2001

Effects of density-dependence and climate on the dynamics of a Svalbard reindeer population

E. J. Solberg, P. Jordhøy, O. Strand, R. Aanes, A. Loison, B.-E. Sæther and J. D. C. Linnell

Solberg, E. J., Jordhøy, P., Strand, O., Aanes, R., Loison, A., Sæther, B.-E. and Linnell, J. D. C. 2001. Effects of density-dependence and climate on the dynamics of a Svalbard reindeer population. – Ecography 24: 441–451.


163

Can management regulate the population size of wild reindeer (*Rangifer tarandus*) through harvest?

O. Strand, E.B. Nilsen, E.J. Solberg, and J.C.D. Linnell

- GPS –teknologien tas i bruk
- Flere lokale GPS- merkeprosjekter
- Lokale styringsgrupper – deltagelse

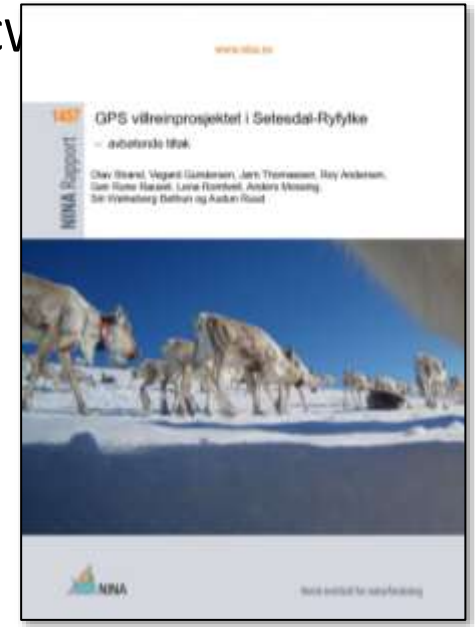
- Habitatmodeller
- Effekter av bestandsforvaltningen
- Klima og tetthet i villreinbestanden på Svalbard – synkronisering av bestander pga ising

- Krise i forvaltningen på Hardangervidda
- Villrein og Samfunn
- Kunnskapsgrunnlag for regionale planer, eks villrein og ferdsel
- Startet ferdselsregistreringer
- Fjernmålig og bruk av satelittbilder
- Horisont Snøhetta, et sosioøkologisk system

- Effekter av inngrep og forstyrrelser – rapporter fra samtlige av de nasjonale villreinområdene: Villreinens arealbruk- oppsummering av kulturhistoriske data, lokalkunnskap, GPS – data og habitatmodeller

- **Utvikle forslag til avbøtende tiltak**
- **Videreutvikling av habitatmodeller til prediktive verktøy**
- **Mer omfattende fokus på deltagelse i prosjektene**

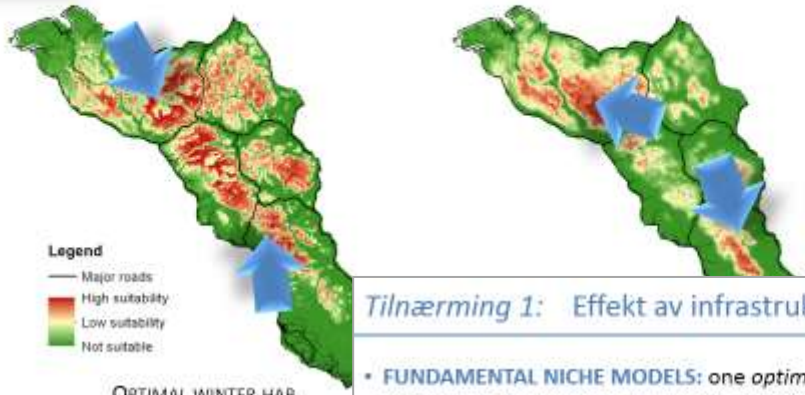
- Adaptiv forvaltnig
- Populasjonsmodeller som utnytter **tidsseriene** fra overvåkningsprogrammet – kan estimere vitale rater
- CWD, CWD,CWD,CWD,CWD….og CW
- Større / nytt fokus på formidling
- Forslag til kvalitetsnorm for villrein



1980 – 1990 | 1990 – 2000 | 2000 – 2010 | 2010 – 2019 | Framtid

Tilnærming 1: Forstå årsakene til tidligere migrasjoner

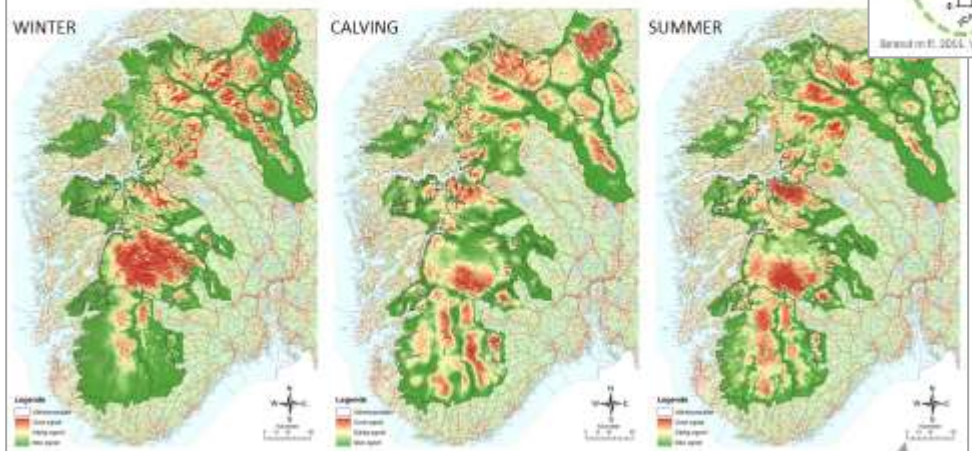
... kan vi forstå grunnen til tidligere migrasjoner
mellom Rondane og Snøhetta *(Skogland, Jordhøy..)*,
som er endret etter at byggingen av E6 + jernbane



OPTIMAL WINTER HAB

Tilnærming 1: Effekt av infrastrukturer på habitat preferanser

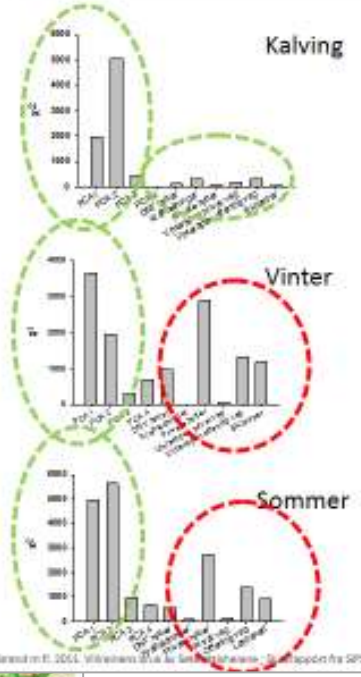
- **FUNDAMENTAL NICHE MODELS:** one *optimal* habitat preference map for reindeer, bu
  integrating the response curves of populations exposed to different ranges of availabi
  environmental variables (*i.e.* which habitat would a reindeer prefer in Norway if there
  barriers to movements)



⇒ **Sterk negativ effekt av veier, hytter, kraftlinjer på store skalaer (opp til 15 km)**

NINA

Habitatmodellering – Oppsummering av



- Størst effekt av miljøvariablene PSA 1 og PCA2
- Lite effekter av antropogene variabler i kalvingsperioden
- Til dels betydelige effekter av antropogene variabler om vinteren og om sommeren
- De viktigste antropogene variablene i modellen er:
- Sommer
  - Tetthet av private hytter
  - Vinteråpen offentlig veg
  - Skiløyper
- Vinter
  - Tetthet av private hytter
  - Offentlig veg
  - Løypenett

Metodeoversikt

Data

Trinn 1 - modellere habitat i hvert 100 x 100 m område

Foretrukne Habitat

Forettrukket habitat

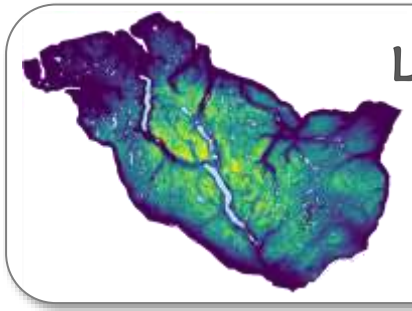
Unngått/tapt

Habitat Fragmentering

Liten motstand til bevegelsen

Stor motstand/barriere

Trinn 2 - integrere de to kartene ovenfor for å estimere leveområdets kjerneområder, samlet belastning og de viktigste korridorer



Leveområdets Funksjonalitet

Høy funksjonalitet (samtidig god kvalitet og lett tilgjengelig)

Dårlig kvalitet / ikke tilgjengelig

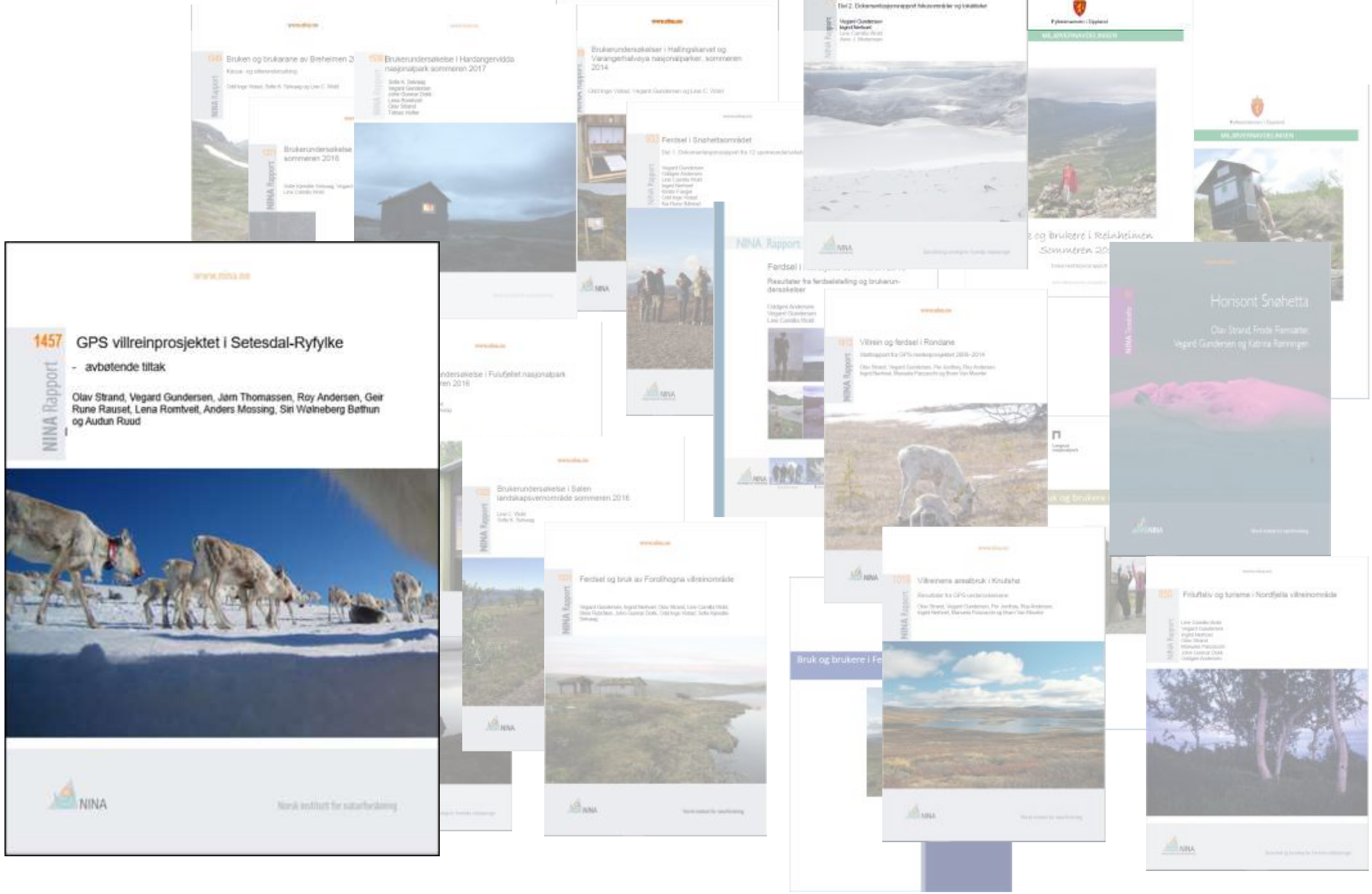
Forflytningsruter

Viktige forbindelser (knutepunkt, "traffic-jam")

Lite forflytning

Trinn 3 – Støtte bærekraftig arealplannlegging:

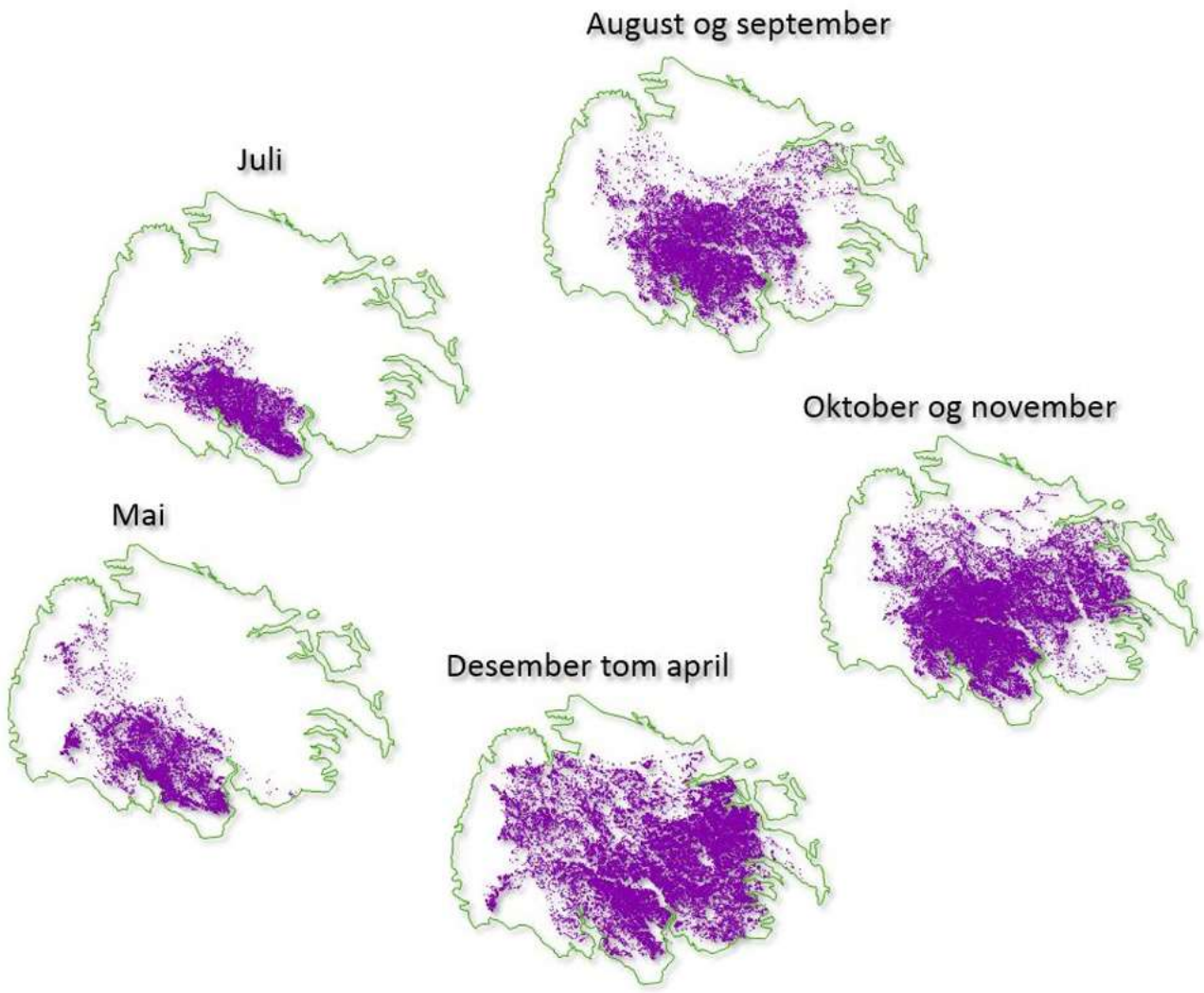
- *Scenarioanalyser / konsekvensvurdering:* kvantifisere konsekvenser av menneskeskapte endringer i landskapet og klimaendringer
  - *(Sonering*: identifisere prioritetsområder for beskyttelse eller restaurering)


1457
GPS villreinprosjektet i Setesdal-Ryfylke
- avbøtende tiltak
Olav Strand, Vegard Gundersen, Jørn Thomassen, Roy Andersen, Geir Rune Rauset, Lena Romtveit, Anders Mossing, Siri Wølneberg Bøthun og Audun Ruud
NINA Rapport
NINA
Norsk institutt for naturforskning
Ferdsel i Snøhettaområdet
Horisont Snøhetta
Villreinens arealbruk i Knutshø
Friluftsliv og turisme i Nordfjella villreinområde
Ferdsel og bruk av Forolihogna villreinområde
Brukerundersøkelse i Sølen landskapsvernområde sommeren 2016
Villrein og ferdsel i Rondane
Brukerundersøkelse i Hardangervidda nasjonalpark sommeren 2017
Brukerundersøkelse i Hallingskarvet og Varangerhalvøya nasjonalparker, sommeren 2014
Bruken og brukarane av Breheimen 2
Brukerundersøkelse sommeren 2016
Resultater fra ferdselstelling og brukerundersøkelser

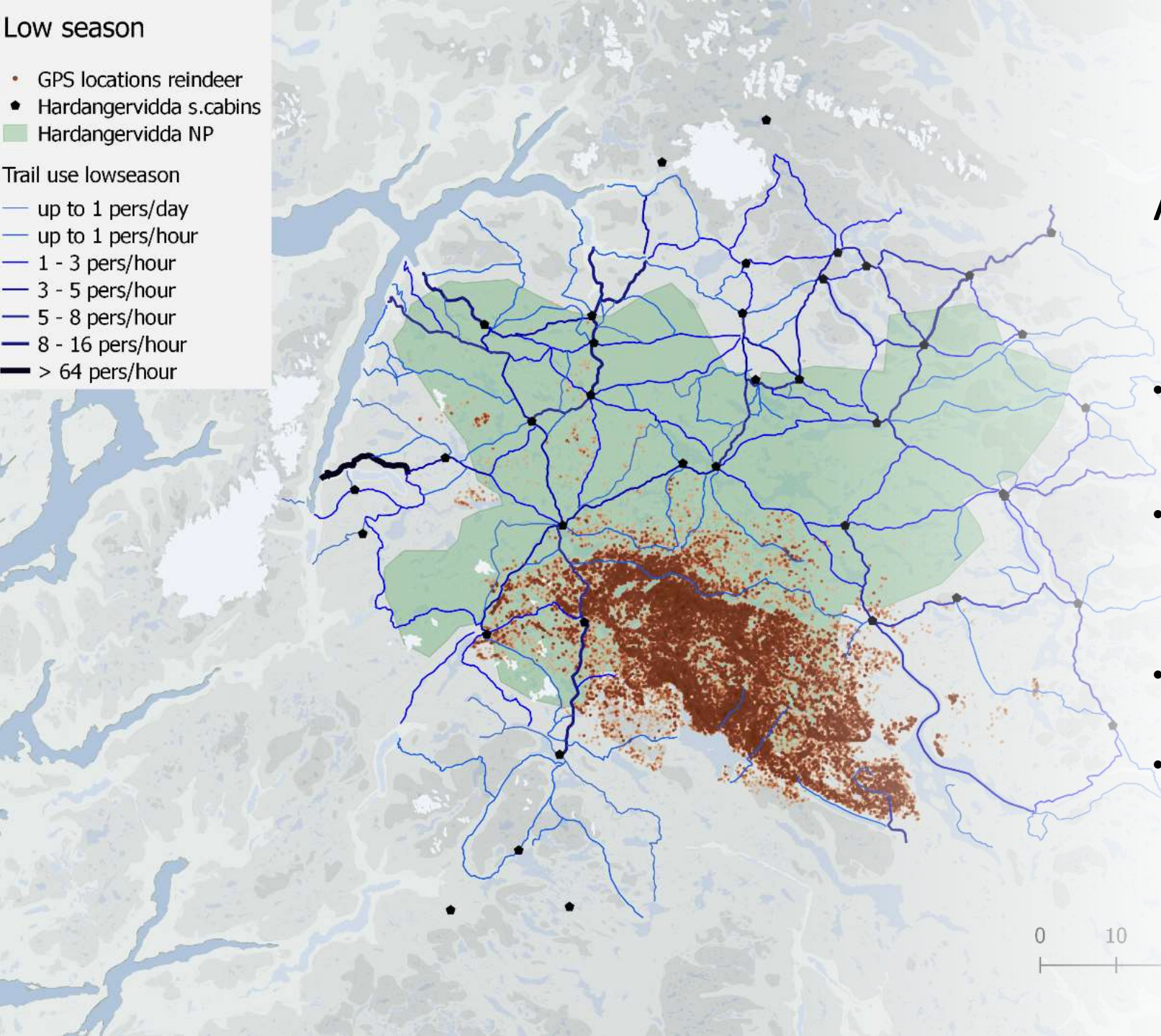
Hardangervidda og radiomerking

- NINA startet med radiomerking her i 2001
- Kontinuerlig innsamling av data fram til i dag
- Styringsgruppe for denne aktiviteten bestående av de fleste brukergruppene på Hardangervidda
- Svært omfattende datasett (verdens største ?) – betydelig verdi for forvaltning og forskning
- Svært god dokumentasjon på simlenes arealbruk- dårligere når det gjelder bukk
- Data deles offentlig via dyreposisjoner.no
- Pt. et eget merkeprogram pga CWD
- Viktig for jegere, SNO og for overvåkning

Leveområdene



- Hardangervidda er «hjertet» i Langfjella
- Tidligere kontakt med andre og omliggende områder
- Utvandring fra Hardangervidda i perioder med stor bestand og/eller dårlige beiteforhold
- Hovedtrekk: Vinterbeiter sentralt og i øst, kalving i vest og sør, sommerbeiter sentralt i sør- men store endringer over tid
- Størst kontakt de seinere årene mot sør og Setesdalsområdene



Arealbruk

- Villreinen på Hardangervidda har svært begrensa arealbruk om sommeren- ca 20% av totalarealet
- Den typiske reinen på Hardangervidda oppholder seg i 1 eller 2 store flokker på 1500 – 4000 dyr gjennom store deler av året
- Økt jaktpress (om høsten) gjør at dyra samles i større flokker
- Dyra bruker et langt større areal vinterstid og er styrt av lavmengde og snødybde

Arealbruk- kjønnssegregering

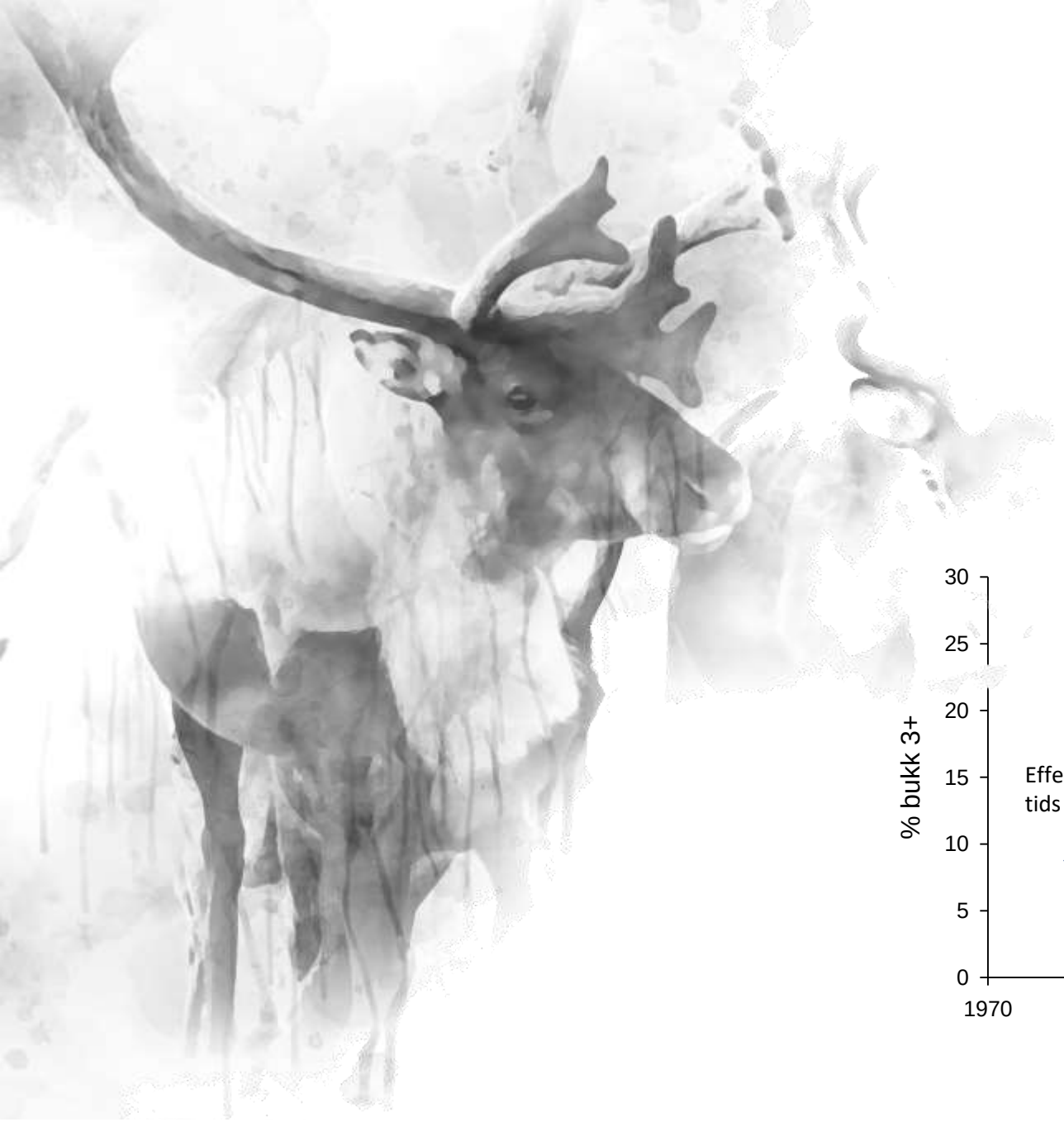
- I deler av året lever reinen normalt i kjønnssegregerte flokker
- De største bukkene forlater fostringsflokkene i løpet av vinteren
- Bukkene danner normalt egne mindre bukkeflokker om sommeren
- Bukkene kommer inn i fostringsflokkene i slutten av Juli / August

- Sist vinter hadde vi problem med å merke bukk- ingen rene bukkeflokker

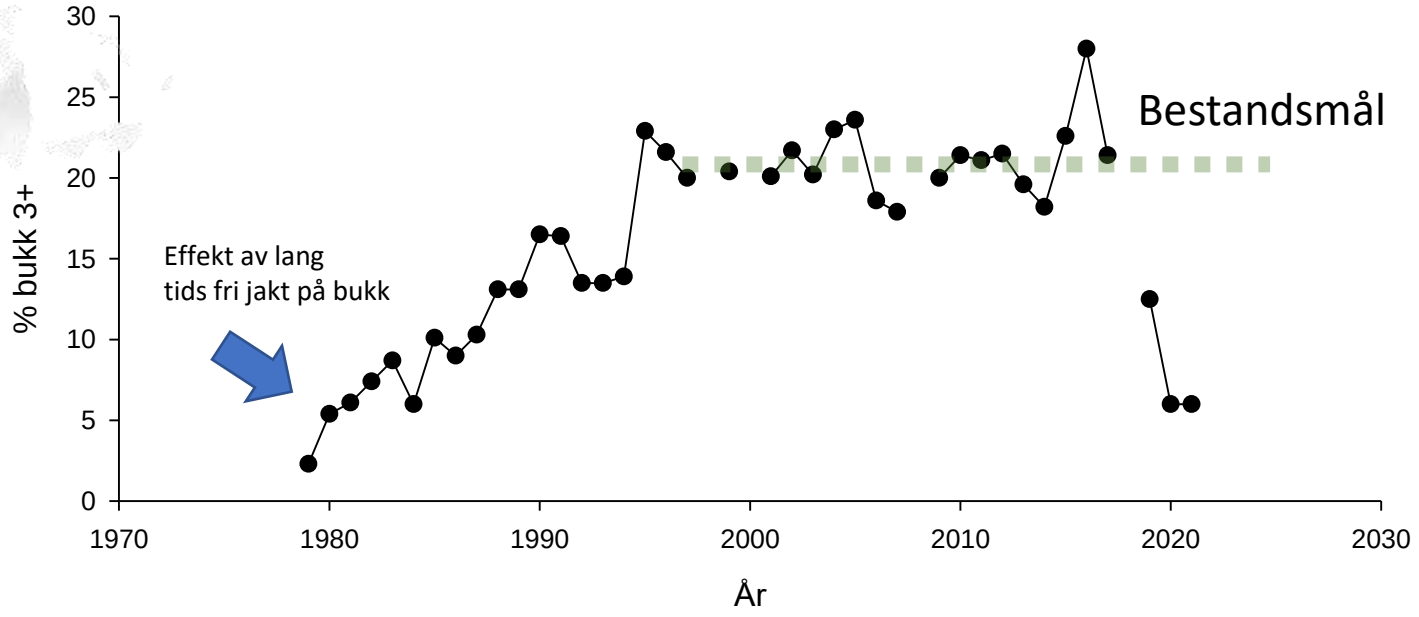
Tilstanden i bestanden: datagrunnlag

- Årlige tellinger
- Kalvetellinger
- Strukturtellinger
- Minimumstellinger
- Innsamling av jaktdata
- Enkelte fellingsprogram på vinteren
- Radiomerking siden 2001

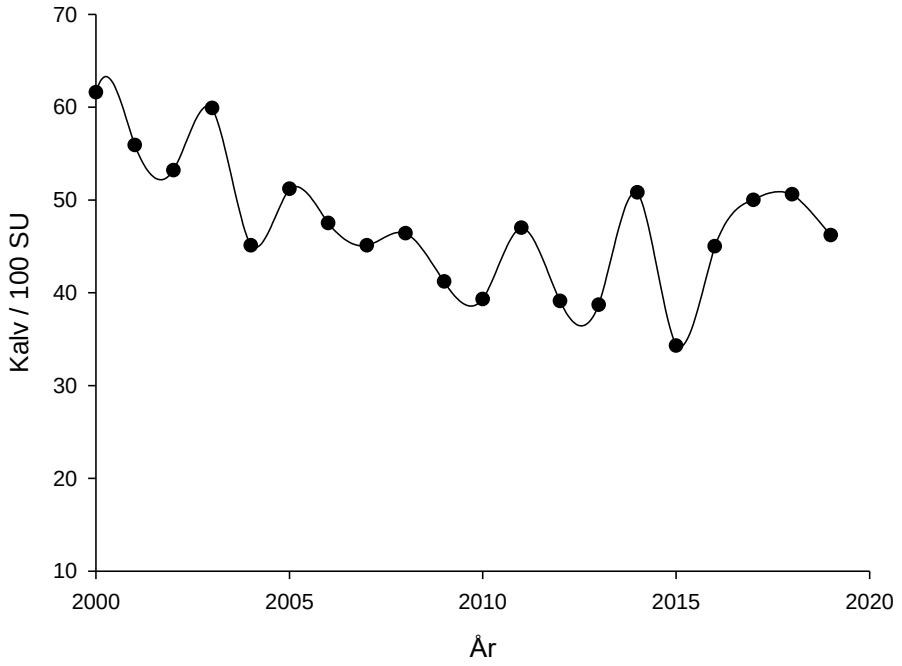
b 3,5+
b 3,5+
b 3,5+
b 3,5+
b 3,5+
b 3,5+
b 1,5

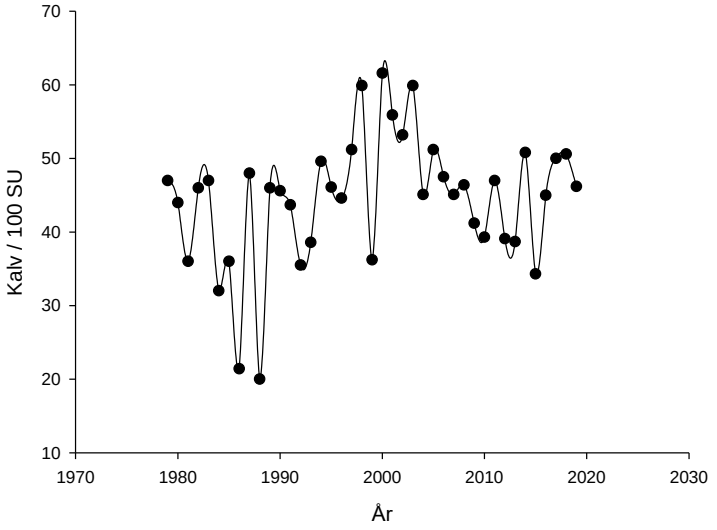


Andel bukk 3 + på Hardangervidda



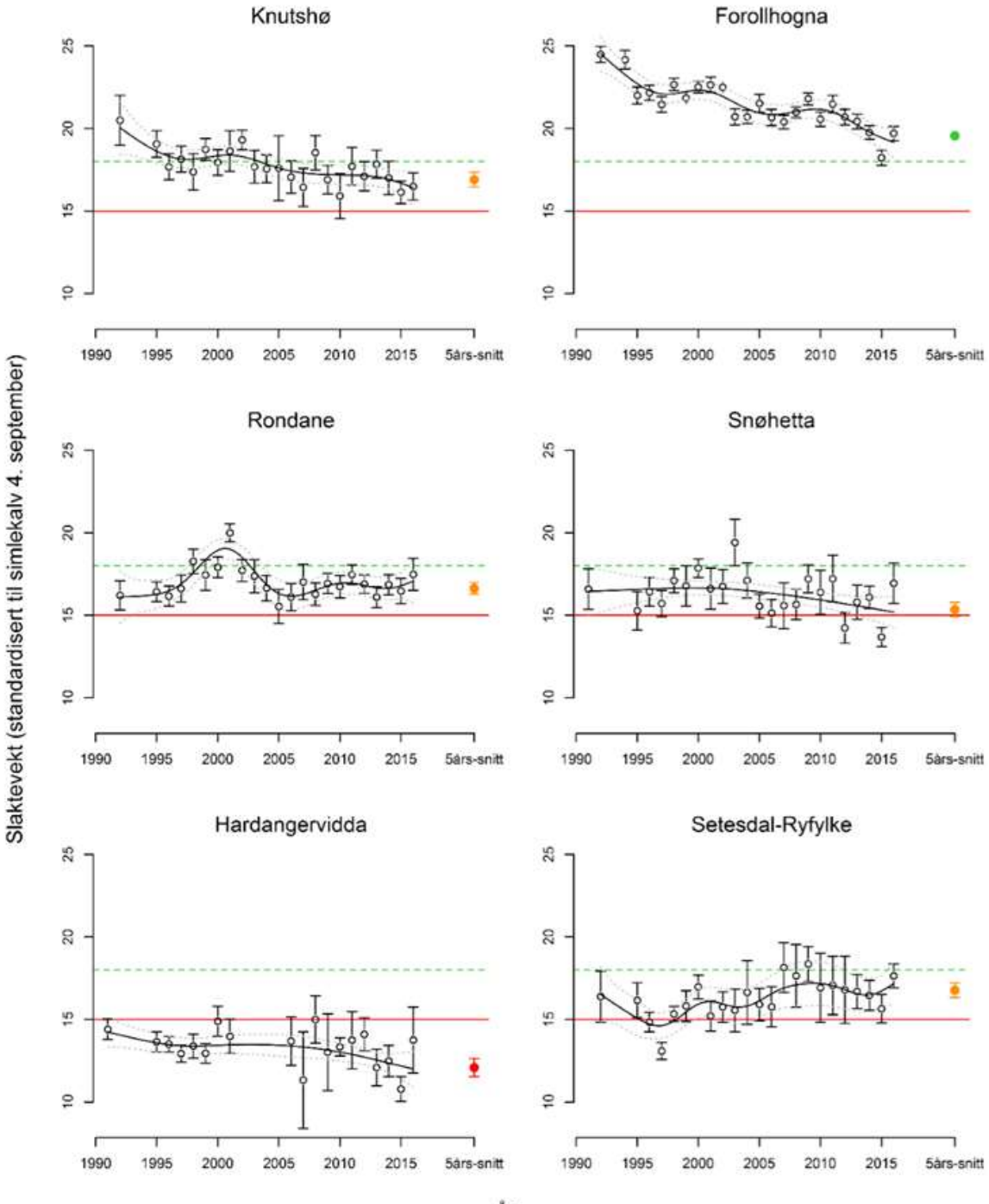
Kalvetellinger





Kalvetilvekst

- Kalvetilveksten på Hardangervidda er moderat med 40-50 kalv / 100 simler og ungdyr
- Kalvedødelighet gjennom vinteren er trolig høy på grunn av lave slaktevekter- ingen sikre estimater men kan være 5- 10%
- Kalvetilveksten har variert over tid- avhengig av størrelsen på villreinbestanden
- De siste åra har denne variert rundt 2000 kalv/år



Kondisjon- slaktevekter

- Blant de svakeste vektene i Norge
- Stammen bruker små areal på sentralvidda
- Moreffekter som skyldes jakt? (morløse kalver)
- Generasjonseffekter fra overbeitingsperiodene?
- Betydelige mengder parasitter
- Utstrakt gevirgnaging- et absurd fenomen som trenger oppmerksomhet

Status: Kvalitetsnorm for villrein og skrantesjuke (CWD)

Kvalitetsnorm for villrein vedtatt i kongelig Res. I 2020.

Villreinområdene skal i henhold til normen ha middels eller god kvalitet

basert på:

- Antall kalver / simle og ungdyr
- Slaktevekter hos kalv (korr for kjønn og alder)
- Antall voksne bukker / simle
- Grenseverdi for tap av genetisk variasjon
- Fravær av meldepliktige sykdommer
- Kvalitet på lavbeiter
- Grad av fragmentering
- Grad av tapte beiteområder

Dersom min krav til tilstand ikke oppnås skal det lages tiltaksplaner som kan bedre forholdene

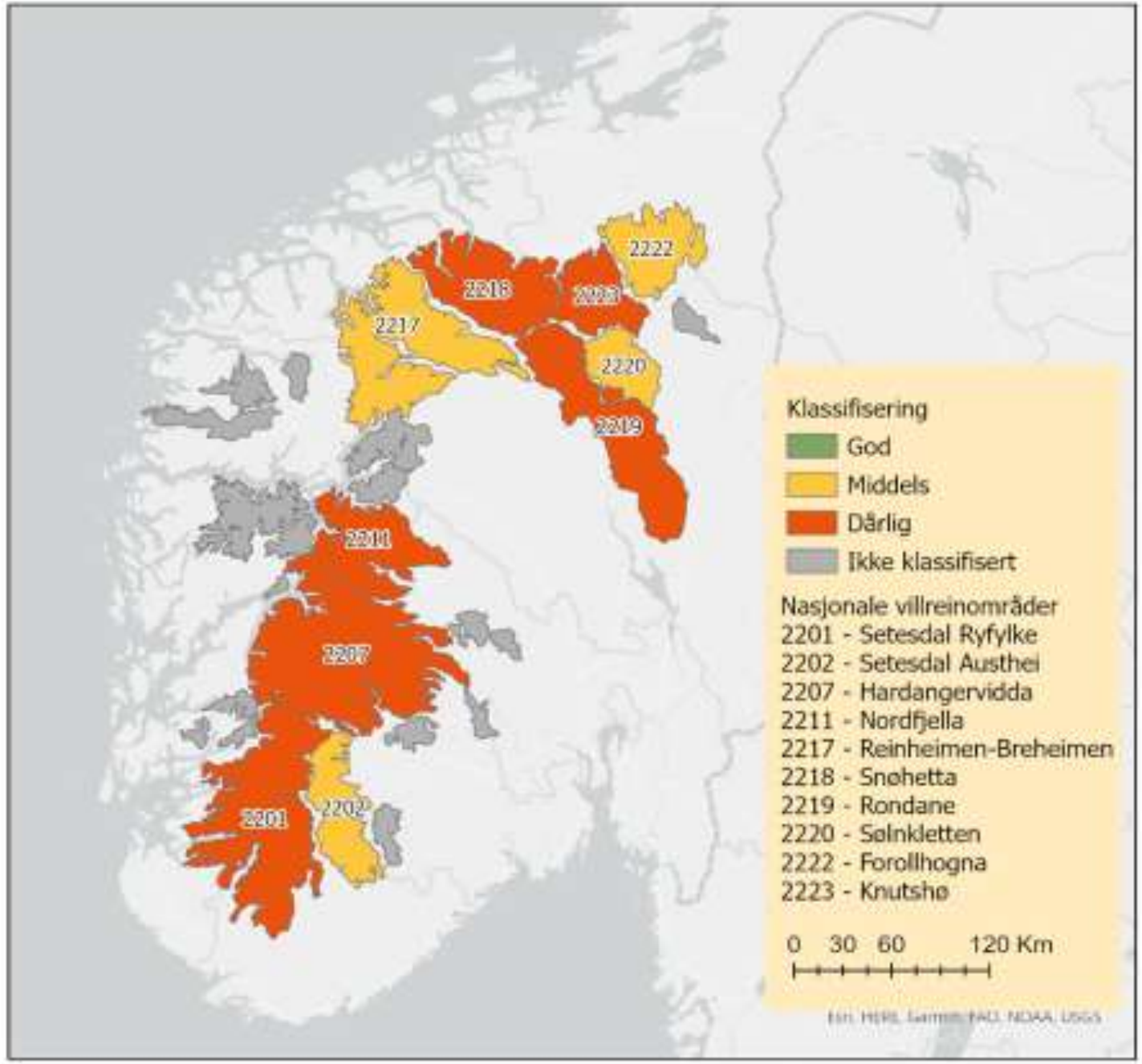
En ekspertgruppe bestående av 8 forskere og 20 representanter fra local forvaltning evaluerte de første områdene I 2021/2022

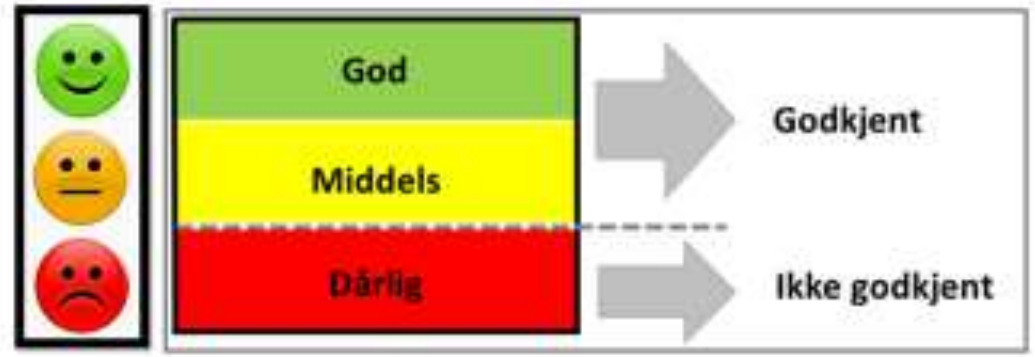
Øvrige områder blir evaluert i 2023

	Dårlig	Middels	God
Slaktevekt kalv	<15kg	15-18 kg	>18kg
Kalver / 100 SU	< 35	35-50	>50
Andel voksen bukk	< 0,2	0,2- 0,35	>0,35
Tap av genetisk variasjon	>3%	3- 0%	0%
Meldepliktige sykdommer	ja	Ikke brukt	Ikke brukt
Kvalitet på lavbeiter	<132 gr/m2	132-220 gr / m2	>220 gr /m2
Grad av fragmentering	>90% in 20% av totalt habitat	50-90% av totalt habitat	<50% av totalt habitat habitat
Tapte beiteområder	>90% in 20% av totalt habitat	50-90% av totalt habitat	<50% av totalt habitat

Baser på en blanding av lokalkunnskap, GPS- data, tellinger og beitekart / habitatmodeller

Samlet klassifisering





NINA

Sammendrag

Bare 4 av 10 områder oppnår godkjent vurdering

Årsaker:

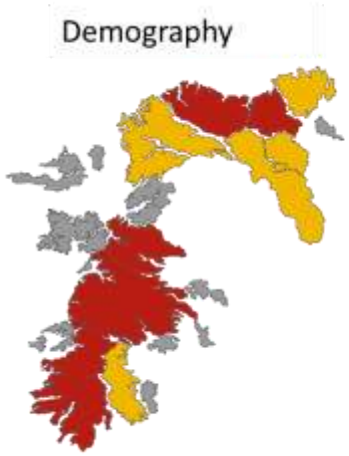
Bestandsforhold: Slaktevekt hos kalv; SN, KN**, HV**

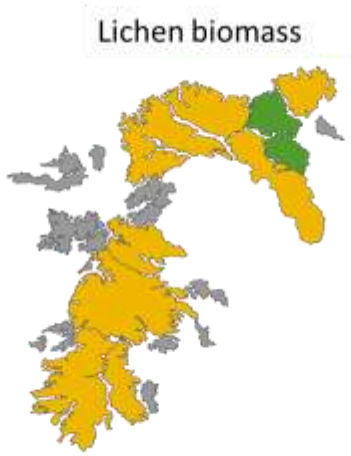
Kalv / simle og ungdyr: SN -
OBS: negative trend i flere områder

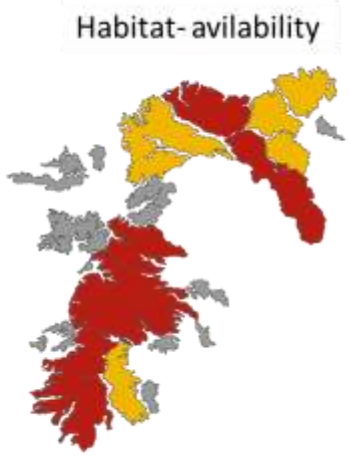
Andel voksen bukk: NF, **HV**, SR

Meldepliktige sykdommer: CWD: NF, **HV**

Habitat: SN, RN, NF, **HV**, SR

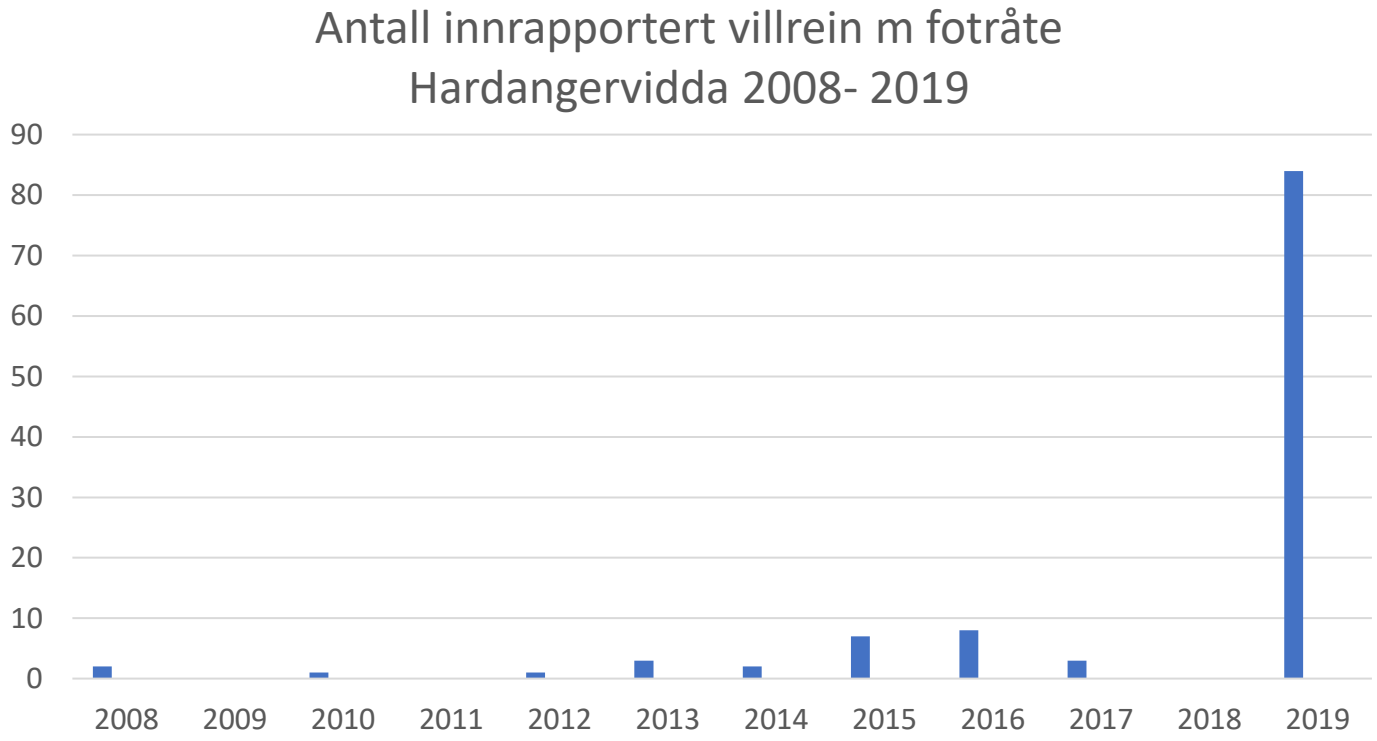






Gevirgnaging

- Et absurd fenomen i flere villreinstammer
- På Hardangervidda, i Nordfjella og i Setesdal Ryfylke har ca 80% av simlene helt nedgnagde gevir på slutten av vinteren
- I andre stammer finner vi ikke dette fenomenet
- Mineralmangel? Pga reduserte beitegradienter?
- Stress?
- Publisert en artikkel der vi foreslår at gevirgnaging kan ha vært viktig for utvikling av CWD som sykdom



Andre forhold: Fotråte

Stort utbrudd i 2019

Kjente faktorer

- Tetthet
- Temperatur
- Antall nedbørsdager

70-80 % dødelighet

Rammer mest kalv

40% dødelighet hos kalv i 2019? Vi arbeider med en artikkel om dette nå..

Status for Hardangerviddastammen 2023

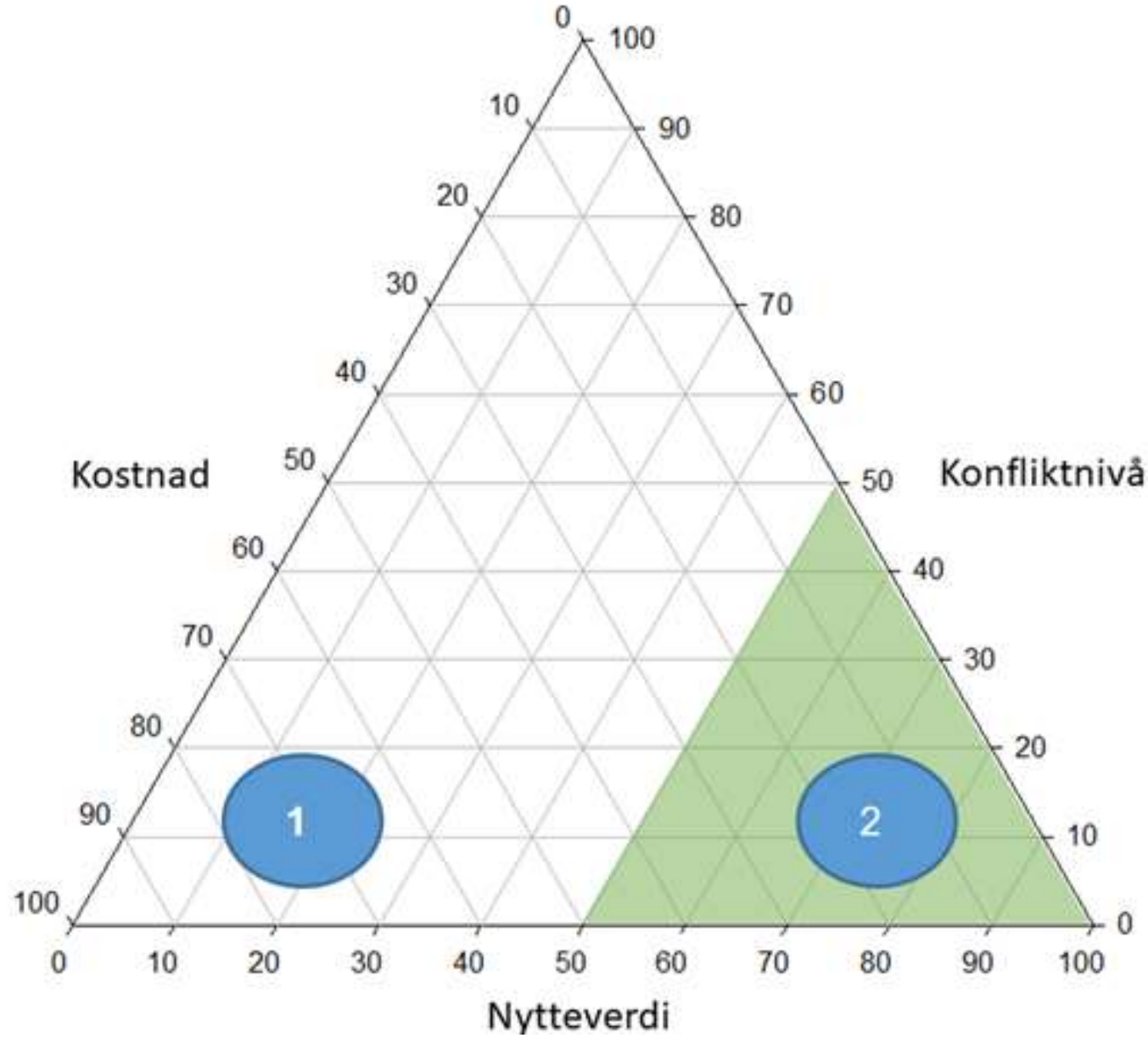
- Bestanden er på 5000 dyr + (estimatene varierer noe, opp mot 6000+)
- Andelen voksen bukk er redusert fra ca 23% til omtrent 6%
- Jaktuttaket har fjernet mer eller mindre all fullvoksen bukk- det vi ser i flokkene er bukker på 3-4 år, utvokste på 7-8 år er fraværende

- Dette er en «skjør» villreinbestand

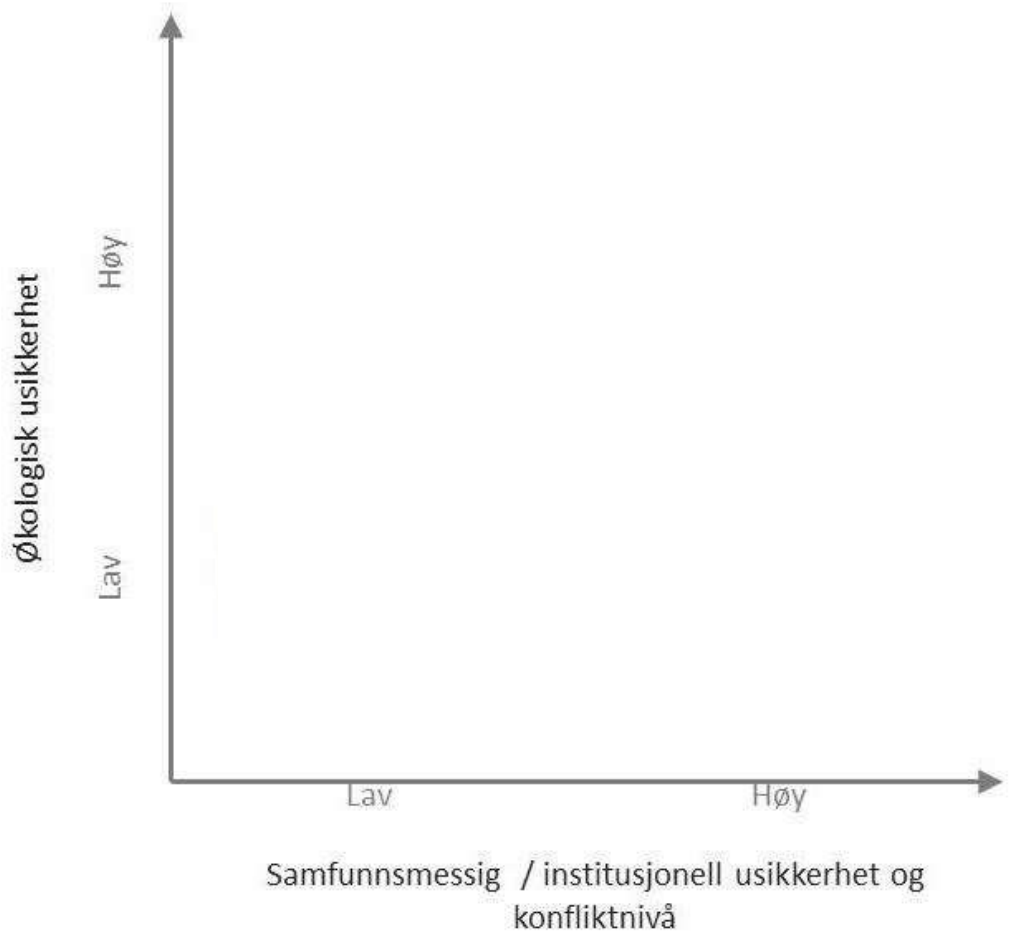
Kunnskapsbehov – bygge kapasitet for framtida

- Effekter av forvaltningstiltakene
  - Eks av effekt av bukkeuttak på kalvingstidspunkt
- Hvorfor gevirgnaging?
- Hvorfor CWD- hvor kom det fra?
- Kliniske effekter av denne sykdommen – podeforsøk
- Overvåkningsmuligheter – bedre metoder?

- Bygge kapasitet i forvaltningen og faglig beredskap for å møte utfordringene med CWD- dette er ingen sovepute og ingen quick fix!

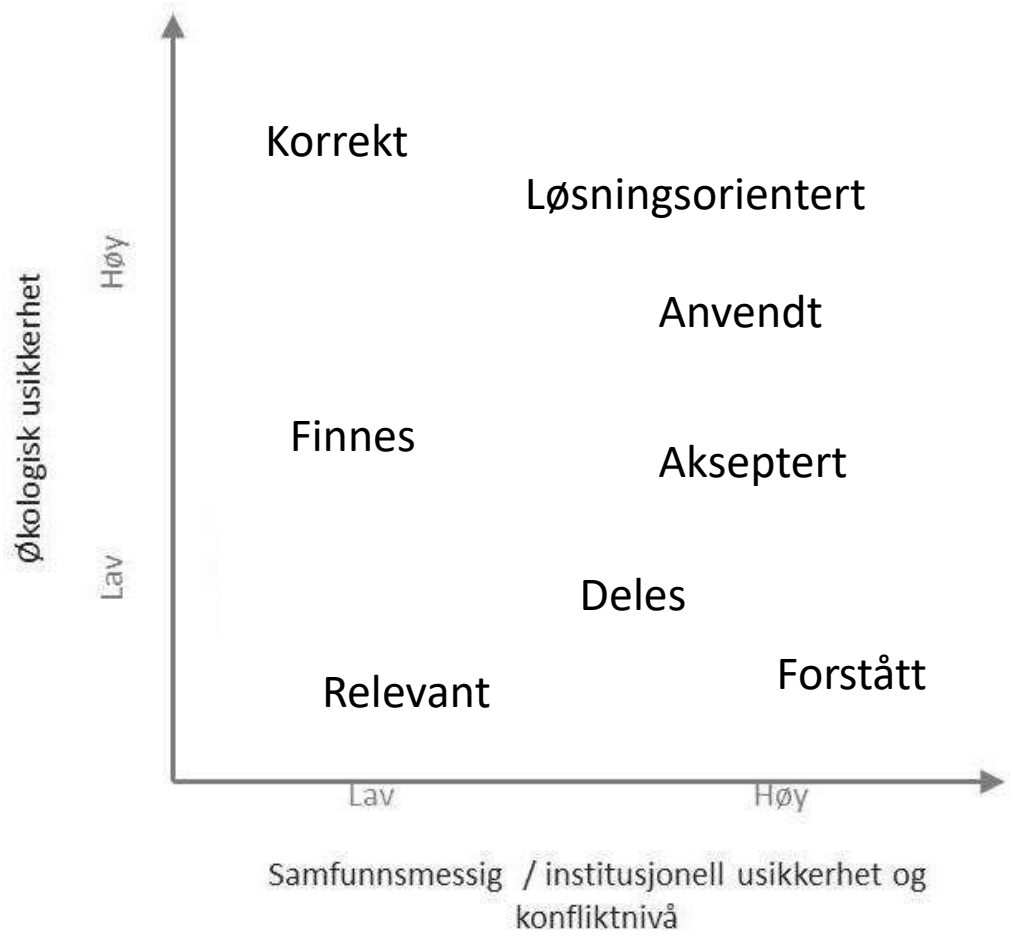

Kostnad
Konfliktnivå
Nytteverdi
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
1
2

Vegen mot en robust forvaltning av villreinen – Sosio-økologisk system



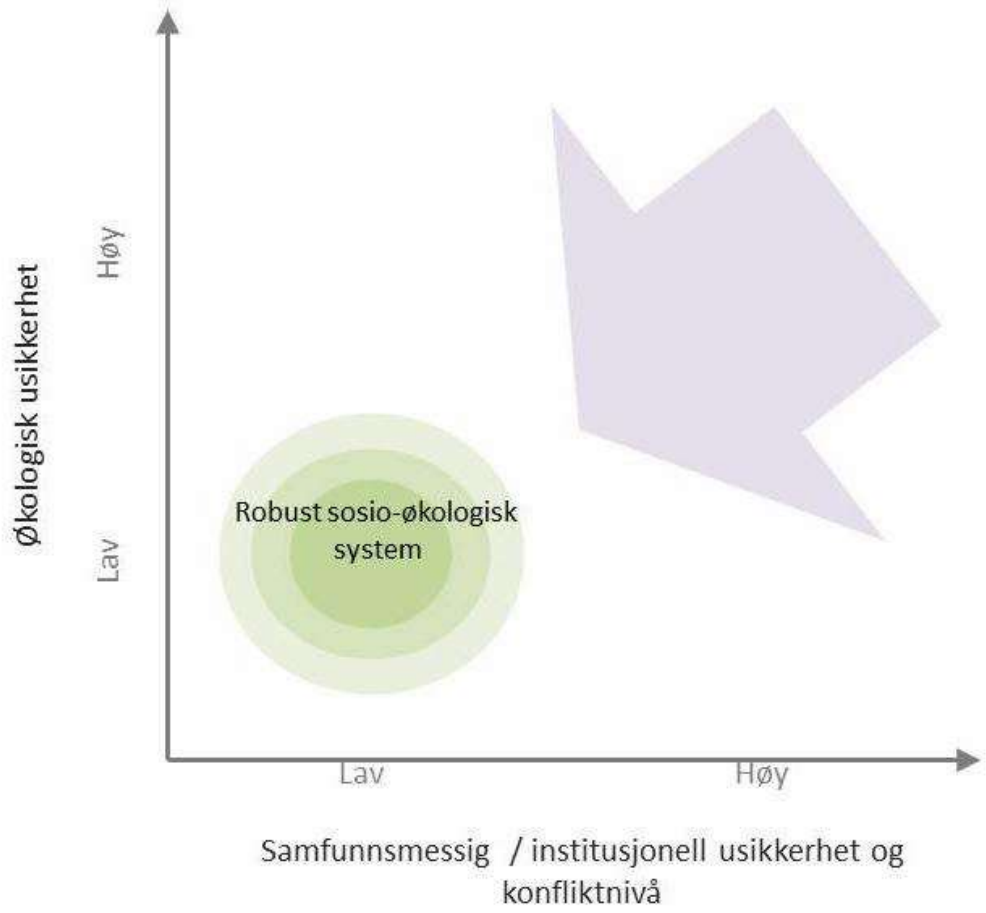
Det hele fjellet

Kunnskap skal være så mangt, den skal være



Den skal fikse problemer

Det ultimate mål



Vinn-vinn situasjoner