



Villrein og ferdsel

Vegard Gundersen, Olav Strand, Bram van Moorter, Manuela Panzacchi, Brage Bremset m.fl.

Villreinens økologi - teori

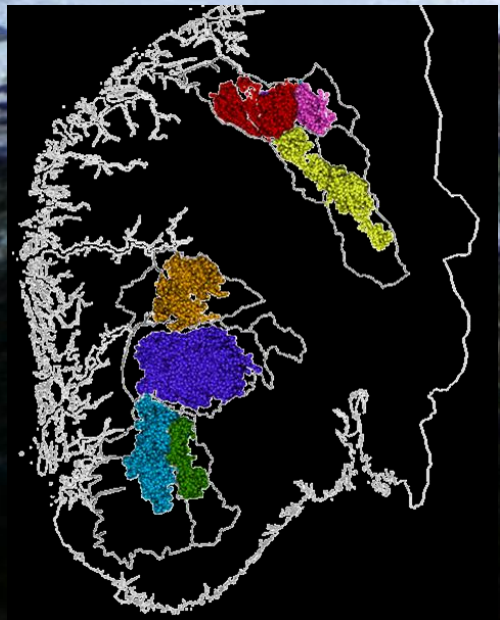
Ferdse i fjellet

Kvalitetsnorm – tiltaksplaner

Statistiske modeller

Konklusjon











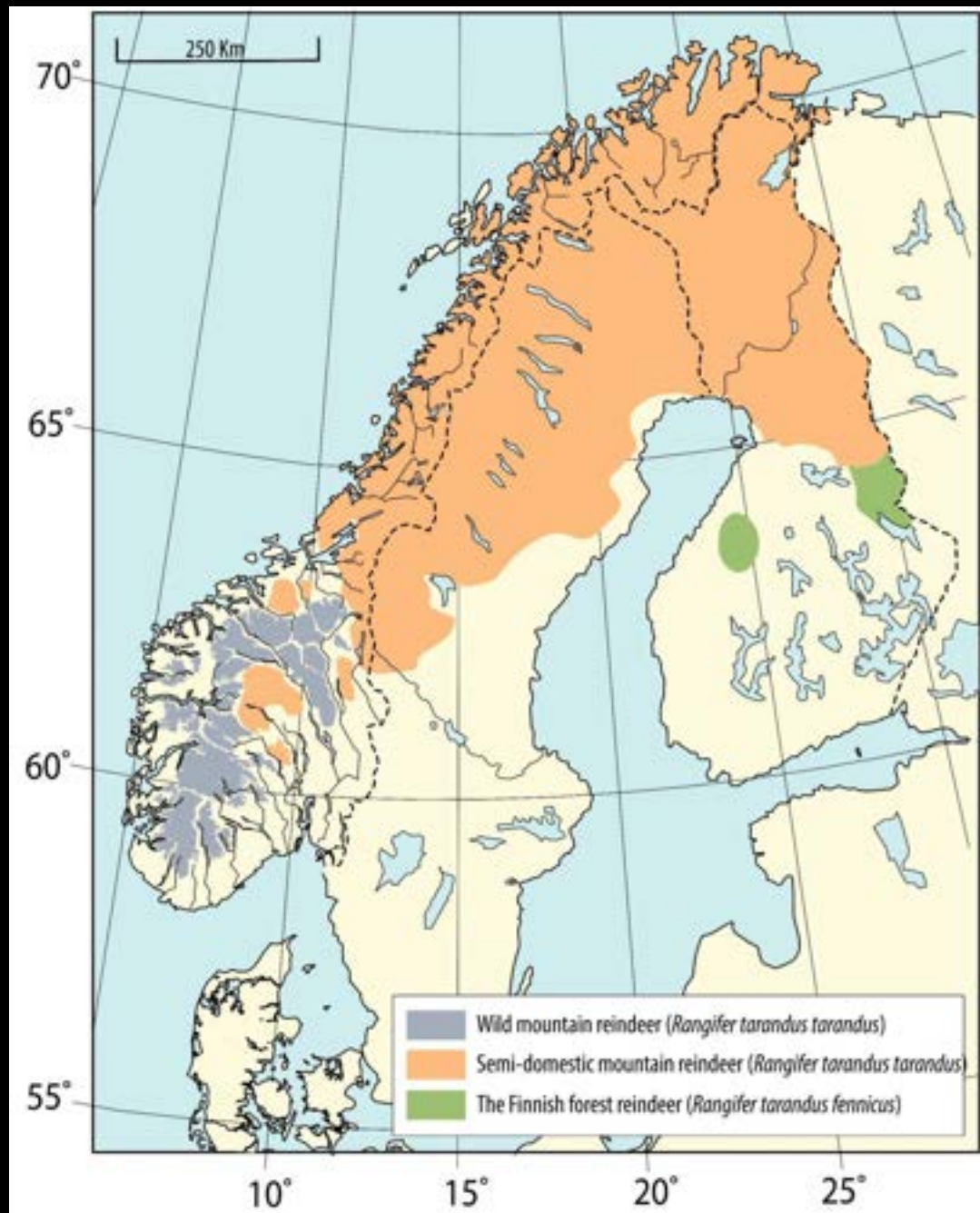




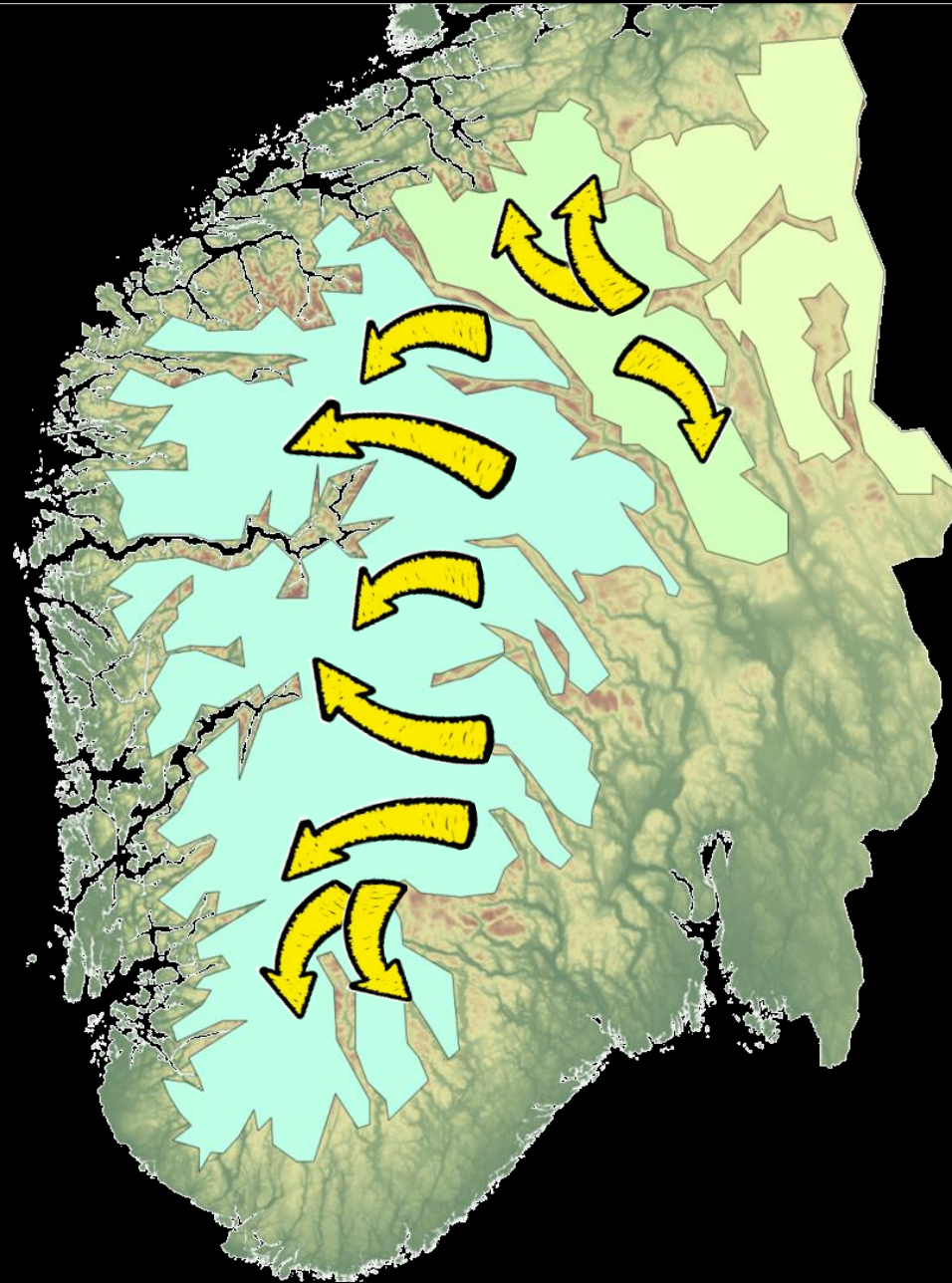




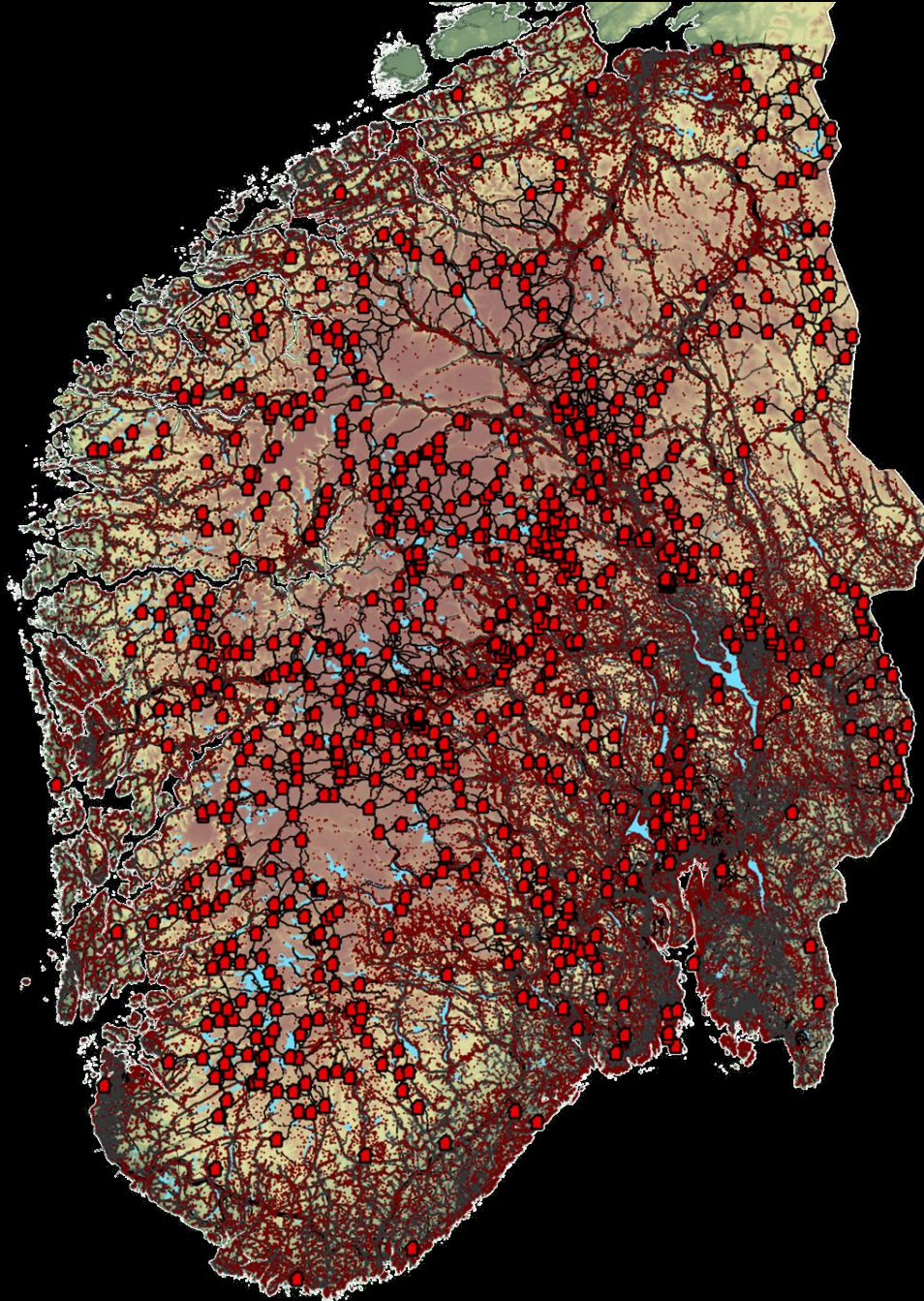
Ser det mørkt ut for villreinen?



Historisk villreinhabitat



Samlet belastning



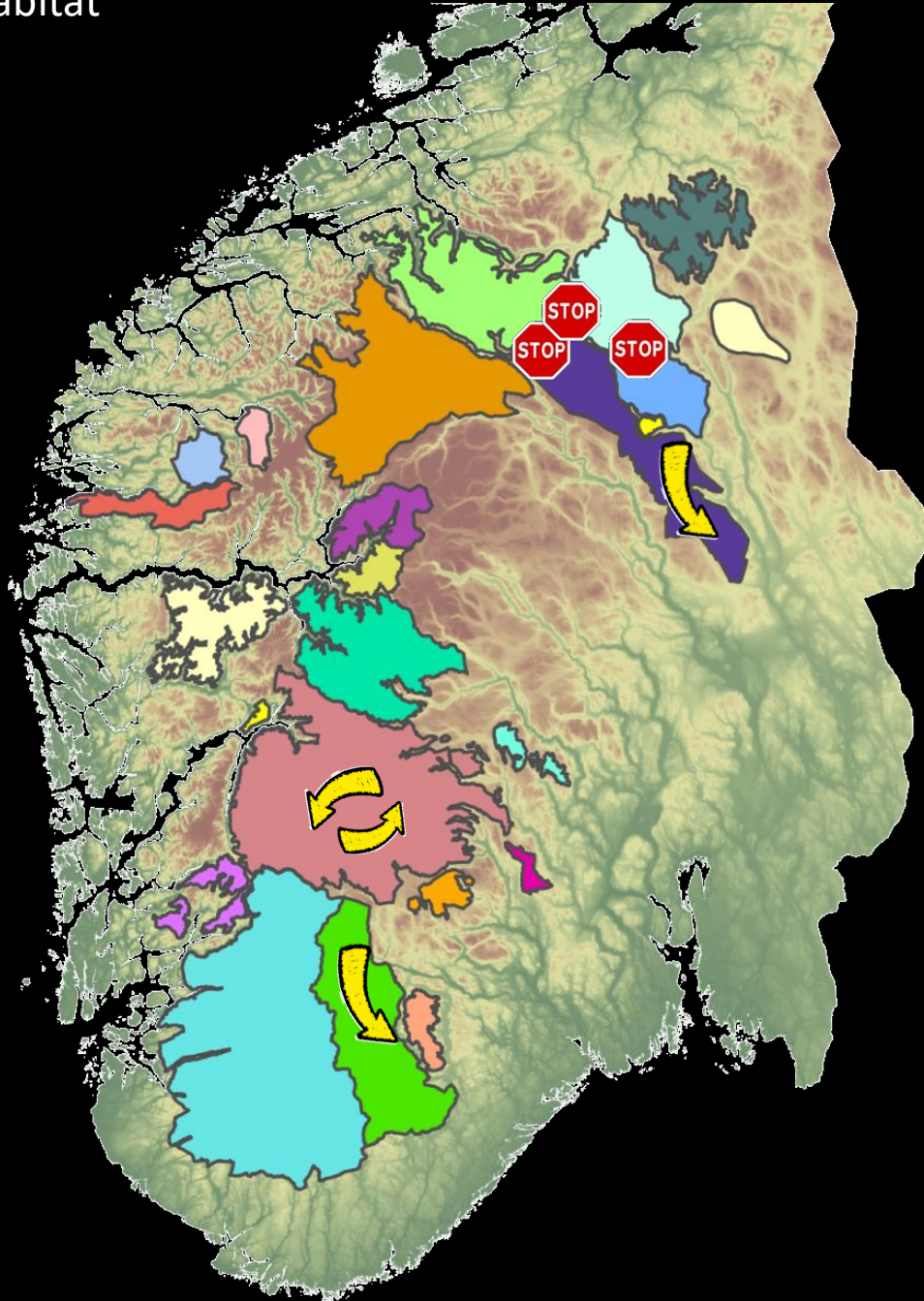
SISTE HUNDRE ÅR:

- Hovedveger
- Toglinjer
- Kraftutbygginger
- Kraftlinjer
- Mindre veger
- Turisthytter
- Private hytter
- Merkede stier
-

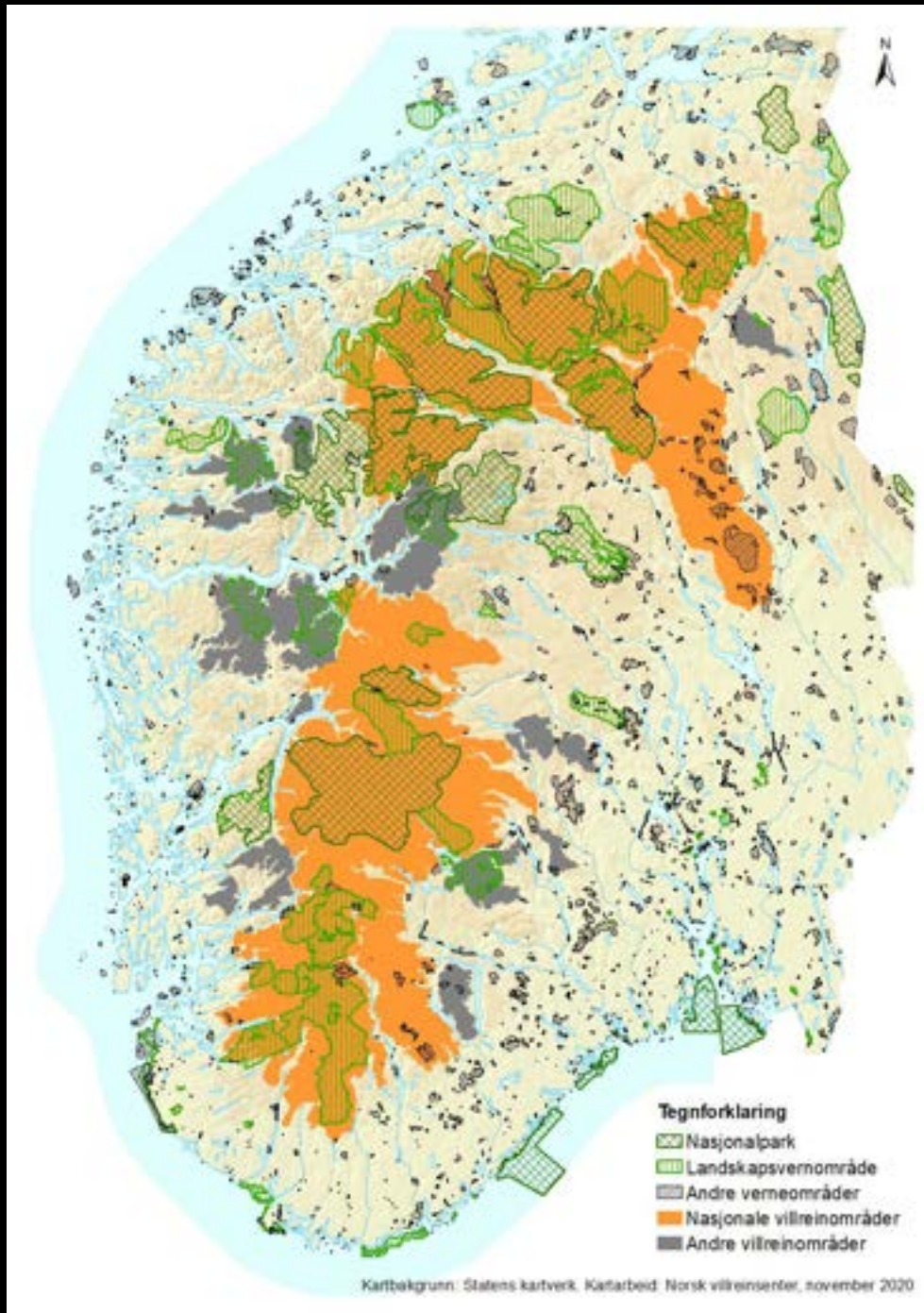


Samlet stort press på arealene

Dagens villreinhabitat



- 24 isolerte bestander
- Fortsatt fragmentering
- Få trekkområder igjen

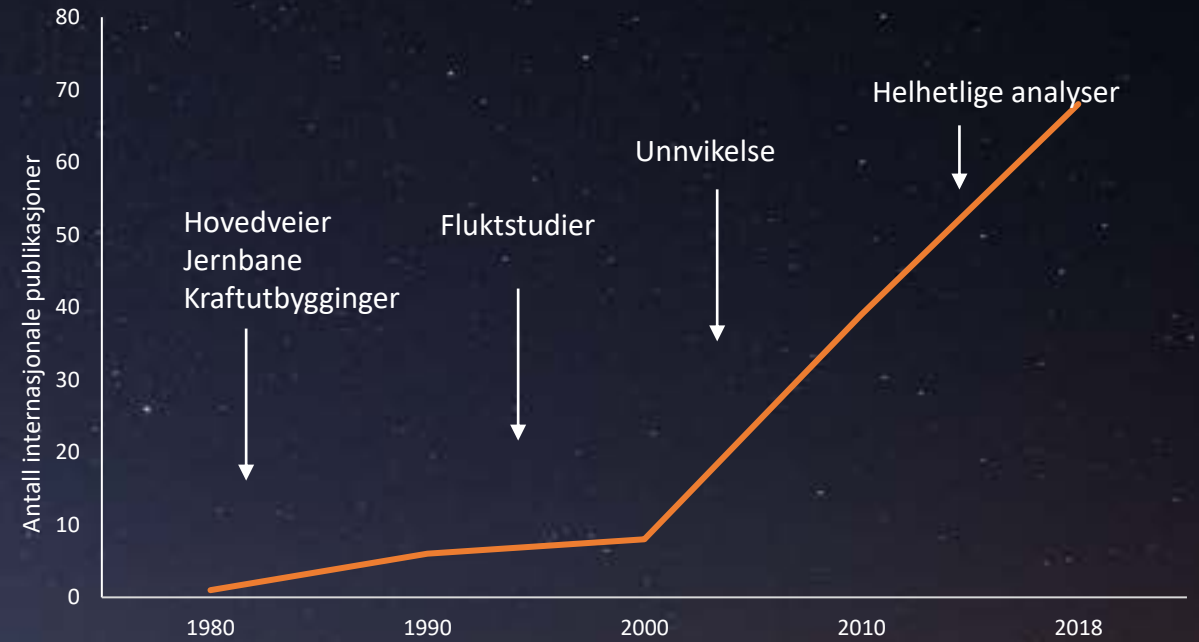


Kartbakgrunn: Statens kartverk, Kartarbeid: Norsk villreinsenter, november 2020

Forstyrrelse

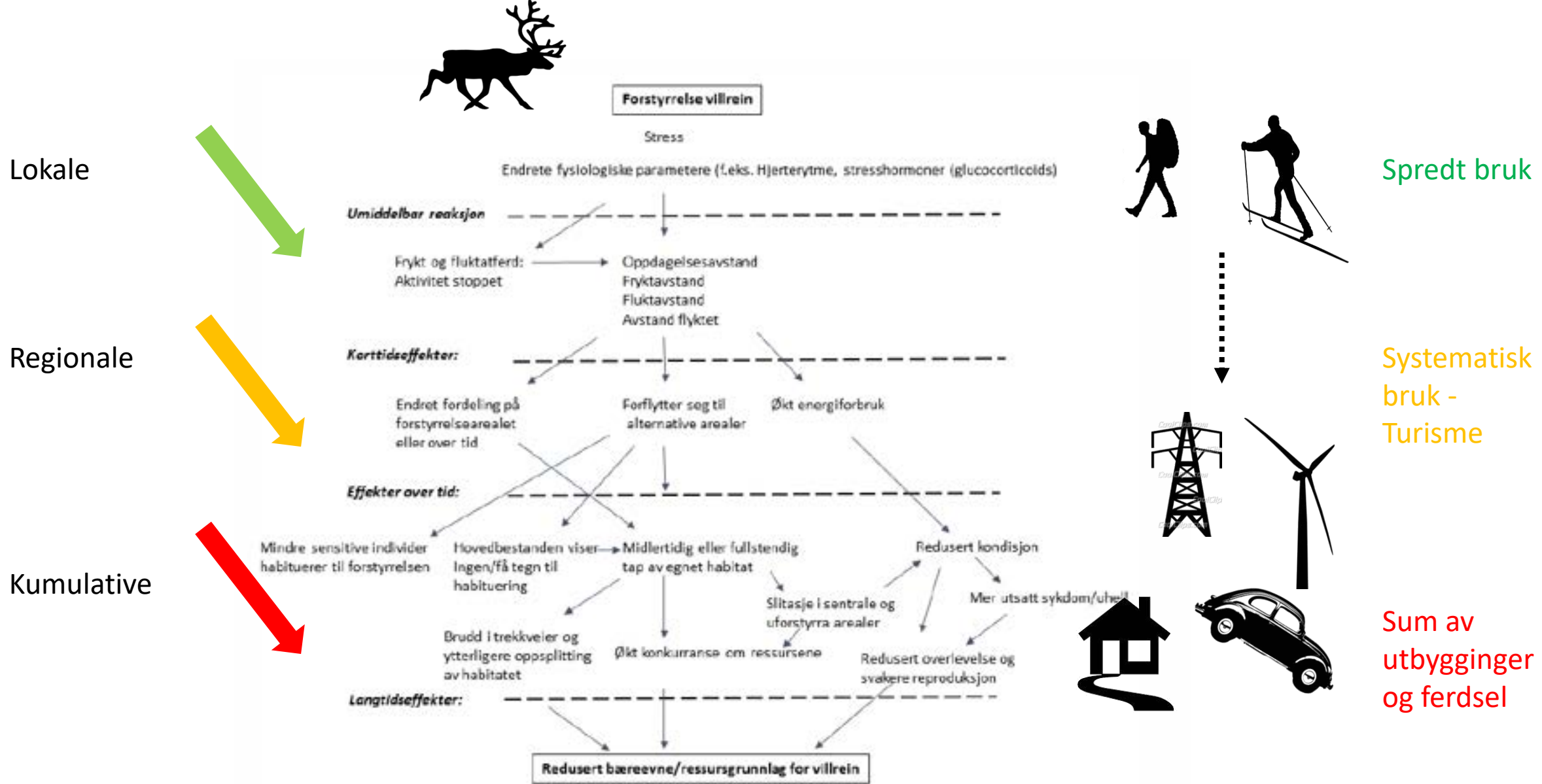


Studier på forstyrrelse villrein/tamrein i Fennoskandia



Snøhetta

Knutshø



Figur 3.6.2. Prinsippfigur som illustrerer hvilke responser og effekter villreinforskerne har vært opptatt av i forhold til menneskelige forstyrrelser.

Oppkjørt skiløype

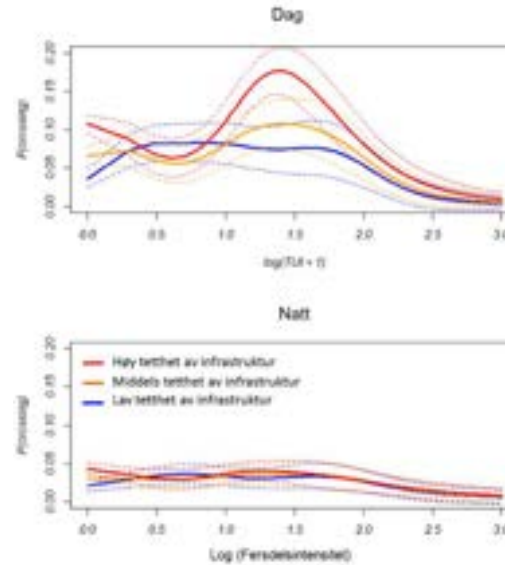
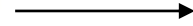
Barriereeffekter av stier

Snøhetta
Rondane
Nordfjella



Legend
 ■ Study areas
 ■ Other wild reindeer areas
 ■ National parks
 ■ Protected landscapes

Å



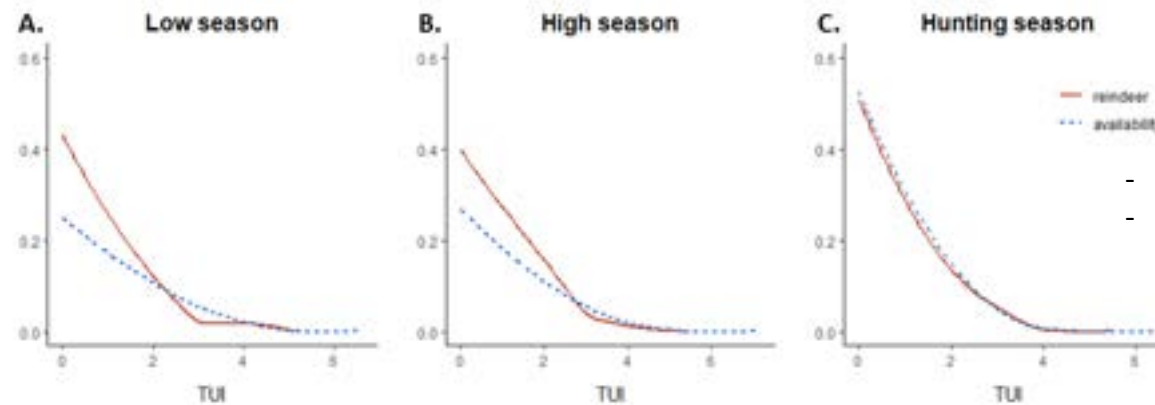
- Økende tetthet av stinett – økende effekt på reinen
- Færre en 20 personer / dag – dytter på reinen, krysser mer
- 20-30 personer / dag – når topp antall kryssinger
- Mer enn 30 personer / dag – krysningsfrekvensen synker
- Mer enn 200 personer / dag – ikke registrert kryssing

Hardangervidda



Legend
 ■ Study areas
 ■ Other wild reindeer areas
 ■ National parks
 ■ Protected landscapes

Å



- Samme resultat som over
- Ingen effekt i jakttiden

Gundersen, V., Myrvold, K. M., Rauset, G. R., Selvaag, S. K. & O. Strand. 2020. Spatiotemporal tourism pattern in a large reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) range as an important factor in disturbance research and management, *Journal of Sustainable Tourism*

Ferdsel i fjellet



Fritidslandskapet – ferdselens egenskaper - datasett

- Romlig fordeling
- Fordeling over tid
- Volum
- Type aktivitet
- Karaktertrekk ved brukerne

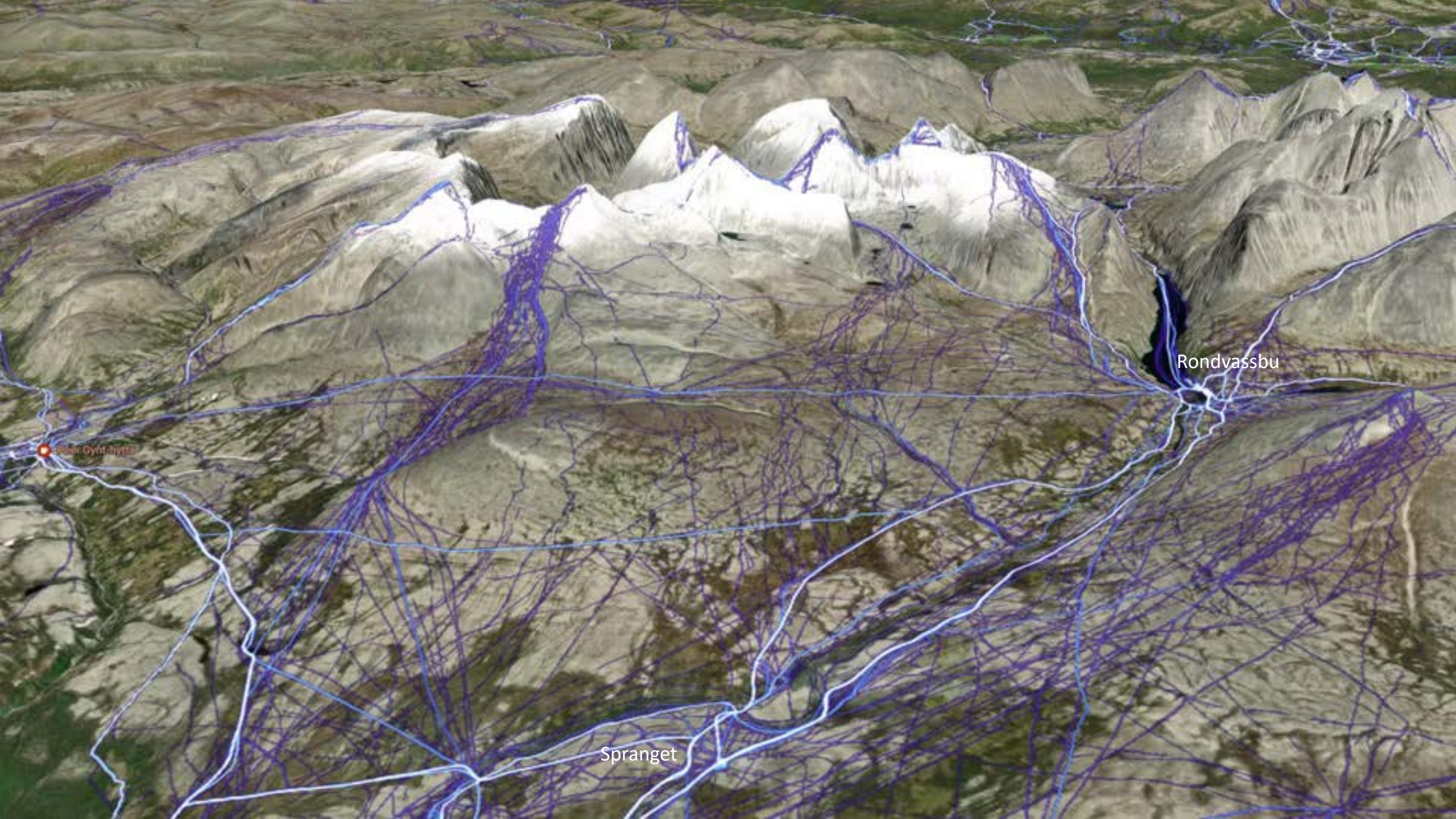
Snøhetta

Grimsdalen

Straumbu

Mysuseter





Rondvassbu

Spranget

Riser Gynt hytta



Kongsvold fjellstue, Snøhetta villreinområde 2006-2023

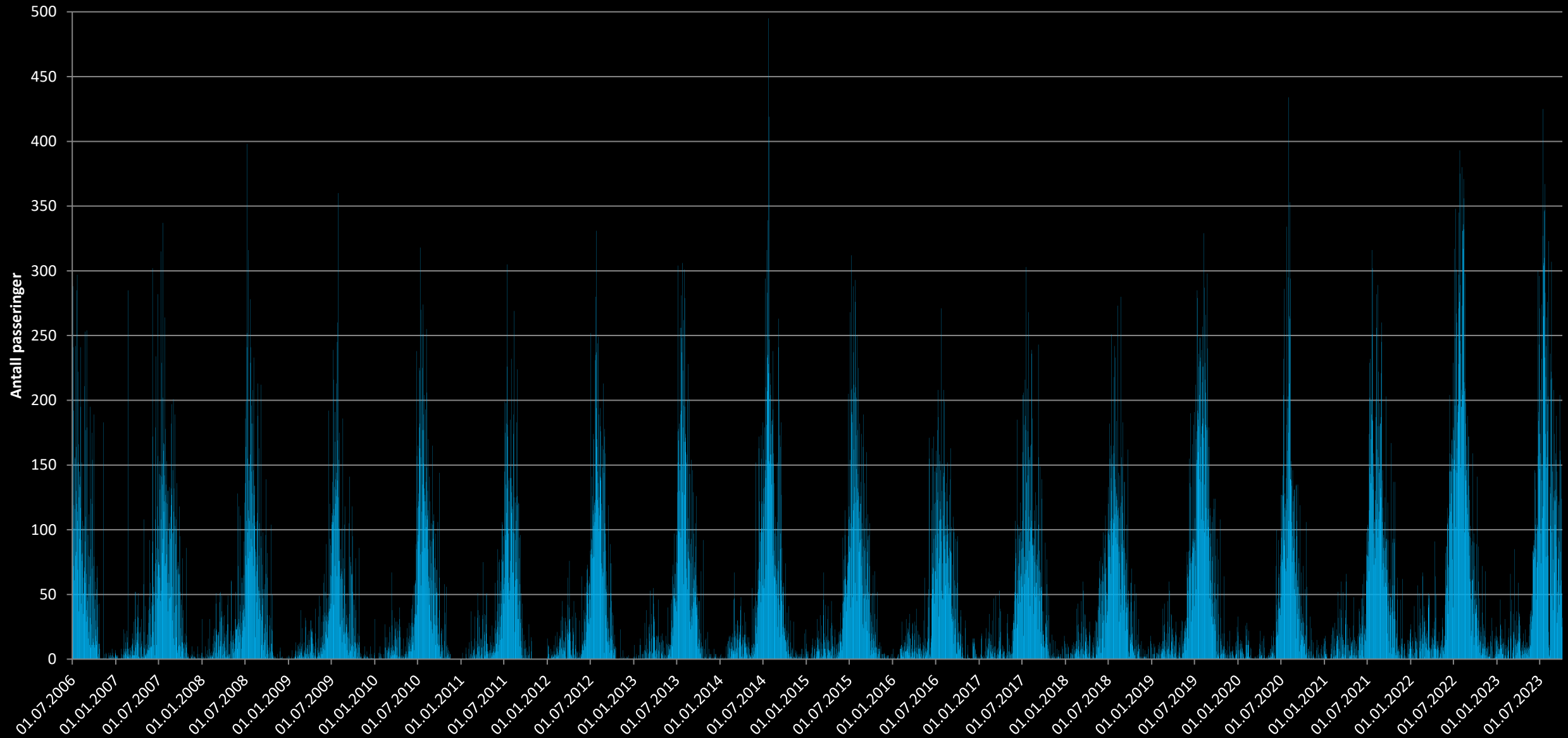






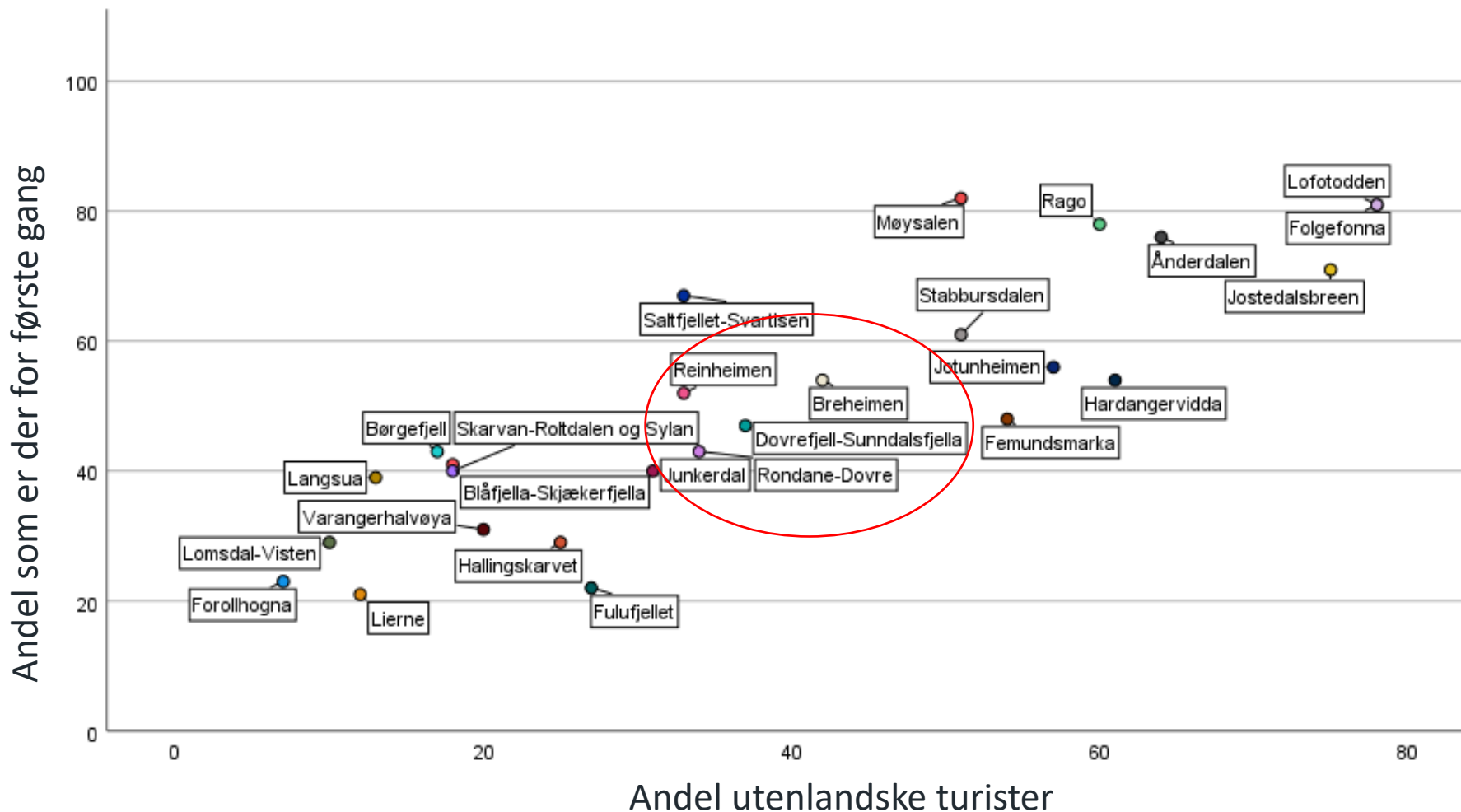


Foto: Vegard Gundersen

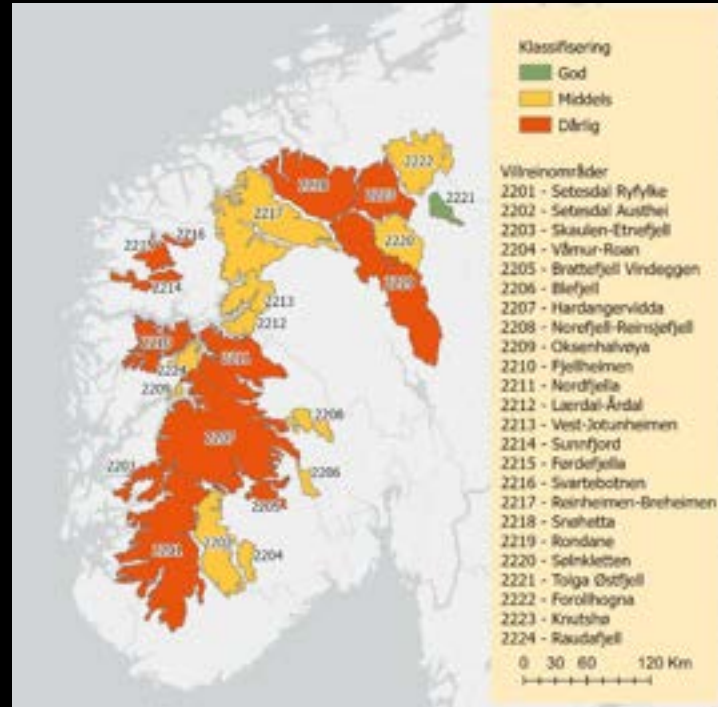
Holdninger og syn på forvaltningen



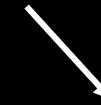
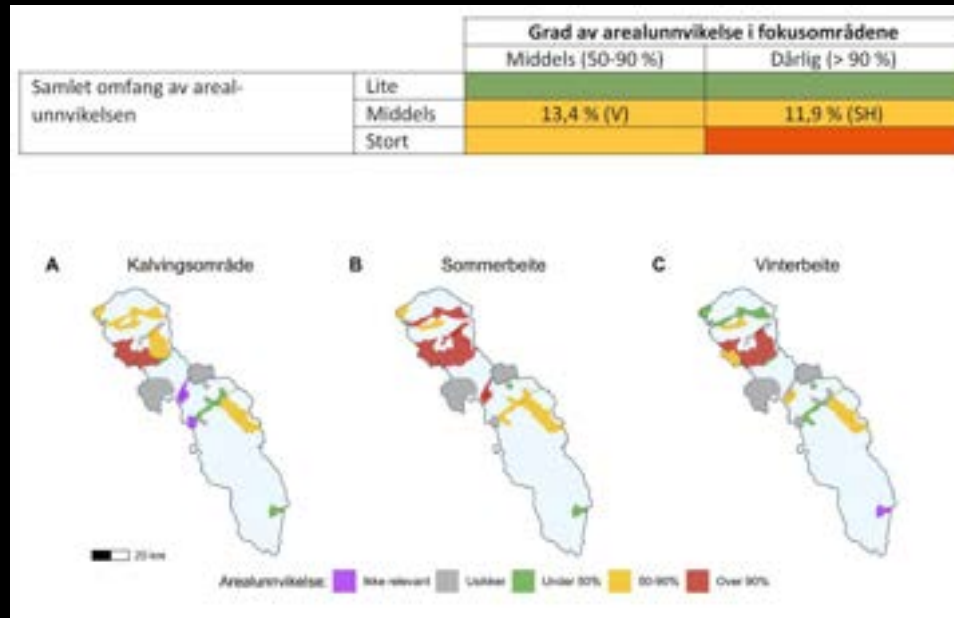
Besøkende som er ukjent i området



Kvalitetsnorm og tiltaksplaner

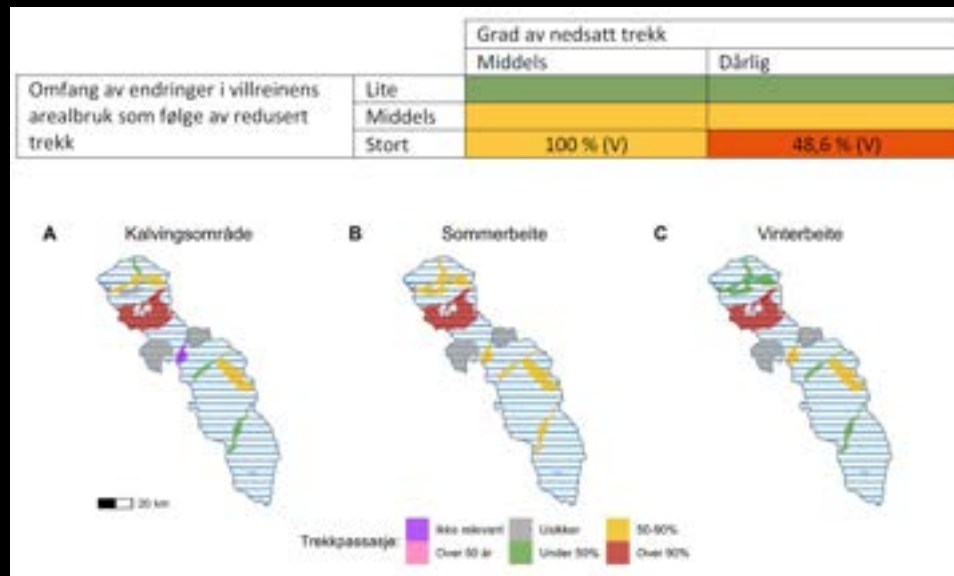


Funksjonell arealutnyttelse

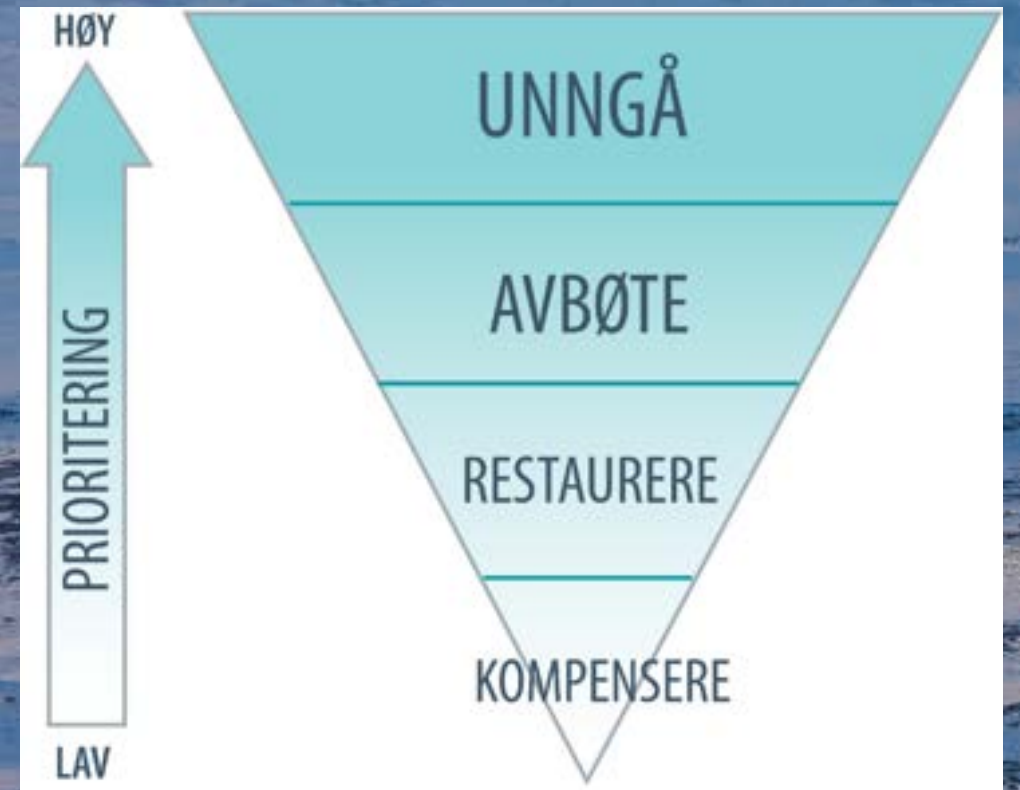


Tiltaksplaner

Funksjonelle trekkpassasjer



Tiltak



Verktøy for å redusere effekter på villreinen

Løsninger villrein

«Ødelagte/forringa habitat»

«Inntakte habitat»



Forbedring av villreinhabitat



Kompensere Restaurere

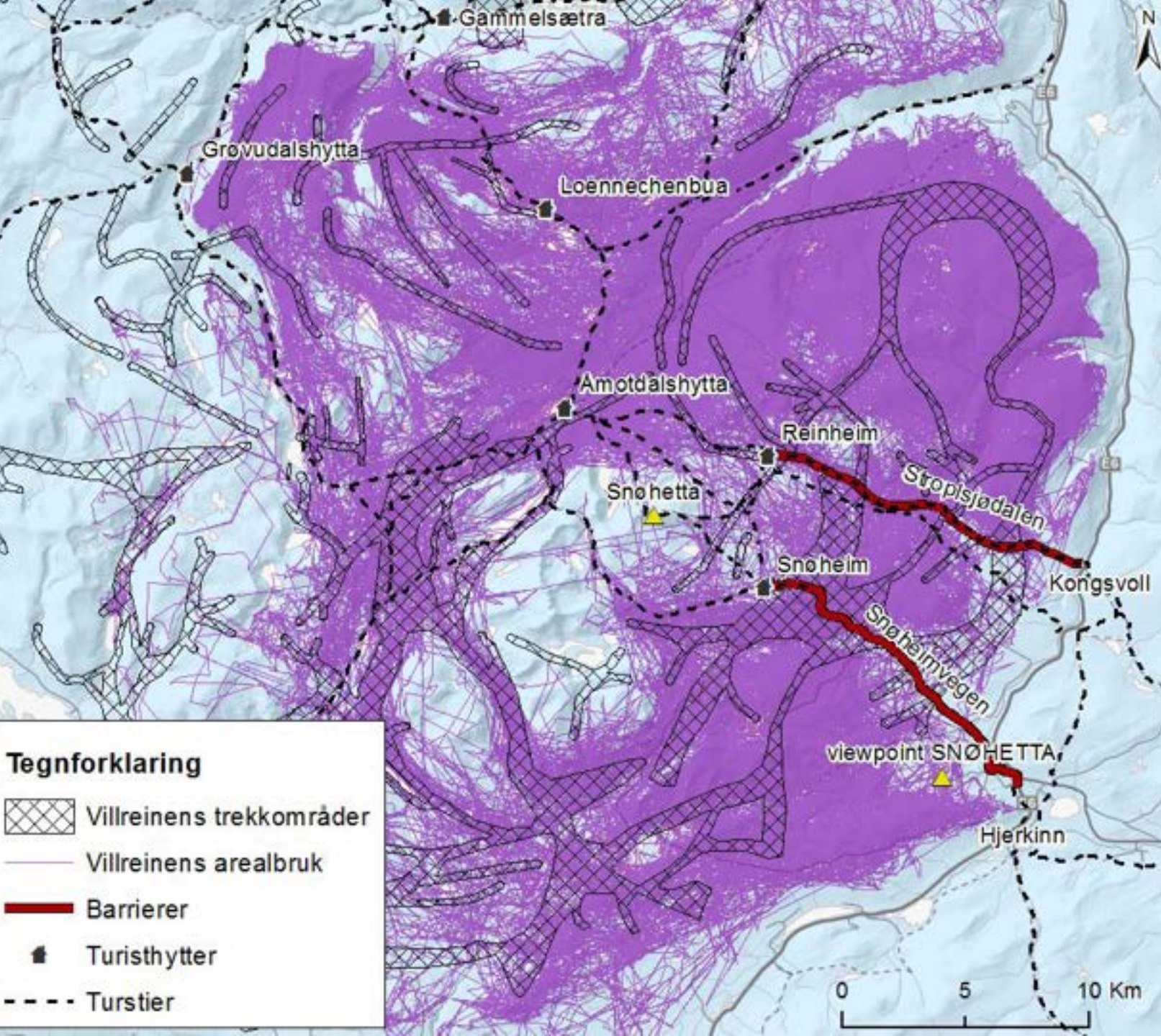
Avbøtende tiltak

Unngå

Kunnskap
Ambisjoner
Krav

Virkemidler for å påvirke ferdsel / atferd

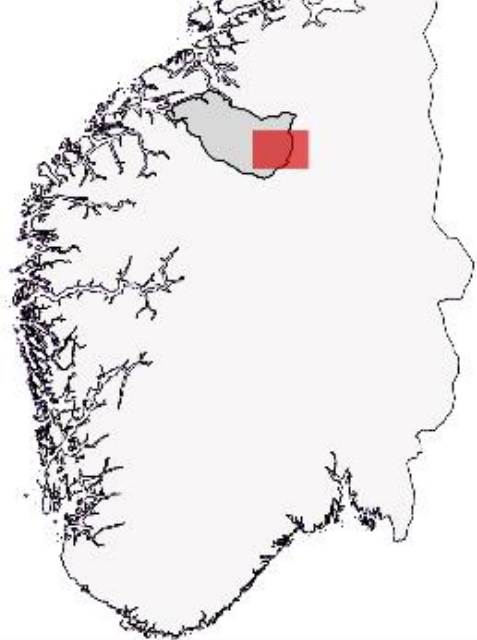




Tegnforklaring

-  Villreins trekkområder
-  Villreins arealbruk
-  Barrierer
-  Turisthytter
-  Turstier

«Storhullet» og hvordan ferdselen påvirker sesongtrekket i Snøhetta øst



Legend

Trail Use Index TUI

- < 1 visitor / day
- < 1 visitor / hr
- 1-3 visitors / hr
- 3-5 visitors / hr
- 5-8 visitors / hr
- > 8 visitors / hr

- Reindeer GPS locations
- Tourist lodges
- Private cottages
- Public roads
- Private roads



Snøheim-Snøhetta

Stroplsjødalen

Drivdalen



Kongsvold

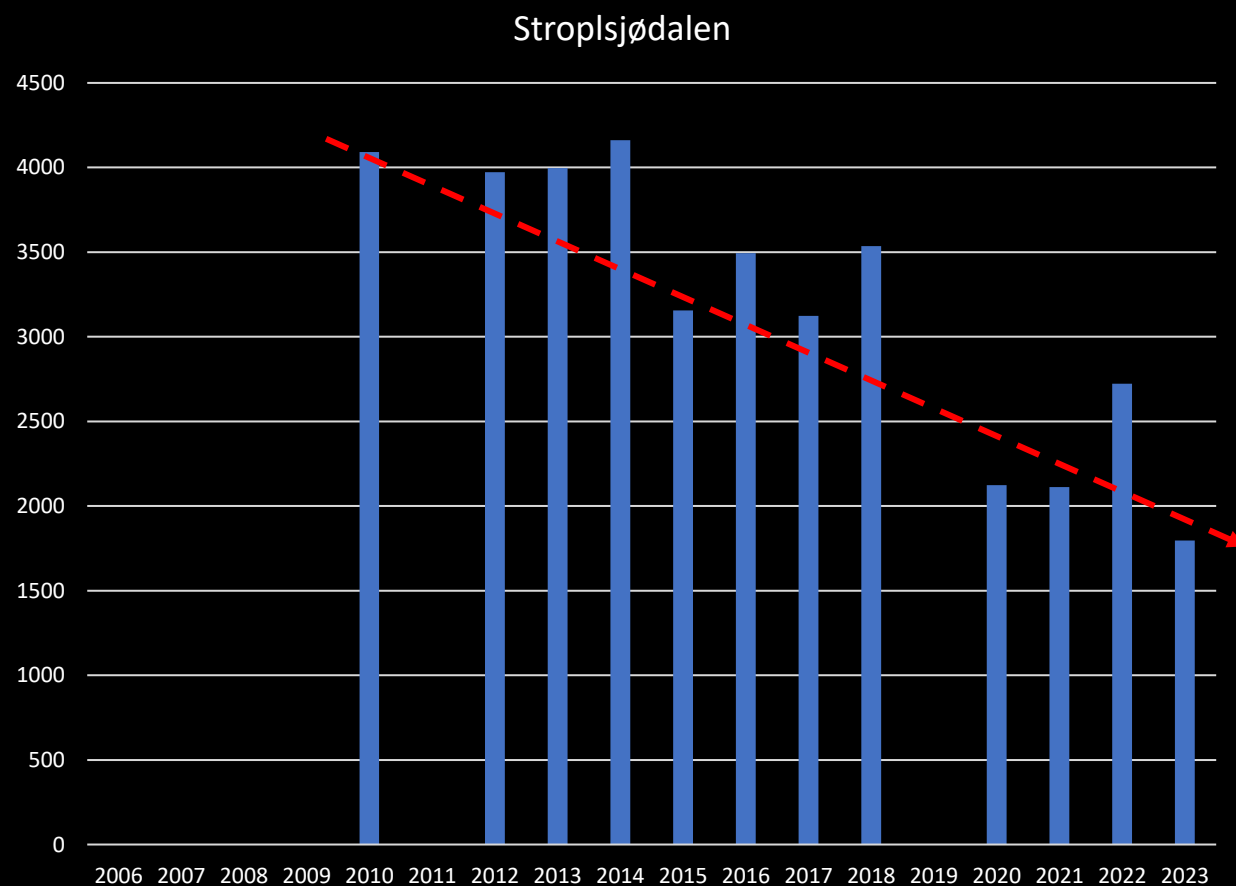
Snøheimvegen



E6/jernbane

Viewpoint Snøhetta

Data: STRAVA



Rondane



■ Gråhøgdbu Flyttet 2021

■ Breitjønnbu Flyttet 1996

Fjernet merking stier i 2013

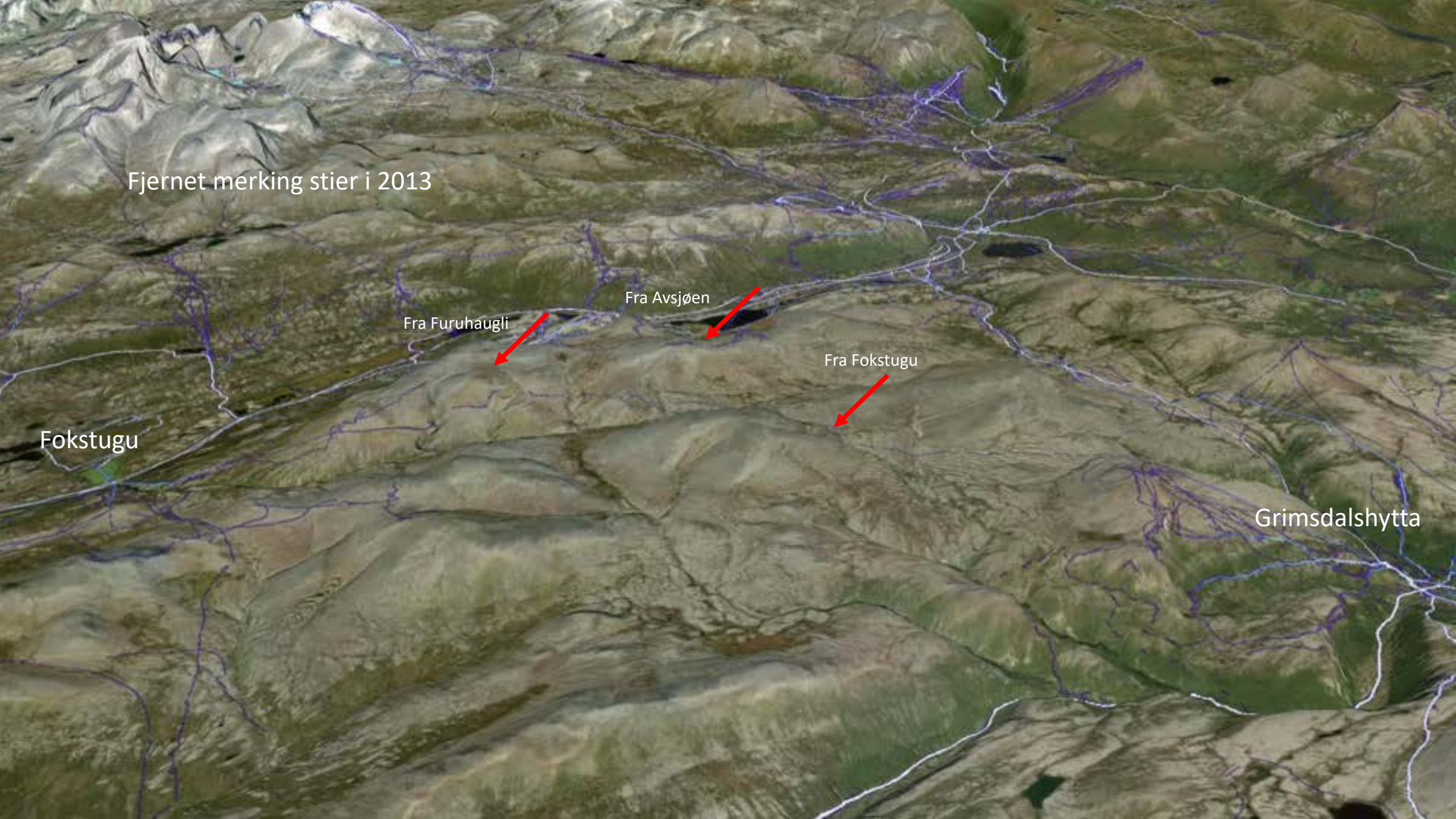
Fra Furuhaugli

Fra Avsjøen

Fra Fokstugu

Fokstugu

Grimsdalshytta

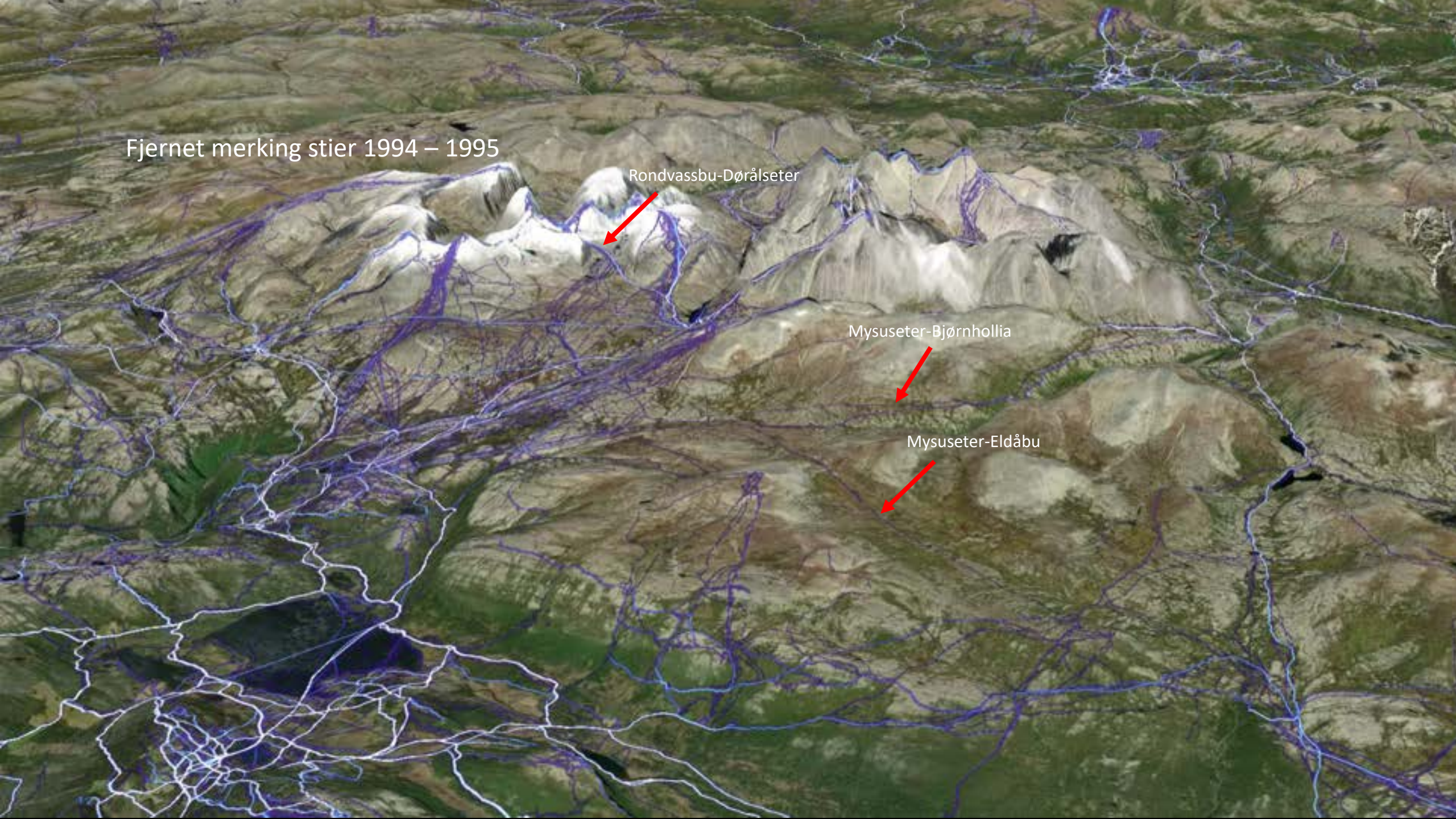


Fjernet merking stier 1994 – 1995

Rondvassbu-Dørålseter

Mysuseter-Bjørnhollia

Mysuseter-Eldåbu



Stier, stikka løyper og Grågdbu flyttet 2021

Gråhøgdbu-Eldåbu



Tidl. Gråhøgdbu



Gråhøgdbu-Jammerdalsbu

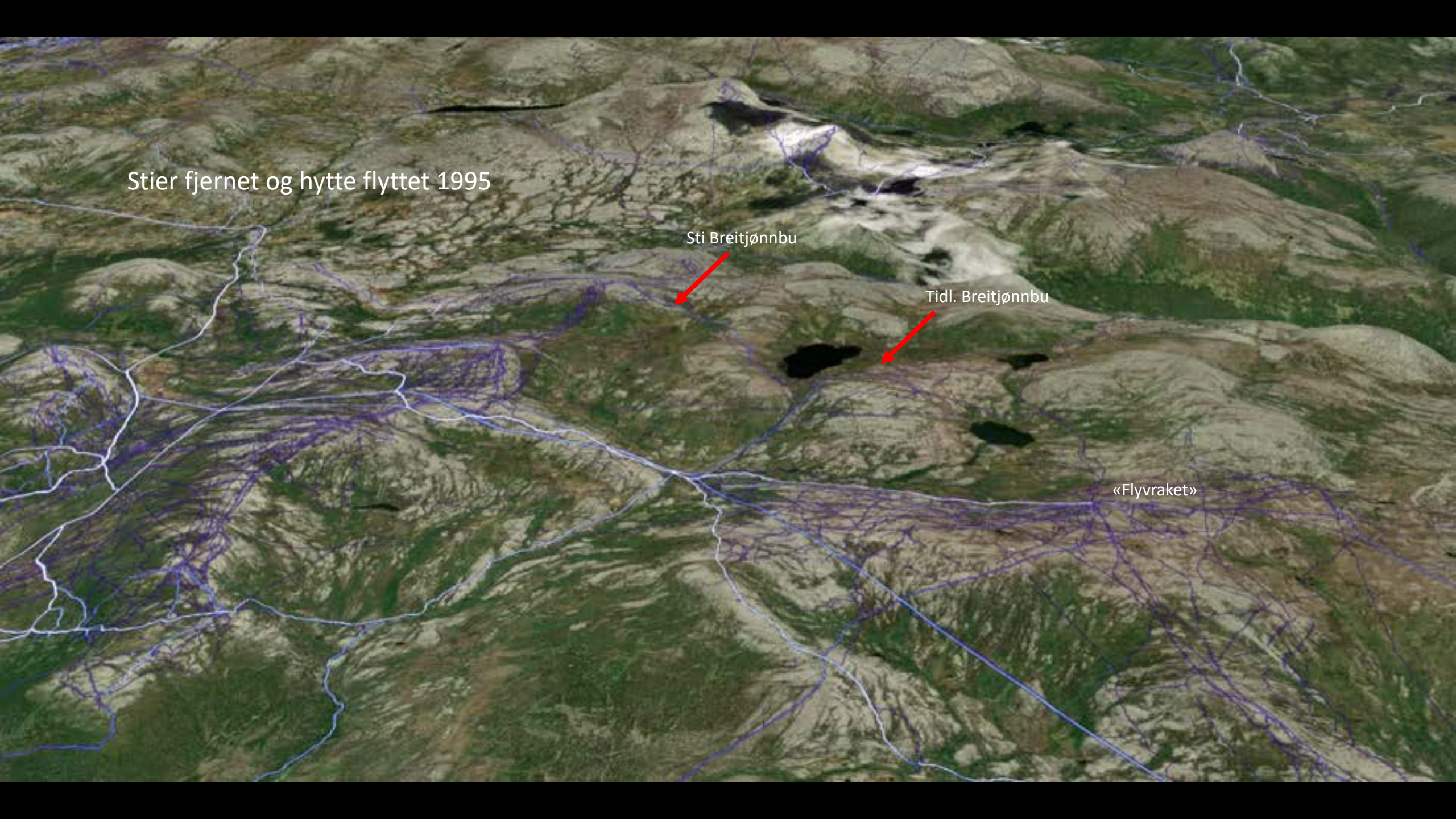


Stier fjernet og hytte flyttet 1995

Sti Breitjønnebu

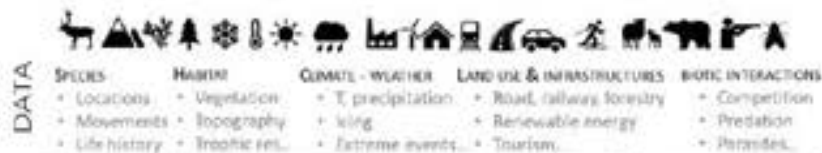
Tidl. Breitjønnebu

«Flyvraket»



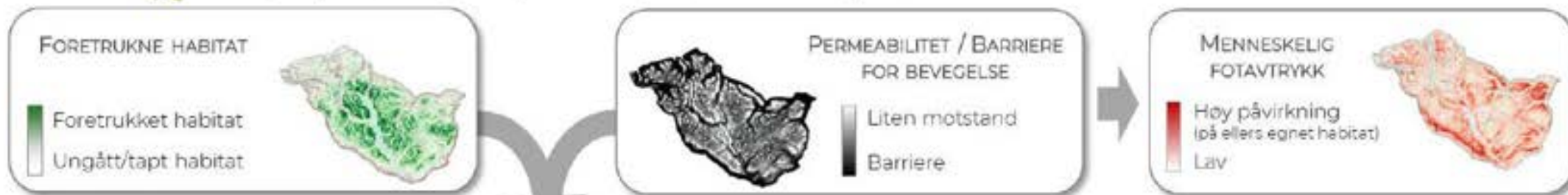
Modeller for å forutsi effekter av tiltak

METODEOVERSIKT



«Froskeperspektiv»: detaljert nisjemodellering innenfor hver 25 m piksel

TRINN 1
FOKUS: PIXEL



«Fugleperspektiv»: helhetlig modellering av det mest funksjonelle leveområdene og korridorene i hele landskapet

TRINN 2
FOKUS: LANDSKAP



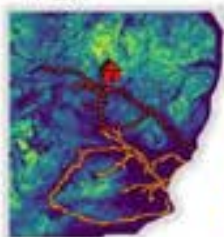
BÆREKRAFTIG AREALPLANLEGGING:

TRINN 3

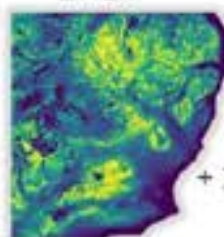
SCENARIOANALYSE:

- Avbøtende tiltak – eks:
- Konsekvensutredning
- Land- / klimaendringer
- Forutsi i tidligere tider

FØR



ETTER

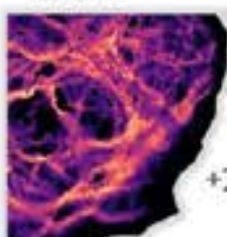


+ 21%

FØR

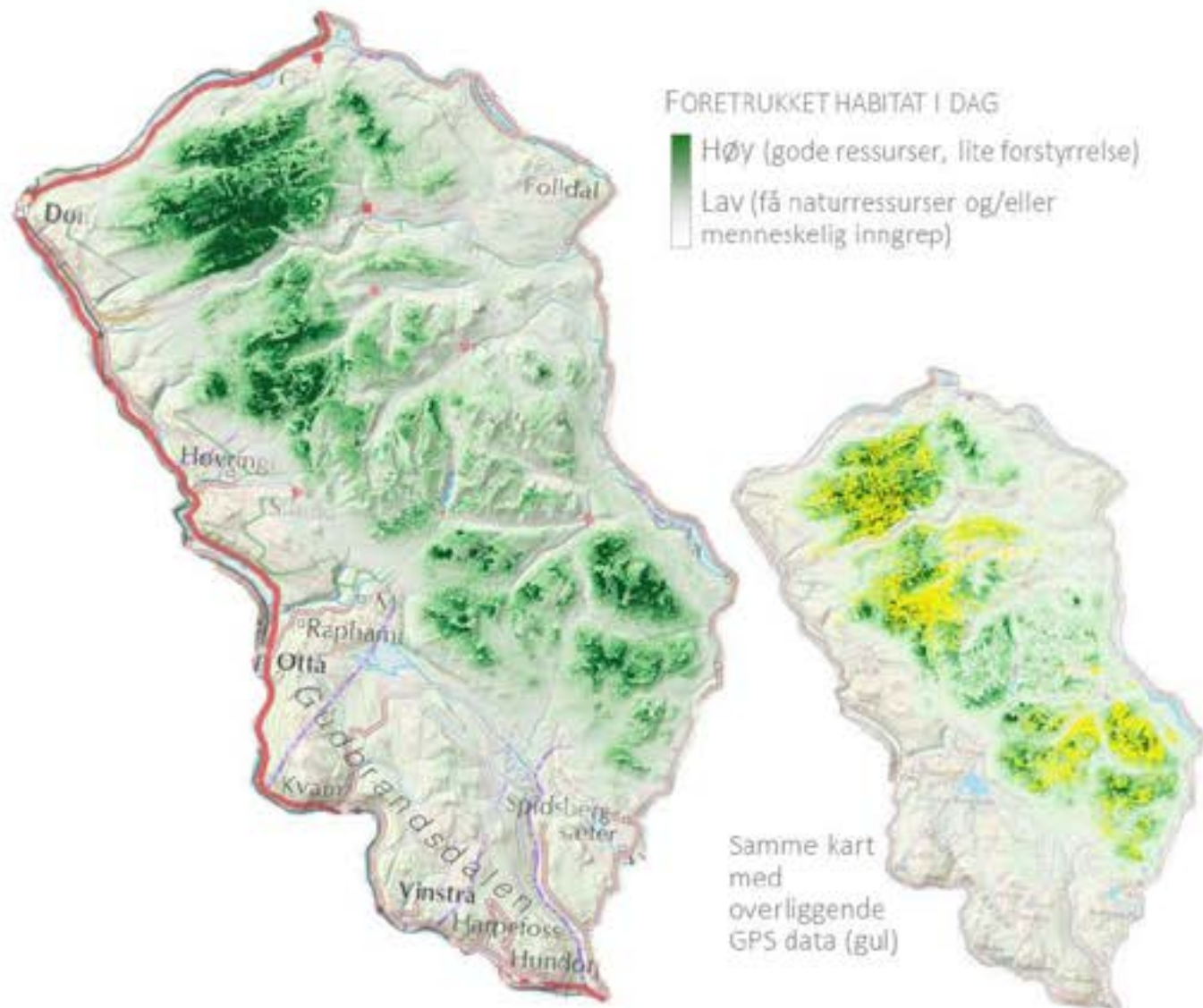


ETTER

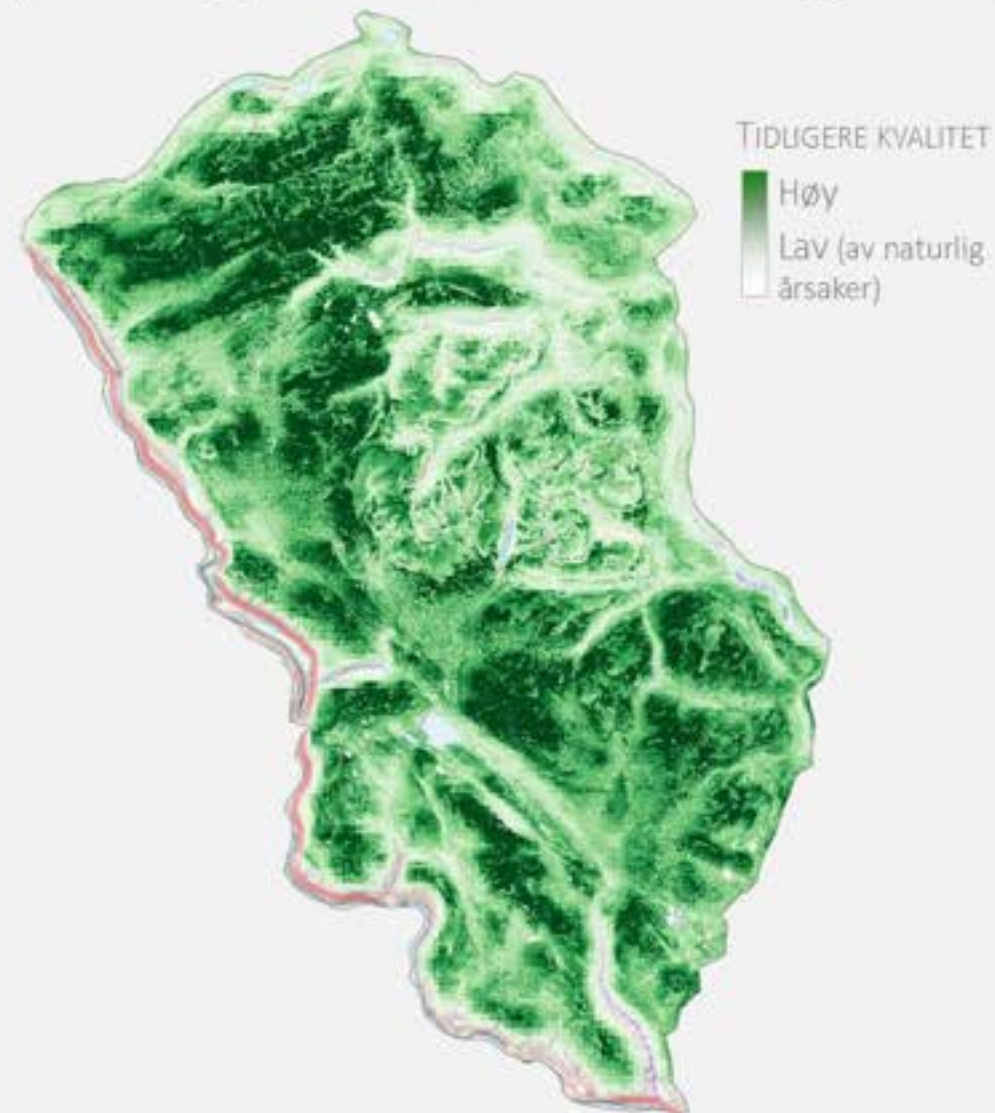


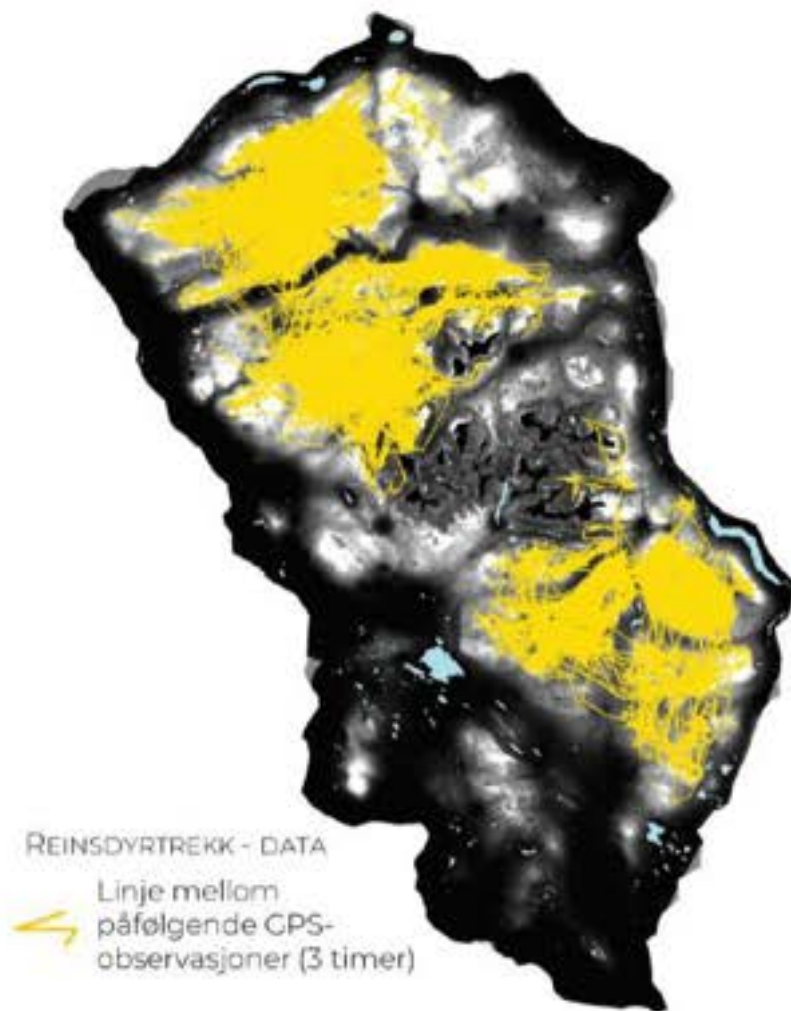
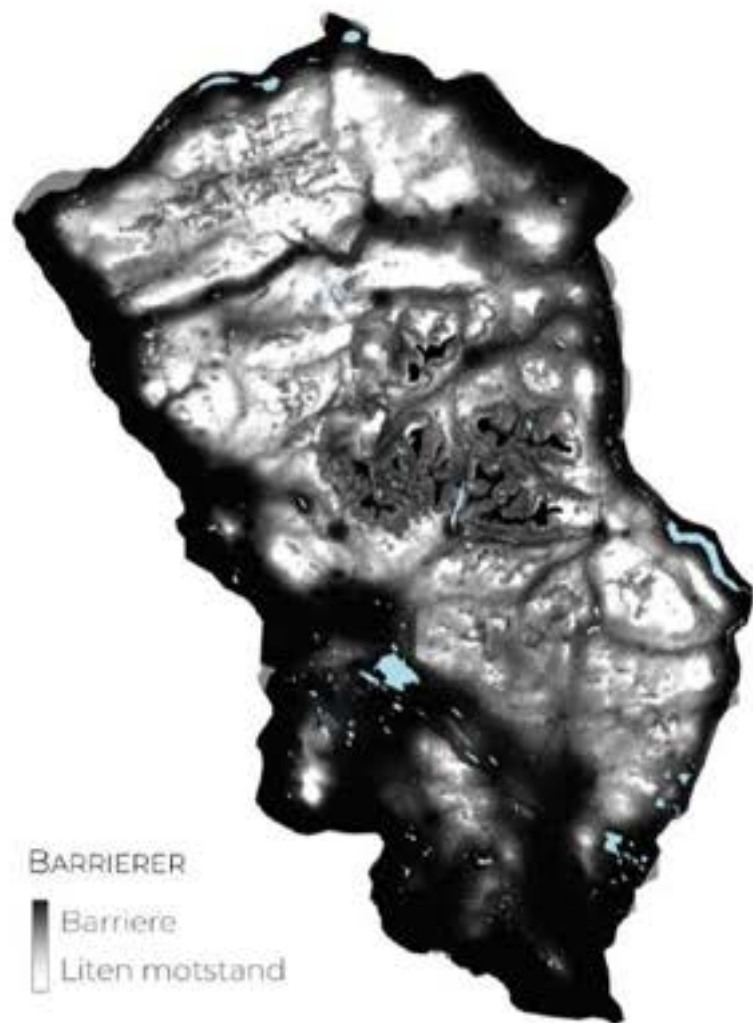
+ 26%

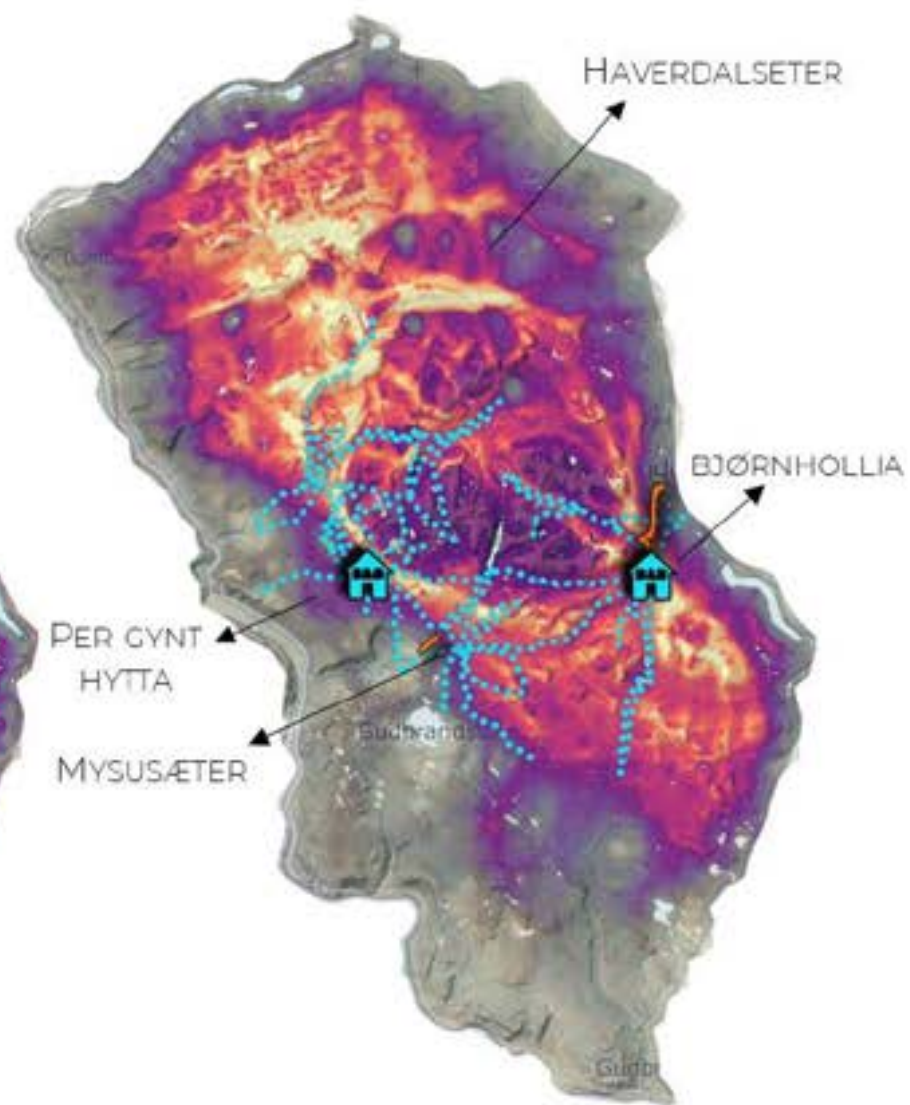
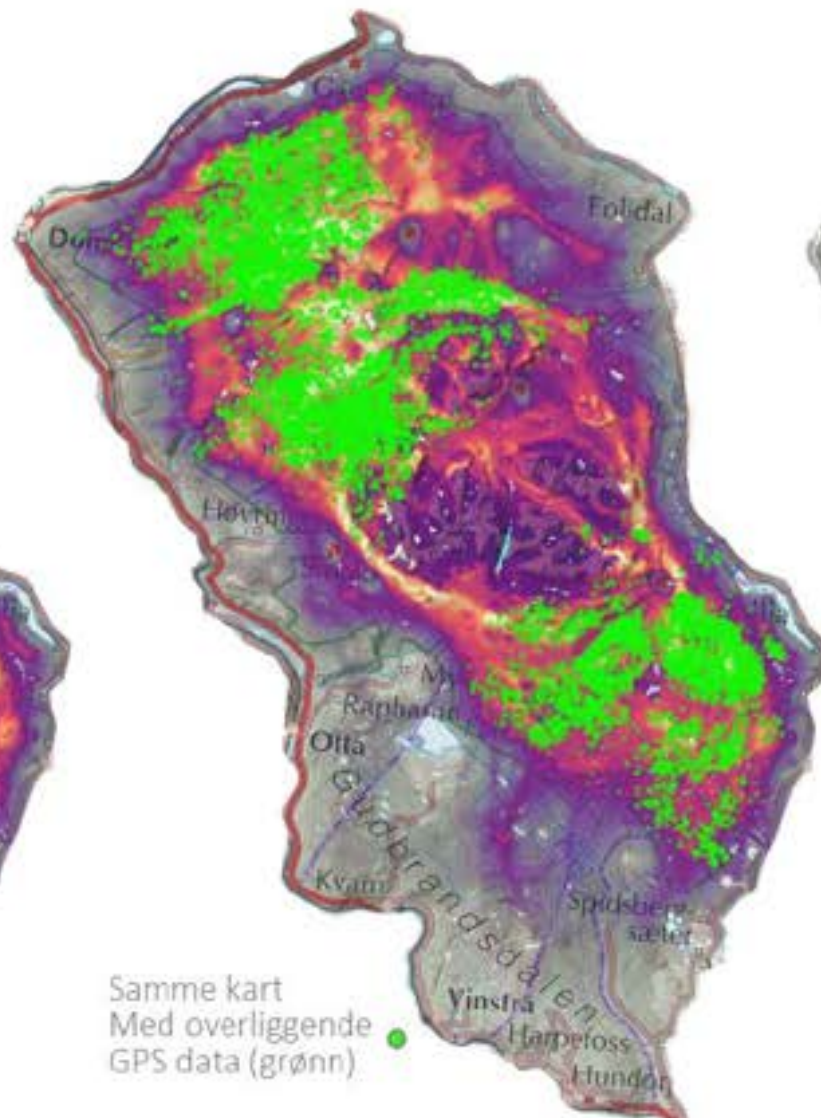
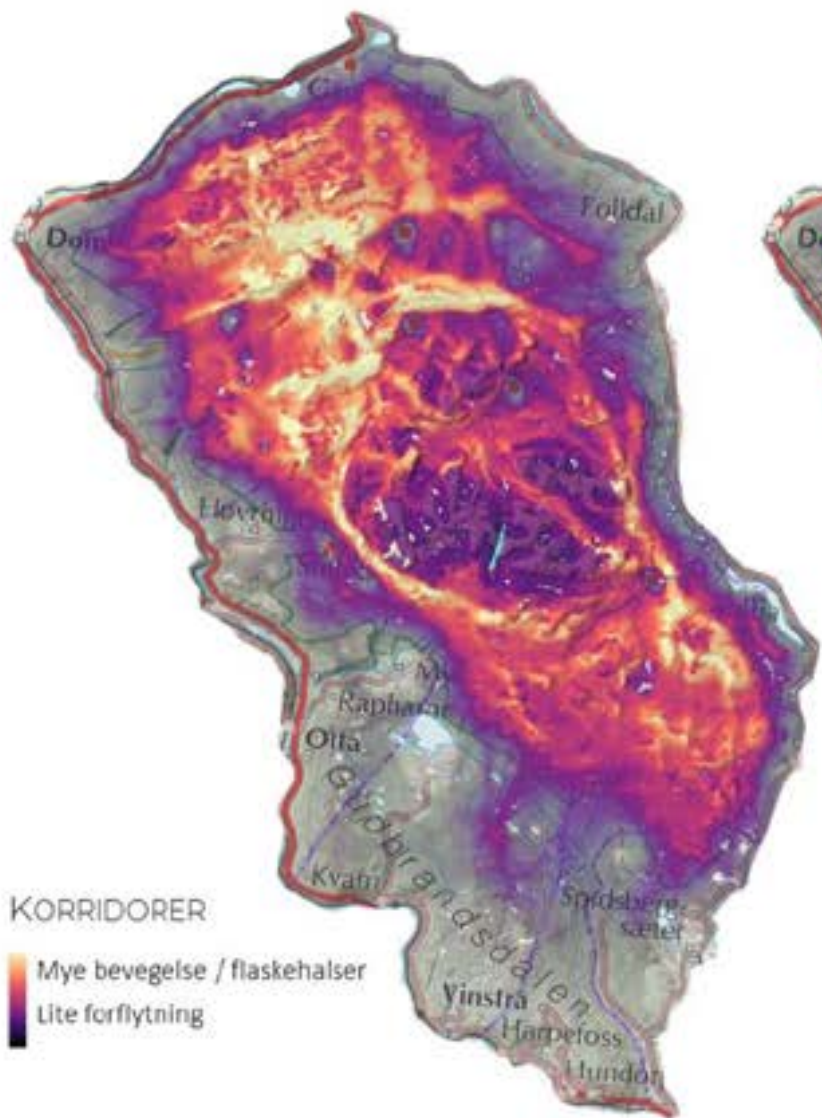
(a) FORETRUKKET HABITAT I DAG



(b) TIDLIGERE FORETRUKKET HABITAT
(dvs. "naturlig potensial" før eller uten menneskelige aktiviteter)











• SCENARIO 1 - Bjørnhollia (øst)

Fjerning av Bjørnhollia turisthytte og stier/veg til/fra:

- Dørålsæter (gjennom Langglupdalen)
- Parkeringsplass ved Straumbu
- Rondvassbu (gjennom Illmannsdalen)
- Eldåbu (gjennom Vulufjell)



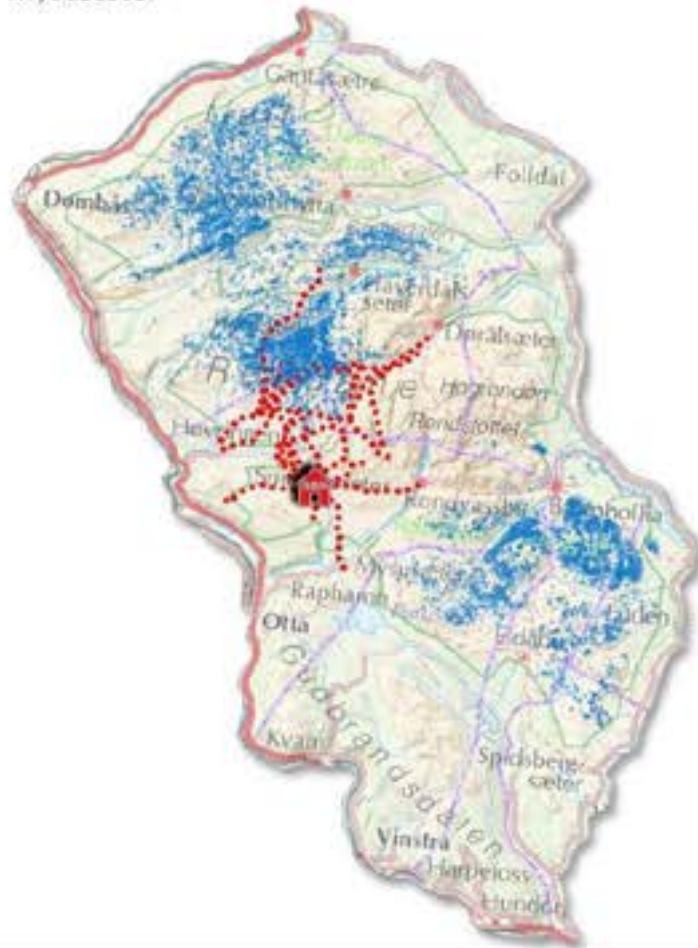
TEGNFORKLARING

-  Turisthytta
-  Sti
-  Veg
-  GPS data, sommer

• SCENARIO 2 (vest)

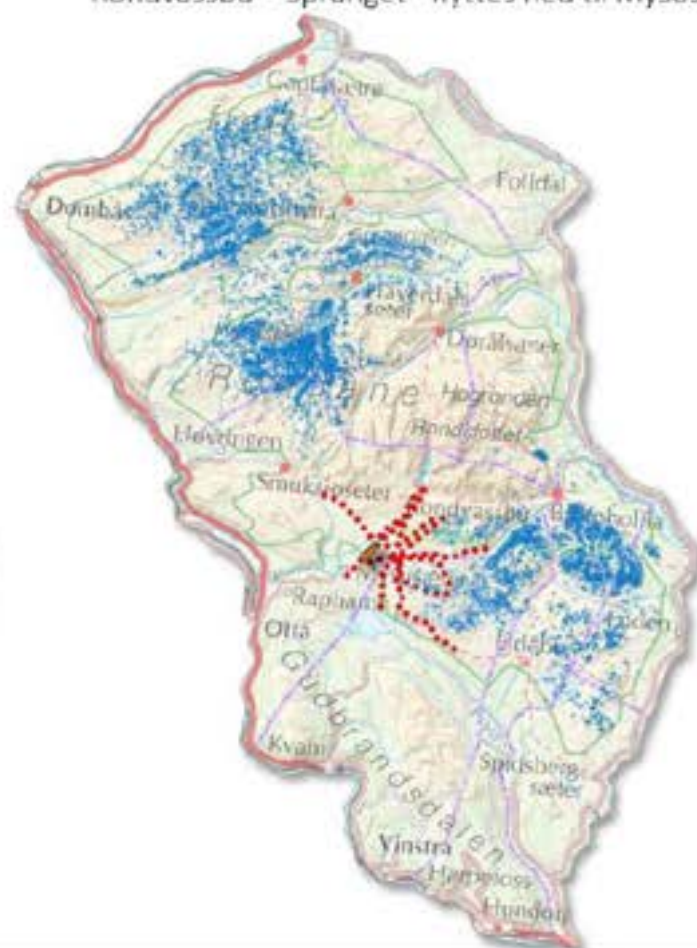
• Scenario 2A - Peer Gynt hytta

Fjerning av Per Gynt hytta og stier til/fra:
Smuksjøseter, Kampen, Putten, Rondvassbu,
Mysusæter



• Scenario 2B - Mysusæter-Rondvassbu

Fjerning av stier og en liten veistrekning
(parkeringsplass mellom Mysusæter og
Rondvassbu – Spranget - flyttes ned til Mysusæter)



SCENARIO 1
Bjørnhollia, øst



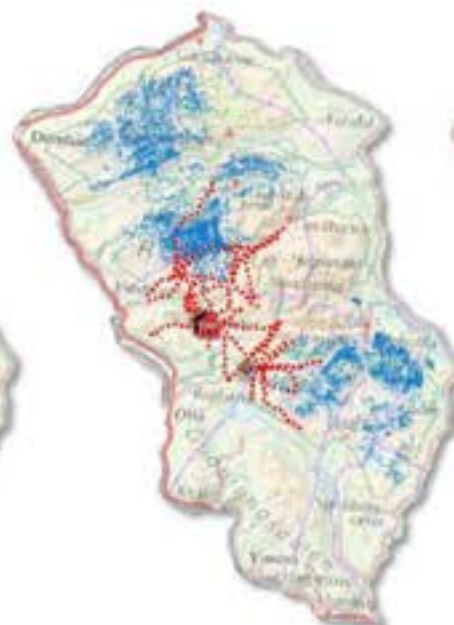
SCENARIO 2A
Peer Gynt



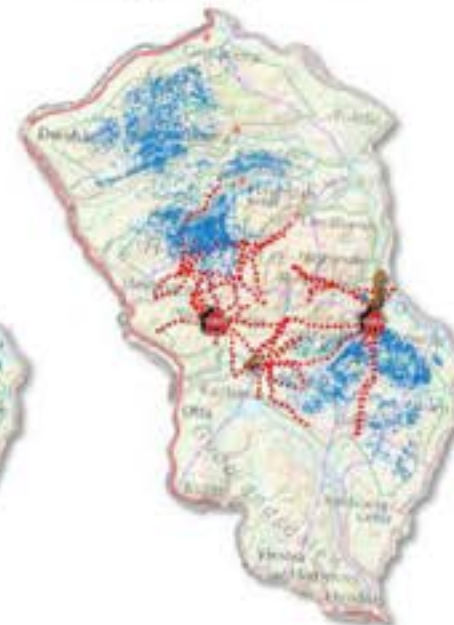
SCENARIO 2B
Mysusæter



SCENARIO 2AB
Alt vest



SCENARIO 12 AB
Alt, øst og vest



MER
RISIKOVILLIGE

MINDRE



+ 19.4 km² (+3.7%)

+ 15.7 km² (+ 2.9%)

+ 3.6 km² (+ 0.7%)

+ 19.6 km² (+ 3.7%)

+ 38.1 km² (+ 7.3%)

+ 11.6 km² (+ 3.5%)

+ 9.3 km² (+ 2.8%)

+ 1.9 km² (+ 0.6%)

+ 11.5 km² (+ 3.4%)

+ 22.5 km² (+ 6.7%)

+ 3.9 km² (+ 3.1%)

+ 2.9 km² (+ 2.4%)

+ 0.7 km² (+ 0.6%)

+ 3.7 km² (+ 2.9%)

+ 7.3 km² (+ 5.9%)

Konklusjon villrein-ferdsel

- Reinen er presset inn i kjerneområder – fare for ytterligere oppsplitting av bestandene
 - Redusere presset i kjerneområdene virkemidler - fjerne infrastruktur
 - Kanalisere ferdsel til allerede «ødelagte» randområder
- Tiltak fungerer – men kraftigere virkemidler er helt nødvendig!
 - Gjelder spesielt sårbare trekkpassasjer
- Må bygge kunnskap om effektene av tiltakene – adaptiv forvaltning
 - Overvåking av ferdsel og reduksjon av potensiell forstyrrelse (kort sikt)
 - Responser på villreinen arealbruk og trekk (lang sikt)
 - Konflikter og prosesser med involvering, men noe må være «toppstyrt»