

2200

NINA Rapport

Fjellrev i Norge 2022

Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev

Nina E. Eide, Kristine Ulvund, Lars Rød-Eriksen, Brett K. Sandercock, Craig Jackson, Oddmund Kleven og Øystein Flagstad



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en ny, elektronisk serie fra 2005 som erstatter de tidligere seriene NINA Fagrapport, NINA Oppdragsmelding og NINA Project Report. Normalt er dette NINAs rapportering til oppdragsgiver etter gjennomført forsknings-, overvåkings- eller utredningsarbeid. I tillegg vil serien favne mye av instituttets øvrige rapportering, for eksempel fra seminarer og konferanser, resultater av eget forsknings- og utredningsarbeid og litteraturstudier. NINA Rapport kan også utgis på annet språk når det er hensiktsmessig.

NINA Temahefte

Som navnet angir behandler temaheftene spesielle emner. Heftene utarbeides etter behov og serien favner svært vidt; fra systematiske bestemmelsesnøkler til informasjon om viktige problemstillinger i samfunnet. NINA Temahefte gis vanligvis en populærvitenskapelig form med mer vekt på illustrasjoner enn NINA Rapport.

NINA Fakta

Faktaarkene har som mål å gjøre NINAs forskningsresultater raskt og enkelt tilgjengelig for et større publikum. De sendes til presse, ideelle organisasjoner, naturforvaltningen på ulike nivå, politikere og andre spesielt interesserte. Faktaarkene gir en kort framstilling av noen av våre viktigste forsknings-tema.

Annen publisering

I tillegg til rapporteringen i NINAs egne serier publiserer instituttets ansatte en stor del av sine vitenskapelige resultater i internasjonale journaler, populærfaglige bøker og tidsskrifter.

Fjellrev i Norge 2022

Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev

Nina E. Eide
Kristine Ulvund
Lars Rød-Eriksen
Brett K. Sandercock
Craig Jackson
Oddmund Kleven
Øystein Flagstad

Eide, N. E., Ulvund, K., Rød-Eriksen, L., Sandercock, B.K., Jackson, C., Kleven, O. & Flagstad, Ø. 2022. Fjellrev i Norge 2022. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2200. Norsk institutt for naturforskning.

Trondheim, 10. desember 2022

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-4841-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Jenny Mattisson

ANSVARLIG SIGNATUR

Svein-Håkon Lorentsen, Forskningssjef NINA

OPPDRAUGSGIVER

Miljødirektoratet

OPPDRAUGSGIVERS REFERANSE

M-2394|2022

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Karen Lone

FORSIDEBILDE

Voksen rev med dagens fangst i kjeften, Hardangervidda 2021

Foto: Viltkamera, NINA

NØKKELOD

Fjellrev, *Alopex lagopus*, yngling, bestandsovervåking,

DNA-analyser

KEY WORDS

Arctic fox, *Alopex lagopus*, reproduction, population monitoring,

DNA analysis

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Tlf: 73 80 14 00

NINA Oslo

Sognsveien 68
0855 Oslo
Tlf: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Postboks 6606 Langnes
9296 Tromsø
Tlf: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Vormstuguvegen 40
2624 Lillehammer
Tlf: 73 80 14 00

NINA Bergen

Thormøhlensgate 55
5006 Bergen
Tlf: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

Eide, N. E., Ulvund, K., Rød-Eriksen, L., Sandercock, B.K., Jackson, C., Kleven, O. & Flagstad, Ø. 2022. Fjellrev i Norge 2022. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2200. Norsk institutt for naturforskning.

Denne rapporten presenterer en statusbeskrivelse for fjellreven i Norge i 2022, og gjennomgår bestandsutviklingen for alle delbestander siste 15 år, med en oversikt over gjennomførte tiltak for å bevare fjellreven. Overvåkingsprogrammet for fjellrev er forankret i Handlingsplanen for fjellrev (2017-2021), og bygger på kontroll av kjente fjellrevhi og kartlegging av individer gjennom DNA.

Det ble dokumentert 72 ynglinger av fjellrev i Norge i 2022. Det er det meste som noen gang er registrert siden etableringen av overvåkingsprogrammet. Ynglingene var spredt over hele landet, fordelt på 14 delbestander: 12 ynglinger ble registrert lengst sør i Norge (Hardangervidda, Finse), 6 nord i Sør-Norge (Snøhetta), 23 i Midt-Norge (Kjølifjellet/Sylane, Blåfjellet, Hestkjølen, Børgfjell, Engerdal) 15 i Nordland (Artfjellet, Junkeren, Saltfjellet) og 16 ynglinger i Nord-Norge (Indre Troms, Reisa Nord, Varangerhalvøya). Den geografiske fordelingen av ynglingene henger godt sammen med smånagerforekomstene slik vi kjenner dem fra annen pågående overvåking, samt oppsynets feltobservasjoner gjennom dette året.

Det ble i 2022 identifisert 186 unike fjellrevindivider fra innsamlet DNA-materiale. Noen av bestandene hadde lav andel tidligere kjente individer, som tyder på at nye individer har kommet til, enten gjennom god overlevelse av valper født foregående år eller innvandring fra andre delbestander. Fjellrevbestanden i Norge er gjennom en bestandsmodell som bygger på fangst-gjengfangst av kjente individer beregnet til å være mellom 263 og 320 (midtpunkt 288) voksne individer siste treårsperiode (2020-2022).

Løst opp på fem regioner, viser bestandsmodellen at det er synlig fremgang i alle regioner, med unntak av en antydning til nedgang i regionene som omfatter Snøhetta. Her pågår det undersøkelser knyttet til effekter av redusert støtteføring. Det kan synes som nedgangen i Snøhetta begynner å ha negative ringvirkninger i hele regionen. Det har de siste årene vært langt mindre fjellrevaktivitet i vadesteinsbestandene Knutshø og Forollhogna med færre dokumenterte forflytninger av rever mellom Snøhetta og Kjølifjellet-Sylan/Helags, sammenliknet med tidligere år. Dette kan tyde på at sammenhengen mellom delbestandene i regionen er i ferd med å gå ned.

I år er det tydeligere at bestandene i nord er i en positiv utvikling. Inkludert de svenske og den finske delbestand, var det yngling i seks av fjellområdene (totalt 14 ynglinger) mellom de to litt større delbestandene Saltfjellet/Vindelfjällen og Varangerhalvøya. For første gang på 26 år ble det også dokumentert en fjellrevyngling i Finland. Utviklingen i nord kan knyttes til intensiverte tiltak for å bevare arten i alle tre land, i år støttet av en regional oppgang i smånagerforekomstene. Mange av fjellrevene satt ut gjennom Avlsprogrammet i Reisa Sør de to siste vinterne er å se igjen i Finland og Sverige, der det er økende aktivitet på hiene nær riksgrensen mot Norge. Positiv utvikling til tross, de fleste delbestandene er svært små, og en betydelig vekst i flere av disse må til for å sikre langsiktig overlevelse for fjellreven også i den nordligste regionen.

Nina E. Eide, Kristine Ulvund, Lars Rød-Eriksen, Brett K. Sandercock, Craig Jackson, Oddmund Kleven og Øystein Flagstad, Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim.

Kontaktperson: Nina E. Eide nina.eide@nina.no

Abstract

Eide, N. E., Ulvund, K., Rød-Eriksen, L., Sandercock, B. K., Jackson, C., Kleven, O. & Flagstad, Ø. 2022. Results from the national monitoring programme for Arctic fox. NINA Report 2200. Norwegian Institute for Nature Research.

This report describes the status for the Arctic fox in Norway 2022, summarizing current management actions and population trends for Norway, regions of Norway and all sub-populations over the past 15 years. The national monitoring program was established in 2003, now rooted in the action plan (2017-2021). The monitoring programme is based on annual monitoring of known Arctic fox dens and collection of DNA samples for individual identification.

A total of 72 Arctic fox litters were documented in Norway in 2022. Which is the highest record in the history of the monitoring programme. The breeding events were documented throughout the species range from south to north, occurring in 13 of the 16 subpopulations: 12 in southern Norway (Hardangervidda, Finse), six in northern parts of South-Norway (Snøhetta), 23 in Central-Norway (Kjøllifjellet/Sylane, Blåfjellet, Hestkjølen, Børgefjell, Other areas – Engerdal commune), 15 in Nordland (Artfjellet, Junkeren, Saltfjellet), and 16 in North-Norway (Indre Troms, Reisa Nord, Varangerhalvøya). The geographical distribution across the country mirrors the density of small rodents, based on data from other monitoring initiatives and observations reported by park rangers.

In 2022, 186 unique individuals were identified from collected DNA-samples. Some of the populations had a low proportion of known individuals, which indicates that new recruits have been added, either through high survival of pups born the previous year or immigration from other sub-populations (including Sweden). The arctic fox population in Norway is estimated to be between 263 and 320 adult foxes (midpoint 288) for the last three-year period (2020-2022).

With the populations grouped into five regions, the population model revealed that there was an increase in all regions except for the region that includes the Snøhetta population. This area is subject to research exploring effects of reduced supplemental feeding. In recent years, there has been far less Arctic fox activity in the stepping-stone populations Knutshø and Forollhogna, with fewer documented movements of foxes between Snøhetta and Kjøllifjellet-Sylan/Helags, compared to previous years. This may indicate that connectivity in the region is declining.

This year it was clear that the populations in the north are developing positively. Including the Swedish and Finnish sub-populations, there were breeding attempts in six of the mountain areas (a total of 14 breeding events) between the two major sub-populations Saltfjellet/Vindelfjällen and Varangerhalvøya. For the first time in 26 years, one Arctic fox breeding attempt was also documented in Finland. The population increase in the north can be linked to the intensified measures to conserve the species in all three countries, and this year was enhanced by a regional increase in small rodent occurrence. Several of the Arctic foxes released in Reisa Sør during the last two winters through the Captive Breeding Program were seen again in Finland and Sweden, where there was increasing activity at the dens close to the national border with Norway. Despite positive developments, most of the sub-populations are still very small, and a substantial population growth is needed to achieve a functional metapopulation and long-term viability of the Arctic fox in this northernmost region.

Nina E. Eide, Kristine Ulvund, Lars Rød-Eriksen, Brett K. Sandercock, Craig Jackson, Oddmund Kleven og Øystein Flagstad, Norwegian Institute for Nature Research, P. O. Box 5685 Torgarden, NO-7485 Trondheim.

Contact: Nina E. Eide nina.eide@nina.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Nasjonalt overvåkingsprogram for fjellrev	7
1.1 Historikk	7
1.2 Organisering av overvåkingsprogrammet	7
2 Metodikk	8
2.1 Fjellrevbestander i Norge	8
2.2 Beskrivelse av hilokalitetene	9
2.3 Kontroll av kjente hilokaliteter	10
2.4 DNA materiale og genetiske analyser	11
Identifisering av farmrev	12
2.5 Bestandsmodell for fjellreven	12
2.6 Tilfeldige observasjoner og meldinger fra publikum	12
2.7 Andre observasjoner og funn av døde fjellrever	12
3 Resultater	13
3.1 Overvåking av hilokaliteter i 2022	13
3.1.1 Aktivitet på kontrollerte hi	13
3.1.2 Registrerte ynglinger	13
3.1.3 Utsetting av fjellrev fra avlsprogrammet	16
3.1.4 Oppsummering av hikontrollene 2008-2022	16
3.1.5 Endring i kullstørrelse	19
3.2 DNA-analyser	19
3.2.1 Artsbestemmelse	19
3.2.2 Antall unike individer	20
3.2.3 Identifisering av farmrev	20
3.3 Observasjoner av fjellrev 2022	20
3.3.1 Synsobservasjoner av fjellrev	20
3.3.2 Funn av døde fjellrever	21
3.4 Bestandsestimat for Norge 2022	22
3.5 Situasjonen i Sverige og Finland	24
4 Diskusjon	25
5 Referanser	27
Vedlegg 1 - Status for utvalgte fjellområder 2008-2022	29
Vedlegg 2 – Trender i kullstørrelser for utvalgte fjellområder 2008-2022	64

Forord

Overvåkingsprogrammet for fjellrev beskriver årlig tilstand og status for fjellreven i Norge. Resultatene fra overvåkingsprogrammet er sentrale når de ulike tiltakene knyttet til bevaring av fjellreven skal evalueres.

For å kunne følge utviklingen i de ulike delbestandene presenterer vi deskriptive sammenstillinger av resultater tilbake i tid. Dette gjør det enklere å følge utviklingen i delbestandene, dokumentere eventuelle endringer, og evaluere effekter av iverksatte tiltak. Sammenstillingen kan også fungere som et praktisk verktøy for løpende vurdering av behov for tiltak, i tråd med adaptiv forvaltning.

Hvilken fase smågnagerne er i har relevans med tanke på å forklare yngling og antall valper eller fravær av yngling. Dette er hentet inn fra annen pågående overvåking og deskriptive rapporter fra feltoppsynet. Forventet smågnagerfase kommende år kan også være av betydning dersom man i perioder må gjøre prioritering i forhold til ressursbruk, f.eks. støttefôring eller valg av utsettingsområder.

Overvåkingsprogrammet for fjellrev er i sin helhet finansiert av Miljødirektoratet. Arbeidet i felt koordineres av Statens naturoppsyn (SNO), og gjennomføres av et stort feltmannskap fra SNO, lokalt fjelloppsyn, bygdeallmenninger og Statskog-Fjelltjenesten. Stor takk til alle som hvert år legger ned betydelig arbeidsinnsats! Jobben som gjøres på NINA-laben med DNA-analysene er også formidabel, og gjennomføres med stor nøyaktighet hvert år. Takk også til folket som melder fra om sine observasjoner av fjellrev. Dette har flere ganger gitt grunnlag for dokumentasjon av fjellrevynglinger, f.eks. årets yngling i Engerdal som er en spennende nyetablering.

Trondheim, 10. desember 2022

Nina E. Eide og Øystein Flagstad
Prosjektledere

1 Nasjonalt overvåkingsprogram for fjellrev

1.1 Historikk

Det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev i Norge ble etablert i 2003, knyttet til den første handlingsplanen for fjellrev (Direktoratet for naturforvaltning 2003). Overvåkingsdata er også tilgjengelig før 2003, blant annet overvåking finansiert av fylkesmennene og tidlige registreringer gjort av ulike forskningsmiljøer.

Målsetningen med etableringen av et nasjonalt overvåkingsprogram for fjellrev var å strukturere overvåkingen slik at den ble gjennomført etter en felles mal og instruks for hele landet, dette for å oppnå entydige resultater. Dokumenterte ynglinger, kullstørrelser, gjenfunn av individer ved DNA-analyser og observasjoner av øremerkede individer er sentral informasjon for planlegging av bevaringsarbeidet på fjellrev og ikke minst i forhold til evaluering av iverksatte tiltak.

Forankret i den første handlingsplanen (Direktoratet for naturforvaltning 2003) startet arbeidet med å iverksette tiltak for å redde fjellreven fra utrydding, videreført i den nye norsk-svenske handlingsplanen (Miljødirektoratet 2017). Fjellreven ble i 2021 flyttet fra *kritisk truet (CR)* til *sterkt truet (EN)* på den norske rødlista (Artdatabanken, 2021).

1.2 Organisering av overvåkingsprogrammet

Overvåkingsprogrammet for fjellrev finansieres i sin helhet av Miljødirektoratet. NINA står for den årlige prioriteringen og utsendingen av oppdraget gjennom fastsatte instruks til Statens naturoppsyn (SNO), samt kvalitetssikring og rapportering av dataene (denne rapporten). SNO koordinerer den praktiske utførelsen av arbeidet fordelt på syv regioner; tidligere Finnmark, tidligere Troms, Nordland, Trøndelag nord (fjellområdene som før sammenslåingen av fylkene lå i Nord-Trøndelag fylke), Sør-Norge nord (Innlandet, Møre og Romsdal og fjellområdene som før sammenslåingen lå i Sør-Trøndelag fylke), Sør-Norge midt (Vestland og Viken, sør for Sognefjorden og nord for RV 7) og Sør-Norge sør (fjellområdene sør for RV 7). SNO delegerer mange steder deler av registreringsarbeidet i felt til lokale og regionale aktører: Fjellopsyn, Bygdeallmenninger og Statskog – Fjelltjenesten. I tillegg bidrar personer tilknyttet forskningsmiljøene ved Universitet i Tromsø og NINA, og i Kjølifjellet/Sylane også ei frivillig fjellrevgruppe knyttet til Naturvernforbundet.

Instruksene for overvåkingsprogrammet for fjellrev ligger her:

<http://www.nina.no/Miljøovervåking/Fjellrev/Instrukser>

Data fra overvåkingsprogrammet er tilgjengelig for alle som har behov for det i tilknytning til forvaltning og forskning på fjellrev i Norge. Miljødirektoratet regulerer tilgangen til bruk av data.

Resultatene fra overvåkingsarbeidet på fjellrev oppsummeres i årlige rapporter. Rapporter tilbake i tid finnes her: <http://www.nina.no/fjellrevovervåking>. Som en følge av samordningen mellom overvåkingsprogrammene i Norge og Sverige (Tovmo mfl. 2016), sammenstilles nå også norske, svenske og finsk resultater i en felles rapport (Eide mfl. 2022).

2 Metodikk

2.1 Fjellrevbestander i Norge

Fjellreven forekommer i små og store delbestander i Norge, som er navngitt geografisk (**Figur 1**). Avgrensningen av delbestandene er knyttet til kartlagte klynger av hi innenfor et fjellområde, som enten er avgrenset av terrengformasjoner (skogkledte daler eller fjorder), eller lang avstand til andre registrerte hi. Noen delbestander ligger svært nær hverandre, i noen tilfeller innenfor samme fjellmassiv, og kan nok ansees som samme delbestand (så som Finse og Hardangervidda, eller Snøhetta og Knutshø). Bakgrunnen for at vi allikevel har skilt ut disse er at det kan være stor forskjell i når tiltak er iverksatt og/eller hvor intensive bevaringstiltakene i delbestanden er.

Datagrunnlaget forekommer noen steder aggregert på fem regioner, som grupperer bestander som har noenlunde samme type og intensitet av tiltak: 1) Sør-Norge Sør, 2) Sør-Norge Nord, 3) Midt-Norge, 4) Nordland og 5) Troms og Finnmark (inkludert Sitas i Nordland).

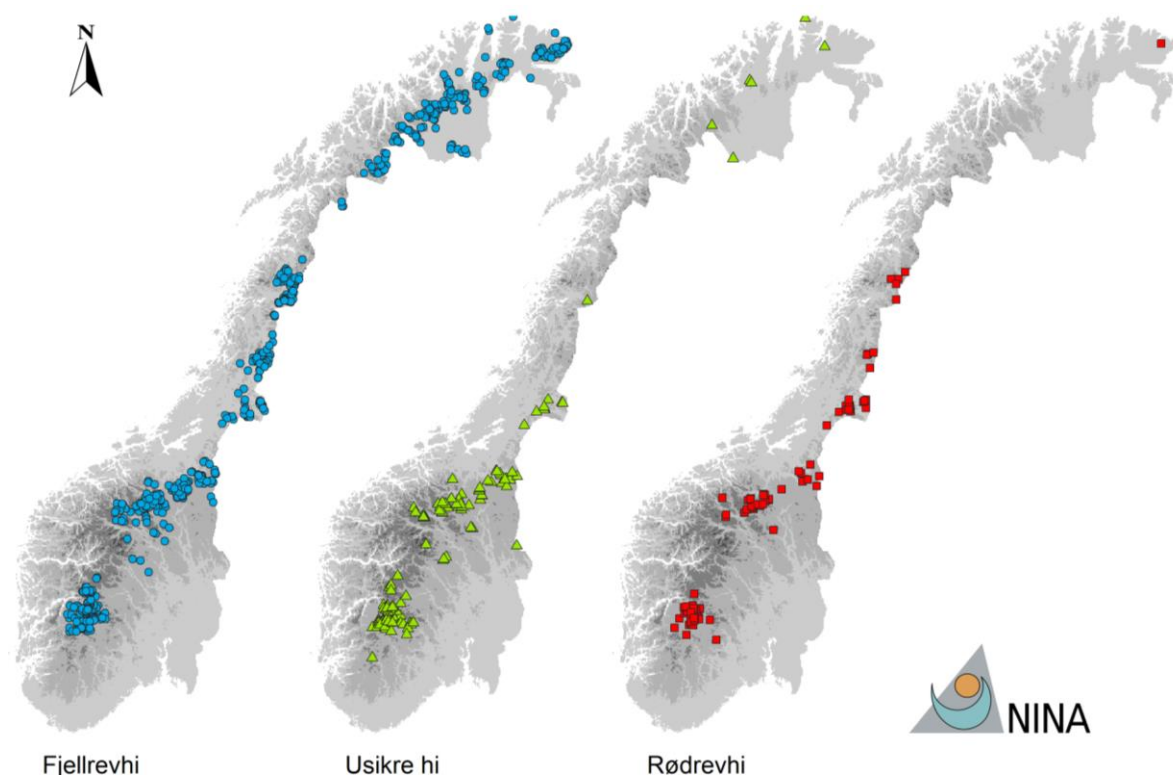


Figur 1. Utvalgte fjellområder i Norge. De stiplede linjene markerer grensene mellom de fem fjellrevregionene: Sør-Norge Sør, Sør-Norge Nord, Midt-Norge, Nordland og Troms og Finnmark.

2.2 Beskrivelse av hilokalitetene

Alle hilokaliteter har unike nummer i Rovbase (Miljødirektoratets e-infrastruktur for rovviltinformasjon; <https://rovbase.no>), med et løpenummer innenfor hvert fylke. Hiet knyttes i tillegg til et fjellområde (**Figur 1**), slik at det er lett å sammenstille data for delbestandene. Geografisk referanse (UTM – WGS 84) angis nøyaktig, og oppdateres ved nye besøk. Hiene beskrives i henhold til kategoriserte egenskaper som sikrer en entydig beskrivelse uavhengig av personlige tolkninger (terrengtype, type hi og størrelse, beskrivelse av adkomst til hiet, beskrivelse av hiet inklusive geologi, vegetasjon, jordsmonn, eksponering og helningsretning, avstand til vannkilde m.m.). Tilstanden beskrives for å kunne følge utviklingen i bruk av hiet, eventuelt hvordan hi forfaller dersom de ikke er i bruk.

Registrerte hi kategoriseres i henhold til opprinnelse (hvilken art som etablerte hilokaliteten: rødrev eller fjellrev) og funksjon – primærhi (ynglehi) eller sekundærhi (ikke ynglehi). Sekundærhi er hi som ikke brukes til yngling, men hi som er gode nok til å være et fast oppholdssted/skjul som benyttes av hele familiegruppa mens valpene ennå er avhengige av de voksne for å skaffe mat. Sekundærhiene er som oftest mindre hi, med noen få innganger, ofte knyttet til stein og ur. De fleste av hiene som er registrert i Rovbase er primærhi (**Figur 2**).



Figur 2. Revehi registrert i Rovbase per 2022 ($n=933$). Hiene er systematisert i forhold til arten som opprinnelig anla hiet (fjellrev; $n=691$, eller rødrev; $n=118$). Hi med usikker opprinnelse er angitt som usikre ($n=124$).

Det er per i dag opplysninger om 933 hi i Rovbase (**Figur 2, Tabell 1**). I 2022 ble det registrert ni nye hilokaliteter hvorav sju har opprinnelse fra fjellrev, mens to har usikker opprinnelse. Av de sju fjellrevhiene er fire antakelig ynglehi (primærhi). To hi ble funnet på Finse, ett på Hardangervidda, ett i Forollhogna, ett i Kjølifjellet/Sylane, ett i Indre Troms, to i Reisa Sør og ett i Andre områder Sør-Norge (nord).

I NINAs hidatabase og i Rovbase ligger det informasjon om flere hi enn det som framkommer i rapporten. Mange av disse hiene kan ikke lenger regnes som funksjonelle og beskrives da som senile. Informasjon om eldre hi er ivaretatt som historisk dokumentasjon. Mange av hiene har også koblinger til tidligere kontroller og innsamlet prøvemateriale som gjør at de ikke kan tas ut

av Rovbase permanent. Hidatabasen hos NINA inneholder også nyregistrerte rødrevhi, som ikke er lagt inn i Rovbase.

Fra 1980-tallet og fremover er det registrert mange potensielle fjellrevhi. Det er et møysommelig arbeid å gjennomgå gamle registreringer og notater. Antall kjente fjellrevhi vil derfor oppdateres år for år ettersom nye hi legges til og noen hi, som viser seg å ikke være fjellrevhi, får endret opprinnelse. Antall fjellrevhi i **Tabell 1** og **Figur 2** vil derfor kunne avvike noe fra år til år. Alle kjente hi kontrolleres med jevne mellomrom for beskrivelse av hiets tilstand (minimum hvert tiende år).

Tabell 1. Oversikt over hi med fjellrev- eller rødrevopprinnelse (samt usikker opprinnelse) og type hi registrert gjennom overvåkingsprogrammet for fjellrev. Primærhi er ynglehi der valper blir født. Sekundærhi er hi som valper flyttes til.

Opprinnelse	Primærhi	Sekundærhi	Usikker ¹	Manglende opplysninger	SUM
Fjellrev	573	78	40		691
Rødrev ²	48	31	39		118
Usikker ³	18	16	77	13	124
SUM	639	125	156	13	933

¹ Usikker om hiet er et primær- eller sekundærhi

² Merk at antall rødrevhi ikke gir utfyllende opplysninger om det totale antallet rødrevhi som finnes i de kartlagte fjellområdene. Dette er hi som er registrert i forbindelse med fjellrevarbeidet. Det har hittil ikke vært fokus på å kartlegge typiske rødrevhi i høyfjellet, og disse hiene er beskrevet bare i den grad de er funnet i forbindelse med søk etter fjellrevhi.

³ Usikker hvilken art som har etablert hiet

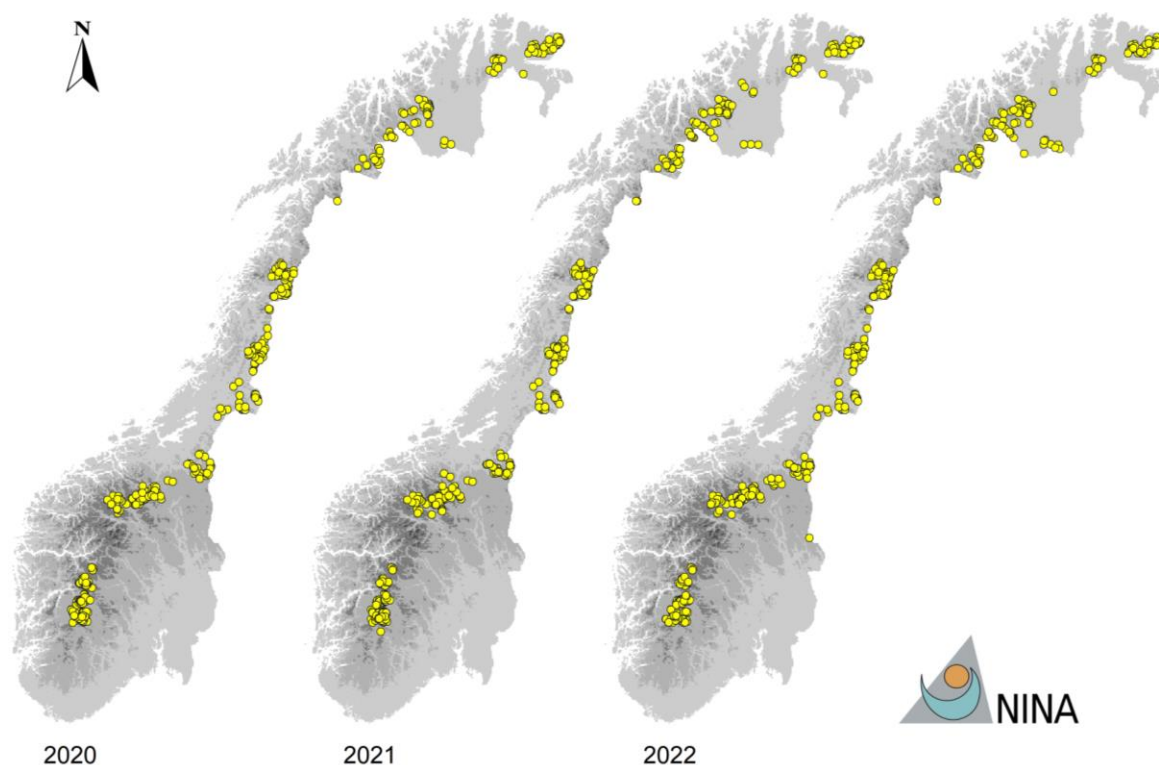
2.3 Kontroll av kjente hilokaliteter

Kontroll av fjellrevhi har to registreringsperioder; vinter (01.03-15.05) og sommer (20.06-15.08), men enkelte kontroller gjennomføres også utenfor dette tidsvinduet, særlig der det er fôrautoma-ter som også følges opp. Denne rapporten bygger på data samlet inn fra 01.10.2021 til 31.09.2022. **Figur 3** viser den geografiske fordelingen av gjennomførte kontroller de siste tre årene.

2.3.1 Aktivitet og yngling

Ved kontroll registreres aktivitet ved hiet basert på observasjoner av rev (valper og voksne), funn av spor og sportegn, samt byttedyrrester. Feltpersonell skal konkludere *om hiet er i bruk* (ingen aktivitet, aktivt hi – lite brukt, aktivt hi - mye brukt), om mulig *hvilken art* (fjellrev eller rødrev) som bruker hiet, og *om det er yngling i hiet* (dokumentert yngling, antatt yngling, usikker yngling og ingen yngling). Fjellrevkull skal fortrinnsvis dokumenteres med bilder av valper. Sportegn som tyder på yngling skal fotograferes dersom yngling ikke kan dokumenteres med bilder av valp(er). Kontroller rapporteres fortløpende av naturoppsynet under det aktuelle hiet i Rovbase, også kontroller der det ikke er funnet aktivitet (null-kontroller). Det gjennomføres ikke en fullstendig kartlegging av rødrev i høyfjellet, så merk at registrert aktivitet av rødrev er minimumsestimater, registrert i tilknytning til overvåkingen av fjellrevhiene. Se instruksjonen og Tovmo et al. (2016) for detaljer tilknyttet vurderingene og valg av de ulike kategoriene for aktivitet og yngling.

Eventuelle observasjoner av doble kull (altså to ynglinger i ett hi) kan bare rapporteres i merknadsfeltene til lokaliteten i Rovbase. Merk da at doble kull ikke vil framkomme ved søk i Rovbase. Doble kull er i hovedsak oppdaget gjennom DNA-analyser knytt til merking av valper i regi av Avlsprogrammet. Per i dag er doble kull kun dokumentert i årene 2011-2017, seks kull (ett i indre Troms i 2011, to på Snøhetta i 2014, to på Knutshø i 2014 og ett i Snøhetta i 2017.)



Figur 3. Geografisk fordeling av fjellrevhi kontrollert i 2020 (465), 2021 (491), og 2022 (508).

2.3.2. Endring i kullstørrelse

Under arbeidet med rapporten “Økologisk tilstand for Trøndelag” (Jepsen mfl. 2022), fant man at det var en konsistent nedgang i kullstørrelse i alle fjellrevbestandene i Trøndelag. “Endring i kullstørrelse” er i økologisk tilstand definert som en indikator for endring i biodiversitet. Nedgang i kullstørrelse indikerer etter denne tolkingen en degradert økologisk tilstand (se indikator A20 i Jepsen mfl. 2022). Fra 2022 rapporteres denne parameteren også under overvåkingsprogrammet for fjellrev for de ti delbestandene som har mer enn fem år med ynglinger (se **Vedlegg 2**).

2.4 DNA materiale og genetiske analyser

Individbasert overvåking gjennom innsamling av DNA-prøvemateriale (ekskrementer, hår eller vev av døde dyr (valper og voksne)), samlet inn ved hikontroller eller oppfølging av fôrautomater utgjør en sentral del av Overvåkingsprogrammet på fjellrev. Selve analysene gjennomføres ved genetikklaben på NINA.

DNA-materiale blir isolert med en halvautomatisk ekstraksjonsrobot (Maxwell, Promega), og prøvene blir art-, individ- og kjønnsbestemt basert på SNP-genotyping på en Fluidigm plattform (Fluidigm Corporation) med en nyutviklet SNP-chip bestående av 96 genetiske markører (egne upubliserte data). Disse markørene gir hver av prøvene en DNA-profil som er unik for hvert enkelt individ i bestanden. Resultatet fra alle analyserte prøver er lagt inn i Rovbase. Status på prøver som av ressurshensyn ikke er analysert er også angitt i Rovbase. Gjenfunn av individer gir over tid verdifull informasjon om både overlevelse og forflytning av individer.

Det finnes per nå ikke en felles DNA-database for norske og svenske rever, som kunne gitt grunnlag for gjenkjenning på tvers av landegrensene. Derfor fanges stort sett ikke utveksling over landegrensene opp. Dette dokumenteres bare gjennom et begrenset antall observasjon av øremerkede rever.

2.4.1 Identifisering av farmrev

Med utgangspunkt i et referansebibliotek med 38 farmrever, testet vi samtlige rever som var identifisert fra vinterens DNA-innsamling for farmrevinnblanding. Vi brukte analyseprogrammene Genetix (Belkhir m.fl. 2001) der individenes relative slektskap visualiseres i en clustringsanalyse og Structure (Pritchard mfl. 2000), der revene testes for farmrevopphav eller –innblanding.

2.5 Bestandsmodell for fjellreven

Bestandsestimatene har tidligere vært basert på en enkel opptelling av antall dokumenterte kull multiplisert med to (altså foreldrepåret) og/eller antall unike individer registrert gjennom DNA. Dette er konservative minimumsestimater. I 2019 ble det utviklet en bestandsmodell, som tar utgangspunkt i alle de unike individene identifisert gjennom DNA siden oppstarten av individbasert-overvåking i 2008 (se Ulvund mfl. 2019 for detaljer). Gjenfunn av individene over år brukes til å beregne bestandsstørrelsen gjennom en lukket fangst-gjenfangst modell uten inn- og utvandring (Otis mfl. 1978, Lukacs og Burnham 2005). Det forekommer noe utveksling mellom norske og svenske delbestander (Hasselgren mfl. 2018, Hemphill mfl. 2020), men det er foreløpig ikke grunnlag for å ta hensyn til det i modellen. Modellen ansees også å være robust for noen grad av inn- og utvandring (Kendall 1999). På svensk side samles det foreløpig ikke inn DNA-materiale knyttet til overvåkingen. Modelleringen gjøres i programpakken RMark, et grensesnitt mot Program MARK v9.0 (White & Burnham 1999), i programvaren R. Basert på historikken til individene, korrigert for ufullstendig oppdagbarhet, estimerer vi bestandsstørrelse de enkelte år. For å flate ut effektene av smånagerdynamikken, presenteres dataene som flytende 3-års gjennomsnitt. Bestandsestimatene presenteres for hver fjellrevregion (**Figur 1**), og samlet for Norge.

2.6 Tilfeldige observasjoner og meldinger fra publikum

SNO, NINA og Miljødirektoratet mottar årlig flere tilfeldige meldinger fra publikum om observasjoner av fjellrev og funn av fjellrevhi. Flere ganger har slike meldinger gitt grunnlag for dokumentasjon av ynglinger og nyregistrering av hi vi ikke kjente fra før. Utvandring til nye fjellområder blir som regel først rapportert av publikum, for så å bli kontrollert av oppsynet dersom dette fortsatt er mulig. Tilfeldige observasjoner av fjellrev/antatt fjellrev rapporteres fortløpende under «Rovviltobservasjoner» i Rovbase.

2.7 Andre observasjoner og funn av døde fjellrever

Noen steder er det montert viltkamera på fjellrevhi. Viltkamera kan bidra til å dokumentere ynglinger, f.eks. der det er usikker yngling eller der oppsynet ikke har anledning til å være en lengre tid ved hiet.

Observasjoner av fjellrev på viltkamera montert på fôrautomater eller åteblokker knytta til tiltak og forskningsprosjektene på fjellrev, rapporteres ikke under rovviltobservasjoner i Rovbase. De brukes derimot til å støtte oppunder vurderinger rundt etablering og yngling der annen dokumentasjon mangler. Fjellrever som blir satt ut gjennom Avlsprogrammet merkes med øremerker. Detaljer rundt gjenfunn av øremerkede individer gjennom bruk av viltkamera rapporteres heller ikke i Rovbase, men går direkte inn i fjellrevdatabasen hos NINA (det gjelder fjellrev merket på hi eller fjellrev satt ut i Norge) eventuelt til Stockholms universitet (fjellrev merket på hi i Sverige). Vi rapporterer her bare noen få tilfeller av gjenfunn, som antyder hvordan de ulike delbestandene er knyttet sammen. Det totale bildematerialet gjennomgås med langt større tidsforsinkelse enn grunnlagsdataene i overvåkingsprogrammet.

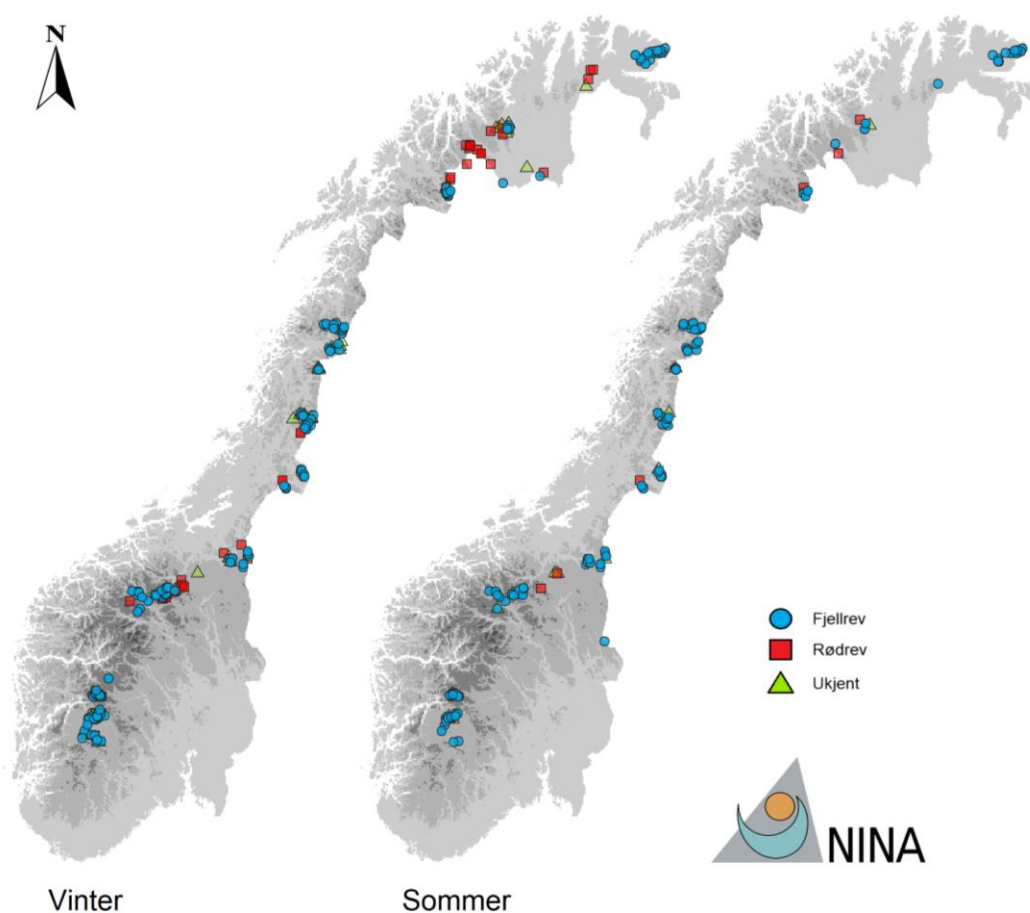
Funn av døde fjellrever rapporteres til SNO som registrerer det i Rovbase. Døde fjellrever sendes inn til NINA/Veterinærinstituttet for obduksjon. Det tas da ut et prøvesett som inngår i ulike undersøkelser (demografi, diett, miljøgiftbelastning m.m.).

3 Resultater

3.1 Overvåking av hilokaliteter i 2022

3.1.1 Aktivitet på kontrollerte hi

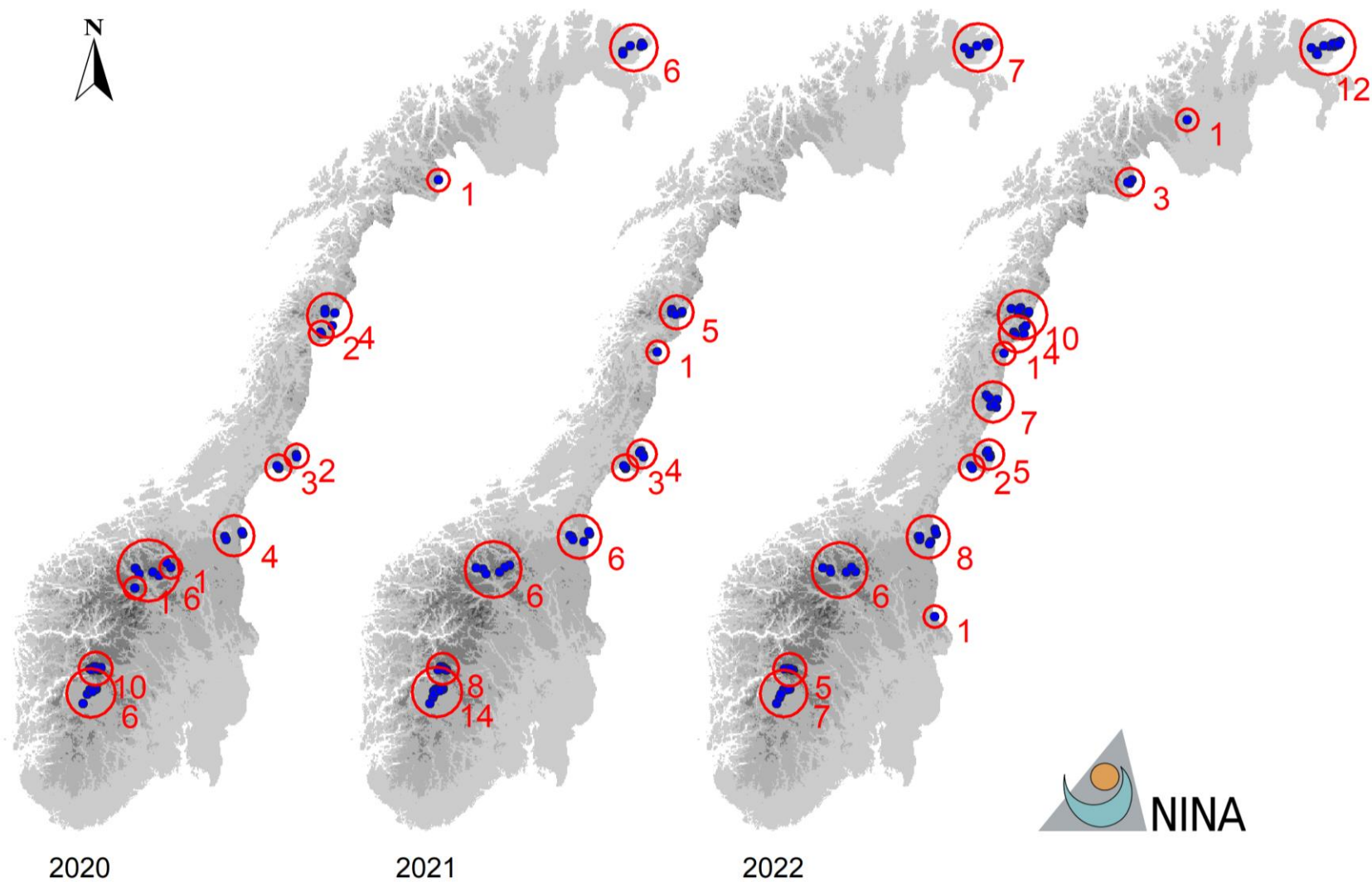
I perioden 01.10.2021 til 31.09.2022 ble det utført totalt 1159 hikontroller (**Figur 4, Tabell 2**). Ved under halvparten av kontrollene (554) ble det ikke registrert aktivitet av fjellrev ved hiene. Merk at disse tallene refererer til kontrollene i seg selv og at mange hi har vært kontrollert flere ganger. Totalt er 508 hi kontrollert minimum en gang (**Figur 3**). Vinterkontroller utgjør 65 % av kontrollene.



Figur 4. Kontrollerte fjellrevhi som hadde aktivitet av rev ved kontroller i kontrollåret 2022 om vinteren (1. oktober – 31. mai), og om sommeren (1. juni – 30. september). Merk at ulike fjellområder og hi har ulik prioritet for kontroll gjennom vinteren (utenfor yngletida) og i yngletida om sommeren.

3.1.2 Registrerte ynglinger

I 2022 ble det dokumentert 72 ynglinger av fjellrev i Norge (**Tabell 2**), mens det i 2020 og 2021 ble registrert henholdsvis 46 og 54 ynglinger (**Figur 5**). Ynglingene i 2022 fant sted i 14 delbestander; Varangerhalvøya (12), Reisa nord (1), Indre Troms (3), Saltfjellet (10), Junkeren (4), Artfjellet (1), Børgefjell (7), Hestkjølen (5), Blåfjellet (2), Kjølifjellet/Sylane (8), Snøhetta (6), Finse (5), Hardangervidda (7) og Andre områder Sør-Norge-Nord (1).



Figur 5. Dokumentert og antatt yngling av fjellrev i 2020 (n=46), 2021 (n=54), og 2022 (n=72). Tallene på kartet angir antall ynglinger i de ulike delbestandene.

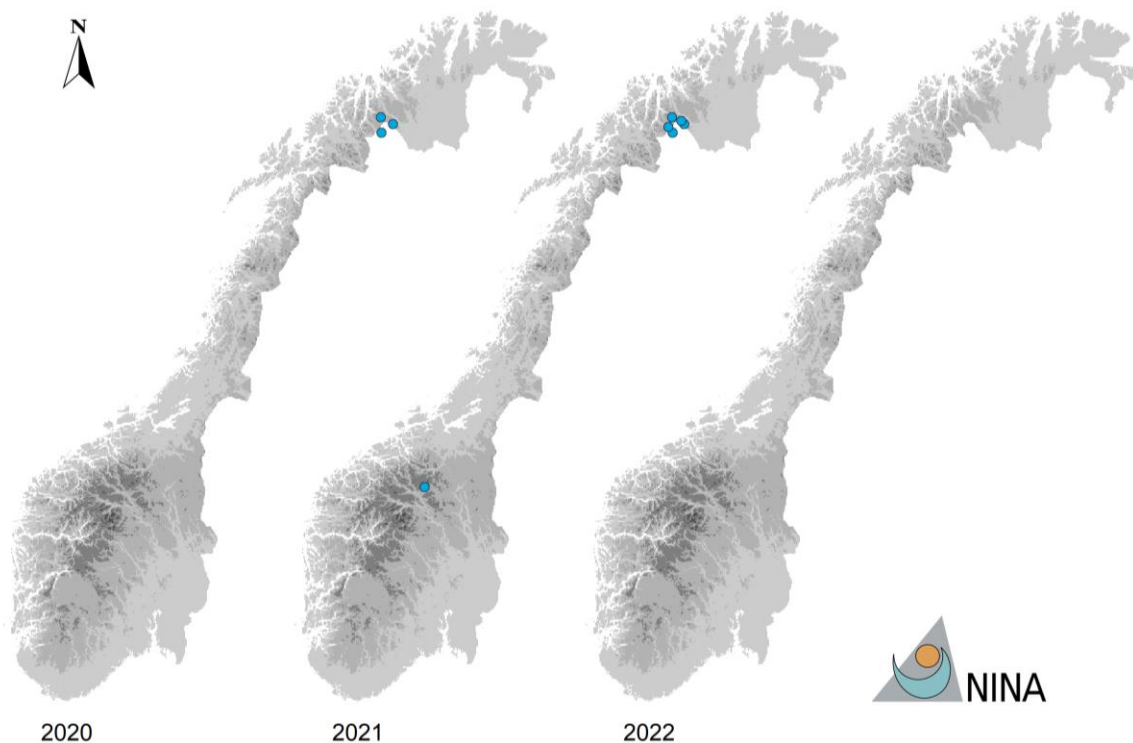
Tabell 2. Oppsummering av antall kjente hilokaliteter, antall hikontroller, antall hi med aktivitet og antall ynglinger i ulike delbestandene i Norge 2022. For aktivitet er antall hi i bruk av fjellrev markert i blått, antall hi i bruk av rødrev markert i rødt, mens svart angir antall hi der art er usikker. Tall i parentes viser hvor mange av disse hiene som hadde mye aktivitet. Valper fjellrev angir antall fjellrevvalper observert samlet for delbestanden.

Fjellrevovervåking 2022		Hi		Kontroller			Aktivitet ved hi						Fjellrev		Rødrev
Region	Fjellområde	Alle	Fjellrev	Vinter	Sommer	Antall hi	Vinteraktivitet			Sommeraktivitet			yngling	valper	yngling
Troms og Finnmark	Varangerhalvøya	42	41	57	31	34	16 (12)		1 (0)	12 (12)		1 (0)	12	76	
Troms og Finnmark	Ifjordfjellet	30	28	12	12	12		3 (0)	1 (0)	1 (0)					
Troms og Finnmark	Anarjohka	7	7	7		7		1 (1)	1 (0)						
Troms og Finnmark	Porsanger vest	41	39	1		1									
Troms og Finnmark	Reisa nord	37	37	45	18	35	6 (3)	4 (2)	7 (3)	2 (2)	1 (0)	1 (0)	1	1	
Troms og Finnmark	Reisa sør	20	18	39	3	19	1 (0)	7 (2)			1 (1)				1
Troms og Finnmark	Indre Troms	27	27	43	11	21	7 (6)	3 (2)	2 (1)	4 (3)	2 (2)		3	14	
Troms og Finnmark	Sitas	3	3		1	1									
Nordland	Saltfjellet	43	39	51	26	36	13 (12)		2 (2)	11 (11)			10	51	
Nordland	Junkerens	18	16	18	9	16	5 (4)		2 (2)	4 (4)			4	18	
Nordland	Artfjellet	3	3	7	7	3	2 (2)		3 (1)	3 (3)		1 (0)	1	5	
Midt-Norge	Børgefjell	44	40	56	30	37	12 (7)	1 (0)	9 (4)	8 (7)		2 (2)	7	31	
Midt-Norge	Hestkjølen	16	9	25	18	8	6 (5)			5 (5)		1 (0)	5	28	
Midt-Norge	Blåfjellet	27	10	17	12	8	3 (3)	1 (0)		3 (3)	1 (0)		2	11	
Midt-Norge	Skjækerfjellet	11	7	5		4									
Midt-Norge	Kjølifjellet/Sylane	62	37	42	35	41	13 (11)	3 (0)	2 (0)	12 (10)		1 (1)	8	41	
Sør-Norge Nord	Trollheimen	5	3												
Sør-Norge Nord	Forollhogna	54	42	10	3	11			1 (0)		1 (0)	2 (2)			1
Sør-Norge Nord	Knutshø	49	27	31	8	19	1 (0)	5 (1)	2 (1)		1 (1)				
Sør-Norge Nord	Snøhetta	84	60	96	59	46	18 (12)	3 (2)	2 (0)	13 (9)		1 (0)	6	17	
Sør-Norge Nord	Reinheimen	17	9	11	4	6	2 (1)	1 (0)		1 (1)		1 (0)			
Sør-Norge Nord	Rondane	7	7												
Sør-Norge Sør	Finse	51	43	48	39	36	21 (12)	1 (1)	3 (1)	18 (15)		1 (0)	5	22	
Sør-Norge Sør	Hardangervidda	218	133	130	81	106	34 (16)	7 (1)	7 (1)	18 (11)		2 (1)	7	37	
Sør Norge	div områder sør*	20	10		1	1				1 (1)			1	2	
Nord Norge	div områder nord*	1	1												
Totalt		933	695	751	408	508	160 (106)	40 (12)	45 (16)	116 (97)	7 (4)	13 (6)	72	354	2

* Hi utenfor de spesifiserte fjellområdene i Nord-Norge og Sør-Norge.

3.1.3 Utsetting av fjellrev fra avlsprogrammet

Vinteren 2022 ble det satt ut 24 valper (5 kull) i Reisa sør (**Figur 6**). I tillegg ble det satt ut en valp på Snøhetta. Tidligere år er det satt ut valper på hi på Varangerhalvøya, Saltfjellet, Junkeren, Snøhetta, Knutshø, Sylane, Finse og Hardangervidda (se detaljer per delbestand/fjellområde i **Vedlegg 1**). Se også den siste rapporten fra Avlsprogrammet (Ulvund mfl. 2021). Det ble ikke født valper i avlsstasjonen i 2022, og dermed ingen planlagte utsettinger vinteren 2023.



Figur 6. Utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet født i 2020 (3 grupper, 12 valper), og 2021 (6 grupper, 25 valper). Det ble ikke født valper i avlsstasjonen i 2022, og dermed ingen planlagte utsettinger vinteren 2023. Merk at utsetting av valper står anført på året de er født, selv om de teknisk sett er satt ut påfølgende vinter.

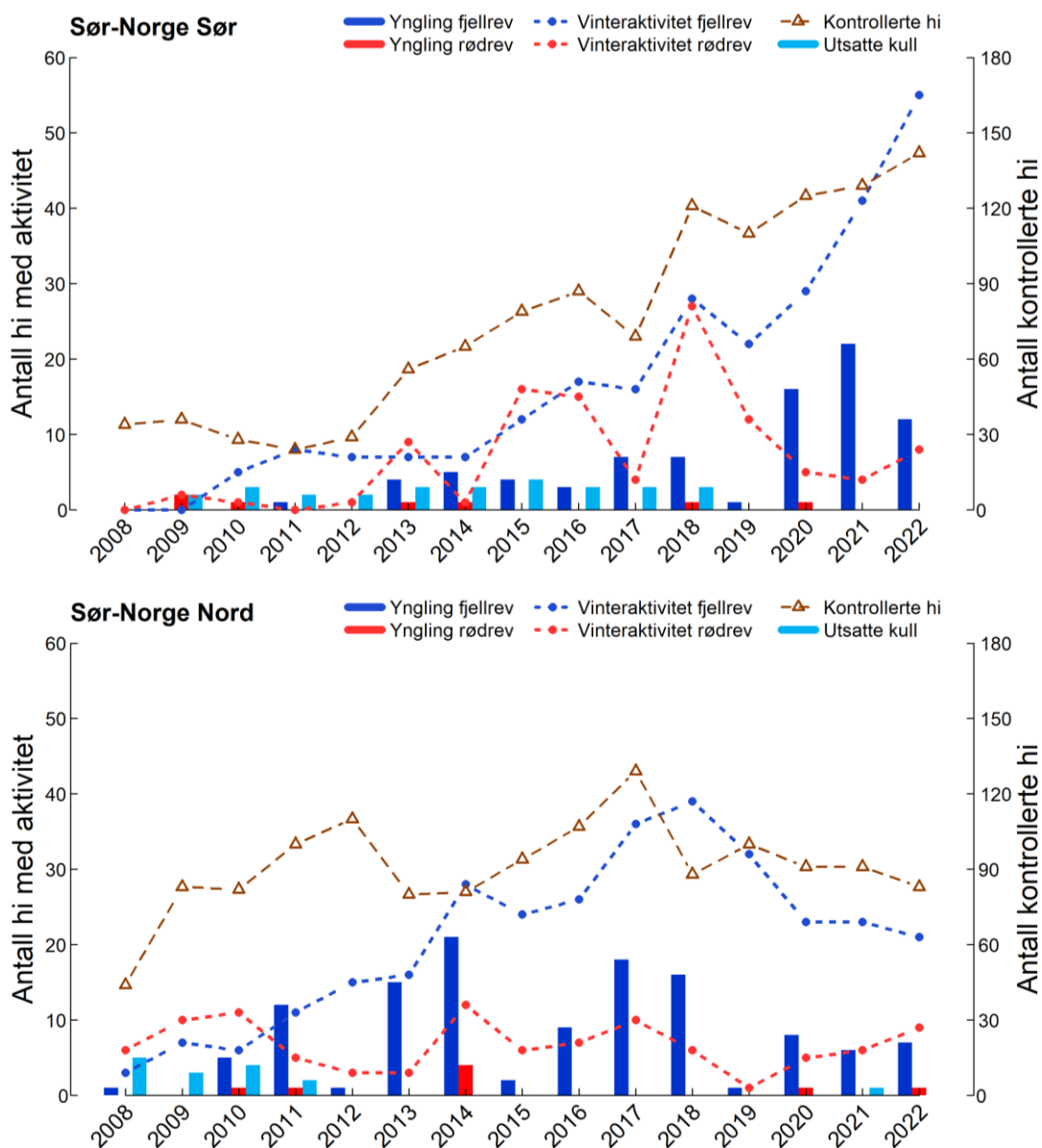
3.1.4 Oppsummering av hikontrollene 2008-2022

Her oppsummerer vi kort hovedresultatene fra hikontrollene gjennom de siste 15 årene, fordelt på fem regioner (**Figur 1**).

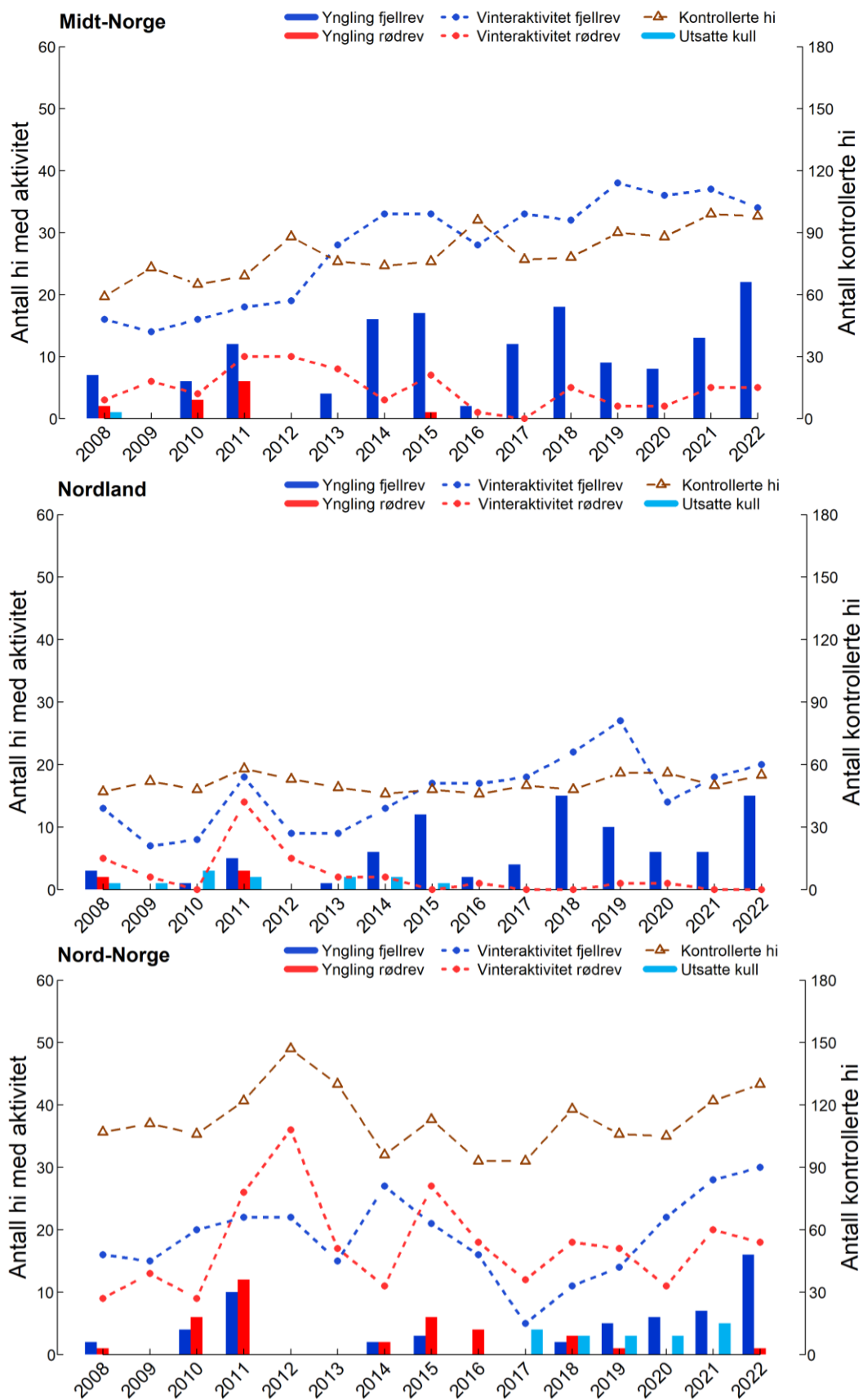
Som det framkommer av **Figur 7**, økte aktiviteten av fjellrev og antall ynglinger noe i de tre midtre regionene fram til ca. 2014. I Midt-Norge og Nordland kan det se ut til at aktivitet/ynglinger stabiliserer seg etter det, mens den går noe tilbake i Sør-Norge Nord fra 2018 (som omfatter Snøhetta bestanden). I Sør-Norge Sør har reproduksjonen skutt fart, med mange ynglinger siste tre år, som har gitt betydelig økt aktivitet på hiene. I Nord-Norge (Troms og Finnmark) har bestandene vært i jevn tilbakegang, med stadig færre ynglinger dokumentert, mens det siste tre år er tydelige tegn på økt aktivitet ved hiene og flere ynglinger. Bestandene i Sør-Norge var utdødd, med unntak av en liten restbestand på Finse. Det ble iverksatt utsetting og støttefôring allerede i 2006 (Sør-Norge Nord) og 2009/2010 (Sør-Norge Sør). I Midt-Norge og Nordland har støttefôring vært det viktigste tiltaket (men i Junkeren i Nordland er det også satt ut fjellrev over syv

år). Støtteforingen i disse regionene ble betydelig intensivert fra 2011. I Troms og Finnmark kom tiltakene med støttefôring og utsetting av fjellrev fra Avlsprogrammet i gang først i 2017, mens det har pågått forsøk med uttak av rødrev på Varangerhalvøya siden 2006.

Detaljene for hver delbestand, med tilsvarende figursammenstilling finnes i **Vedlegg 1**. Vedlegget gir også en oppsummering av DNA-analysene og en oversikt over iverksatte tiltak i de ulike delbestandene, samt en kort oversikt over smågnagersituasjonen inneværende år, med antagelser for neste år.



Figur 7. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall hi med aktivitet/ungling av fjellrev og rødrev, samt antall lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet (venstre akse) i Sør-Norge Sør, Sør-Norge Nord, Midt-Norge, Nordland og Nord-Norge de siste 15 årene. Merk at antall lokaliteter med utsetting er oppført på året valpene er født. Figur 7 fortsetter på neste side.



Figur 7 forts. Se figurtekst forrige side.

3.1.5 Endring i kullstørrelse

Det er en nedgang i kullstørrelsen i seks av de ti delbestander, sterkest i Indre Troms, dernest Kjølfjellet-Sylan, Snøhetta, Saltfjellet, Junkeren, mens gjennomsnittlig kullstørrelse er relativt stabil på Finse, i Blåfjellet- Hestkjølen, i Børgefjell og på Varangerhalvøya. På Hardangervidda er trenden i dataene motsatt, men da fra en kortere tidsperiode. Av disse ti delbestandene er det bare Børgefjell som ikke er støtteføret. Resultater fra en lineær regresjonsmodell over gjennomsnittlig kullstørrelse for utvalgte delbestander er presentert i **Vedlegg 2**, og kommenteres knyttet til den enkelte delbestand i **Vedlegg 1**.

3.2 DNA-analyser

3.2.1 Artsbestemmelse

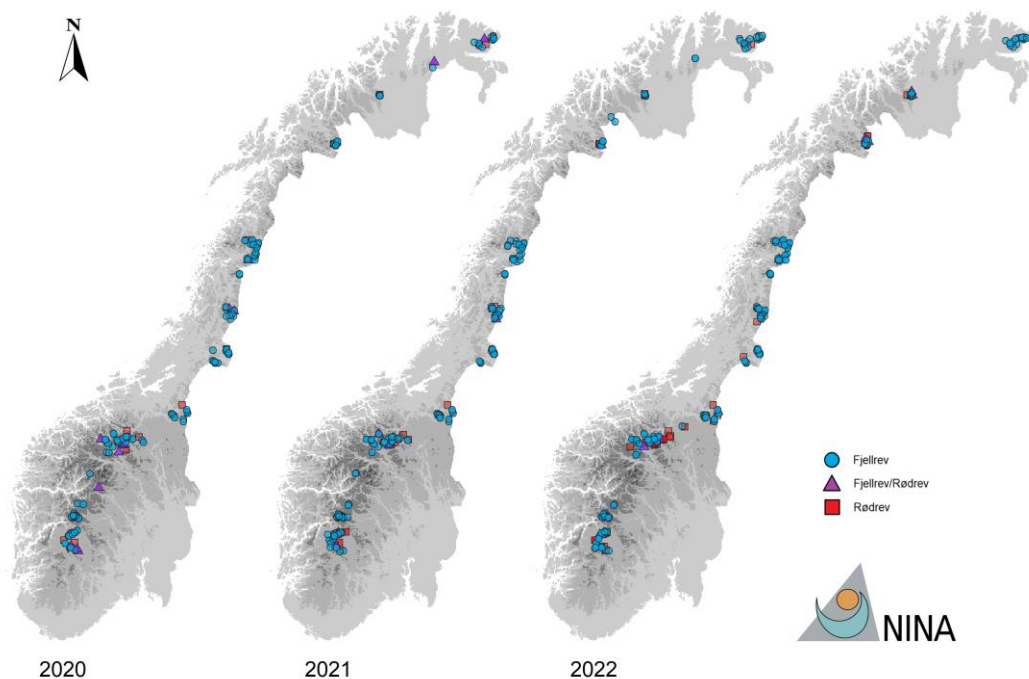
Figur 8 viser forekomst av arter på hilokalitetene basert på alle analyserte DNA-prøver de siste 3 årene, avgrenset til prøver samlet inn i perioden oktober-mai.

Tabell 3. Oversikt over analyserte prøver per år innsamlet gjennom overvåkingsprogrammet for fjellrev (Vinter = oktober (år n-1)-mai (år n). Sommer = juni-september år n).

	Vinter					Sommer				
	N	Fjellrev	Rødrev	Jerv	Ukjent	N	Fjellrev	Rødrev	Jerv	Ukjent
2008	279	196	80	3	0	267	145	94	28	0
2009	228	159	56	13	0	96	36	37	23	0
2010	383	323	53	7	0	141	117	20	4	0
2011	555	425	121	7	2	0	0	0	0	0
2012	602	396	101	20	85	102	58	19	4	21
2013	308	230	46	4	28	21	21	0	0	0
2014	527	449	53	8	17	39	28	4	3	4
2015	537	448	69	4	16	32	27	2	0	3
2016	393	292	51	9	41	7	4	1	0	2
2017	388	327	36	13	12	59	55	1	0	3
2018	822	684	91	8	39	4	4	0	0	0
2019	924	782	91	3	48	12	5	4	0	3
2020	706	617	52	0	37	29	26	1	0	2
2021	879	794	55	0	30	20	18	0	0	2
2022	714	591	80	0	43	21	17	0	0	4

3.2.2 Antall unike individer

Av de 591 vinterprøvene som ble artsbestemt til fjellrev i 2022 var 479 av god nok kvalitet til å identifisere individ. Suksessraten på individanalysene økte da vi gikk over til SNP-chip i 2019, og i år var suksessraten 81 %. Vinteren 2021/2022 registrerte vi 186 fjellrevindivider på landsbasis. Detaljerte resultater fra individanalysene er gjengitt for hver delbestand/fjellområde i **Vedlegg 1**, oppsummert for de siste 15 årene.



Figur 8. Fungerende DNA-prøver samlet inn under vintersesongen 2020, 2021 og 2022. I tilfeller der 75 % eller flere av prøvene fra en bestemt fôrautomat, hi, eller annet funnsted er fra en av artene, angis lokaliteten i kartet som den arten som har flest prøver (fjellrev eller rødrev). Der det er jevnere fordeling på prøvene angis lokaliteten som fjellrev/rødrev. Merk at fjellrevprøver ligger over de andre prøvene, som gjør at rødrevprøver skjules noe.

3.2.3 Identifisering av farmrev

Vi fant ingen indikasjon på farmrevinnblanding blant revene som ble identifisert fra årets innsamlende DNA-materiale, verken fra clustringsanalysen i Genetix eller den statistiske testen i Structure.

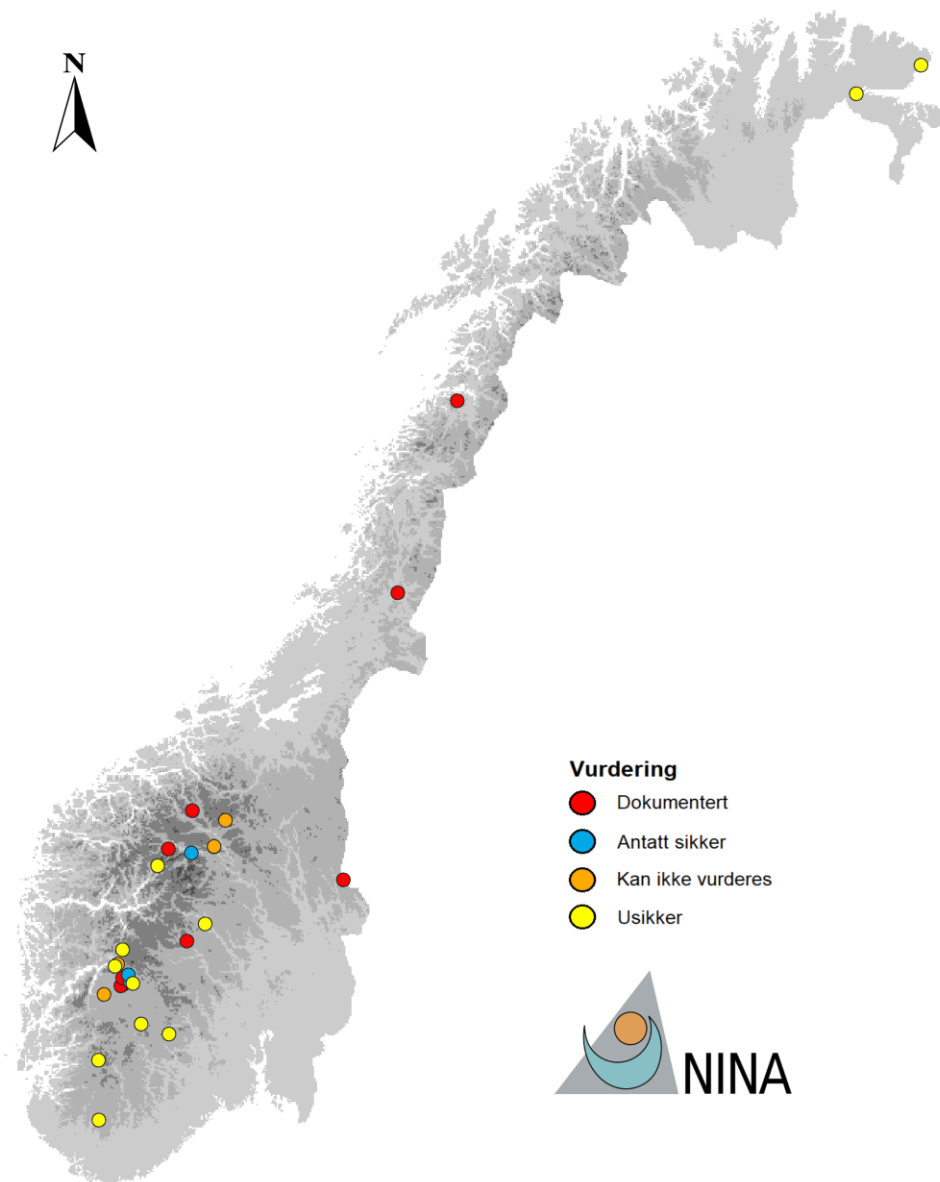
3.3 Observasjoner av fjellrev 2022

3.3.1 Publikumsobservasjoner av fjellrev

I denne rapporteringsperioden er det meldt inn 28 observasjoner av fjellrev fra publikum, hvorav fem av disse ikke kunne vurderes ut ifra den dokumentasjonen som foreligger, elleve er usikre i den forstand at de ikke er dokumentert med bilde eller observasjon av SNO, tre er antatt sikker fjellrev og ni er dokumentert fjellrev (**Figur 9**). De fleste innmeldte observasjonene kan vanskelig

etterprøves i felt, og blir da stående som usikre eller ikke vurderte. Merk at synsobservasjoner av rømt farmrev ikke har vært rapportert systematisk i Rovbase, men fra og med 2016 rapporteres dette under fjellrev, da som «feilmelding» med beskrivelse av den observerte reven. Det er ikke meldt inn observasjoner av rømt farmrev i 2022.

En rapportert synsobservasjon førte til at ynglingen i Engerdal kommune ble oppdaget og også dokumentert med bilder. Vi antar at det er snakk om en nyetablering, men det har ikke pågått systematisk overvåking i dette fjellområdet før.



Figur 9. Publikumsobservasjoner av fjellrev i 2022 (perioden 01.10.2021 - 30.09.2022, $n = 28$) fordelt på: dokumenterte (9), antatt sikker (3), usikker (11) og kan ikke vurderes (5).

3.3.2 Funn av døde fjellrever

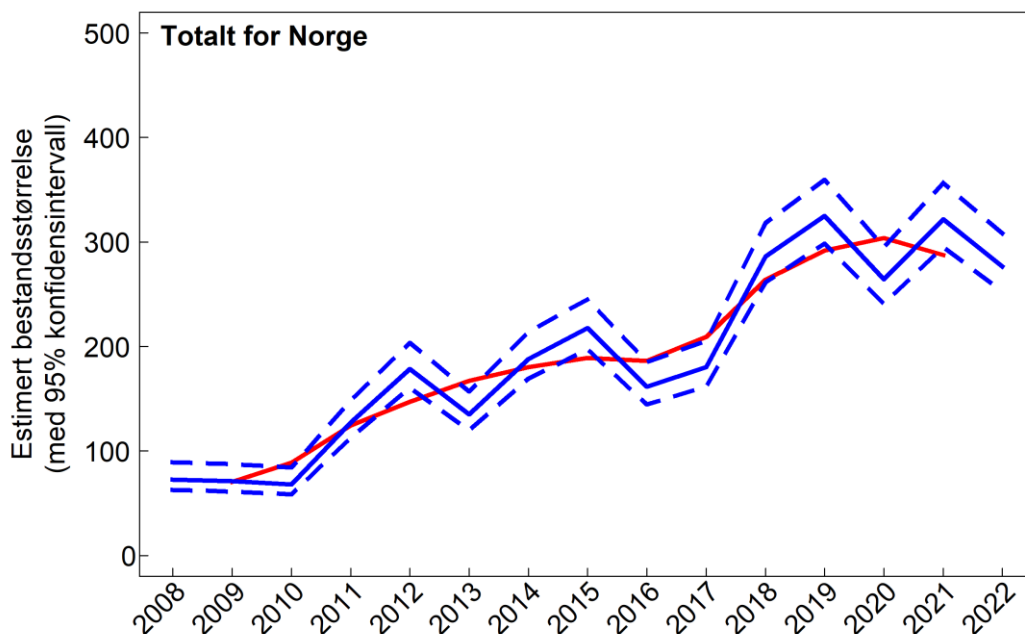
Det er i denne rapporteringsperioden registrert fem døde fjellrever i Rovbase. Fire av disse er oversendt NINA. Tre av revene har ukjent dødsårsak. En rev ble påkjørt av bil og en rev er trolig

drept av kongeørn. Fjellrever som dør i fjellet blir raskt spist av åtseletere, og det er derfor relativt sjelden man finner døde fjellrever i fjellet. Samtidig er det som oftest umulig å fastslå dødsårsak fordi nedbrytningsprosessene allerede har kommet langt. I tilfeller der døde fjellrever blir funnet raskt kan en obduksjon bidra til å oppklare dødsårsaken. Derimot er det langt større sjanse for å finne rever som er påkjørt. Påkjørte rever utgjør derfor hovedparten av innsendte døde fjellrever gjennom årene.

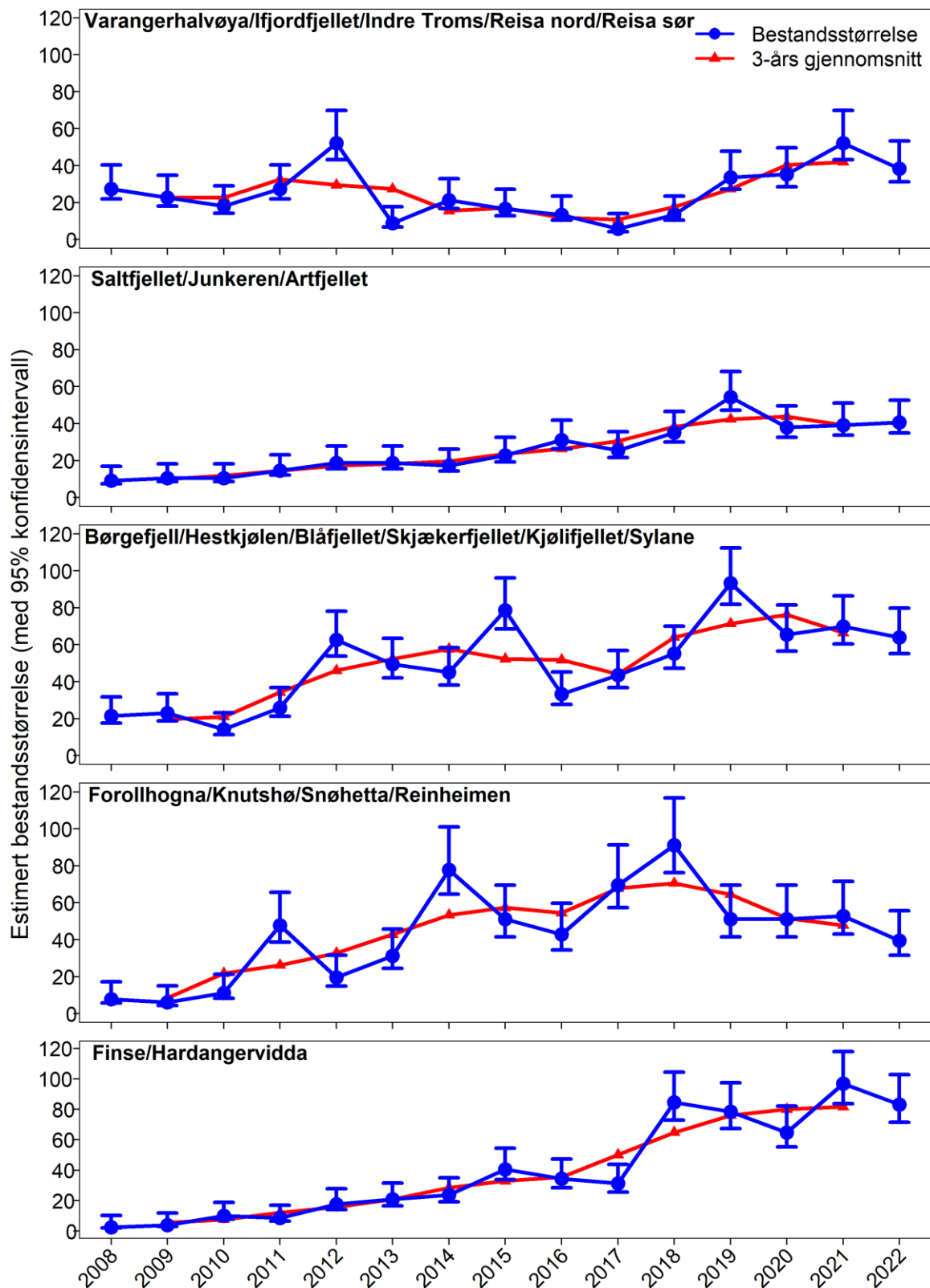
3.4 Bestandsestimat for Norge 2022

Bestandsestimatet for Norge i 2022 er på 277 voksne rever (253-308; 95 % konfidensintervall), mot 322 (295-356; 95 % KI) i 2021, basert på fangst-gjenfangst av DNA-data. For siste treårsperiode (2020-2022) er det gjennomsnittlige bestandsestimatet på 288 (263-320, 95 % KI) voksne fjellrever i Norge, mens det for perioden 2019-2021 var på 303 (278-337; 95 % KI). De lavere punkttestimatet for 2022 sammenlignet med 2021 og 2020-2022 sammenlignet med forrige treårsperiode er ikke statistisk signifikant. Ved å inkludere årets data blir hele modellen oppdatert med mer robuste estimater også for årene tilbake i tid.

Bestandsmodellen bekrefter en jevn vekst i bestanden gjennom de siste 15 år (**Figur 10**), som tilsvarer nær en firedobling av antall fjellrever siden 2008. Svingningene knyttet til smågnagerbestandene synes godt i de årlige estimatene. Dette er sannsynligvis ikke helt reelle bestandssvinger, men en respons på at det er lettere å finne DNA-materiale på hiene i år med middels til høy smågangertetthet. Disse svingningene flater ut ved bruk av glidende treårige gjennomsnitt (rød linje i figurene under), som gir et mer robust bestandsestimat. Gjennomsnittlig bestandsestimat i siste 3-årsperiode (2020-2022), angitt med de røde linjene i figuren, var på 82 (70-101, 95 % KI) voksne fjellrever for Sør-Norge Sør, 48 (39-66) for Sør-Norge Nord, 67 (57-83) for Midt-Norge, 39 (34-51) i Nordland og 42 (34-58) for Nord-Norge (**Figur 11**). Den gjennomsnittlige årlige vekstraten over hele perioden (2008-2022) er henholdsvis 28 %, 12 %, 8 %, 11 % og 2 %. De glidende gjennomsnittsestimatene (røde linjer i **Figur 11**) viser at det nå er vekst i samtlige regioner, med unntak av i Sør-Norge Nord (som omfatter Forollhogna, Knutshø, Snøhetta og Reinheimen), hvor det er antydning til en nedgang.



Figur 10. Estimert bestandsstørrelse (med 95 % konfidensintervaller) for fjellrev Norge i perioden 2008-2022, basert på en lukket fangst-gjenfangst modell bygget på innsamlet DNA-materiale i den samme perioden. Rød linje viser glidende gjennomsnitt over 3-årsperioder. Merk at gjennomsnittsestimatene er sentrert, dvs. estimatet for 2020-2022 vises som estimat på 2021 i figuren.



Figur 11. Estimert bestandsstørrelse (med 95 % konfidensintervaller) for fjellrev i Sør-Norge Sør (nedre figur), Sør-Norge Nord, Midt-Norge, Nordland og Nord-Norge (øvre figur), i perioden 2008-2022. Rød linje viser glidende gjennomsnitt over 3-årsperioder. Merk at gjennomsnittsestimatene er sentrert, dvs. estimatet for 2020-2022 vises som punkttestimat på 2021 i figuren. Se **Figur 1** for inndelingen av regionene.

3.5 Situasjonen i Sverige og Finland

I 2022 ble det dokumentert 91 fjellrevynglinger i Sverige: Helagsfjällen (30), Anarisfjällen (2), Öviksfjällen (1), Sösjöfjällen (2), Borgafjäll (15), Södra Storfjället (1), Artfjället (2), Vindelfjällen/Arjeplog (27), Padjelanta (3), Svaipa (2), Sitasjaure (3), Kebnekaise (1) og Råsto (2). Det ble også dokumentert en yngling av fjellrev i Finland i området Käsivarsi sørøst for det norske fjellområdet Reisa Sør. Se detaljer i den norsk-svensk-finske fjellrevrapporten (Eide mfl. 2022).

4 Diskusjon

I 2022 ble det registrert 72 ynglinger av fjellrev i Norge. Det er det meste som noen gang er registrert siden etableringen av overvåkingsprogrammet. Ynglingene var spredt over hele landet og dokumentert i hele 13 av de 16 delbestandene hvor det har vært dokumentert yngling av fjellrev siden oppstarten av det nasjonale overvåkingsprogrammet. I tillegg ble det dokumentert en yngling i Engerdal kommune i Innlandet, et godt stykke sør for Kjølifjellet/Sylan, helt i grense-traktene mot Sverige, som er en spennende nyetablering.

Forekomst av yngling og aktivitet hos fjellrev kan ofte kobles opp mot lokale forekomster av smågnagere (Angerbjörn mfl. 2013, Ims mfl. 2017, Landa mfl. 2022). Slik sett er det litt overras-kende at det slår til med rekordmange fjellrevynglinger fra Nordland og nordover allerede i år, da smågnagere og lemen beskrives å være i oppgangsfase i de fleste fjellområdene her, mens toppåret først er forventet neste år. Det er dog funnet rester av lemen på flere fjellrevhi, som bekrefter betydelige forekomster av lemen enkelte steder. Kjølifjellet/Sylan er det eneste fjellom-rådet som kan beskrives å ha et skikkelig toppår for lemen, mens tettheten av smågnagere sør i Norge var på vei ned sammenliknet med i fjor. Nedgang til tross, så ble det dokumentert 12 ynglinger til sammen på Hardangervidda og Finse. For detaljer rundt smågnager-forekomster, se **Vedlegg 1**.

Støttefôringen gjør trolig fjellreven mindre avhengig av smågnager dersom den følges opp godt og systematisk (Ulvund et al. 2021). Dette er helt tydelig i flere fjellområder som har hatt yngling 9-10 år på rad (se **Vedlegg 1**). At det fødes noen valper hvert år, bidrar betydelig til å styrke bestandenes levedyktighet. Nye analyser tatt inn i overvåkingsrapporten i år viser imidlertid at det er nedgang i kullstørrelse hos fjellrev i flere av delbestandene med støttefôring (**Vedlegg 2**). Om denne endringen er en miljøbetinget tilpasning til mer stabilt næringsgrunnlag gjennom støt-tefôringen eller om det kan knyttes til strukturelle økosystemendringer, f.eks. knyttet til artssam-mensetningen av smågnagere og smågnagerdynamikken (Ims mfl. 2017, Jepsen mfl. 2022), eller eventuelt endring i genetiske kvaliteter hos revene, er for tidlig å si. Dette vil vi undersøke nærmere i årene som kommer.

Fjellrevbestanden i Norge er i 2022 beregnet til å være mellom 263 og 320 (midtpunkt 288) voksne rever siste treårs-perioden (2020-2022). Dette er en svak nedgang sammenliknet med tallene fra i fjor, da anslaget for siste treårs-perioden var mellom 278 og 337 (midtpunkt 303). Dette er sannsynligvis ikke en reell nedgang, men påvirket av mengden DNA-prøvemateriale som er analysert. Lav andel kjente individer tyder på at nye individer har kommet til og at det er god nyrekruttering i mange av delbestandene som er i vekst. Valper født i fjor har trolig hatt høy overlevelse i mange delbestander som følge av pågående vekst i smågnagerbestandene (se detaljer i **Vedlegg 1**). Helt ny forskning bekrefter at overlevelse både hos utsatte fjellrev og valper født i det fri er sterkt påvirket av smågnagertetthet (Landa mfl. 2022), og det er tidligere vist at valper født i oppgangsår utgjør nær 70 % av den rekrutterende bestanden (Meijer 2013).

Løst opp på fem regioner, viser bestandsmodellen at det er synlig fremgang i alle regioner, med unntak av en antydning til nedgang i regionen Sør-Norge nord. På Snøhetta var det nok et år med bare seks ynglinger og relativt små kull, det er tredje året på rad (se **Figur V7** i **Vedlegg 1**). Dette kan ha flere forklaringer. Det har ikke vært et godt smågnagerår siden 2017/2018. I 2018 startet det undersøkelser for å måle effekter av redusert støttefôring, som kan ha begynt å få effekt på bestanden. Støttefôring ble da bare videreført på Dovre/Lesja. Detaljer i Rovbase viser tydelig at hovedtyngden av aktivitet/yngling nå er finne på den siden av fjellområdet. Uten støt-tefôring blir fjellreven opplagt mer avhengig av smågnagerne. Det ser vi også tydelig i Børgefjell, som er den eneste bestanden uten støttefôring. Her er det fravær av yngling i år med lave tett-heter av smågnagere (ref. tidligere rapporter fra overvåkingsprogrammet). Det synes som om nedgangen i Snøhetta også begynner å ha negative ringvirkninger regionalt. Det har de siste årene vært langt mindre fjellrevaktivitet i vadesteinsbestandene Reinheimen mot vest og Knut-shø og Forollhogna mot øst (se, **Vedlegg 1**), som er sammenfallende med færre forflytninger av rever mellom Snøhetta og Sylan/Helags, sammenliknet med tidligere år (Hasselgren mfl. 2018,

Hemphill mfl. 2020). Dette kan tyde på at konnektiviteten i regionen har gått ned, trolig drevet av lavere bestandsstørrelse og med det lavere utvandring fra Snøhetta og mulige Allee effekter i de mellomliggende bestandene, der rever på vandring ikke finner en partner å etablere seg med (Loison mfl. 2001). Tiltakene i disse små bestandene er også noe redusert på norsk side etter at InterReg Felles fjellrev ble avsluttet. En intensivering av tiltakene i denne regionen bør vurderes, for å opprettholde en sammenhengende metapopulasjon.

I år er det tydelig at bestandene i nord er i en positiv utvikling. Inkludert de svenske og finske delbestandene, så var det yngling i seks av fjellområdene (totalt 14 ynglinger) mellom de to litt større bestandene Saltfjellet/Vindelfjällen og Varangerhalvøya (Eide mfl. 2022). For første gang på 26 år ble det også dokumentert en fjellrevyngling i Finland. På Varangerhalvøya ble det dokumentert 12 ynglinger, og det er femte året på rad med ynglinger her. Lav andel tidligere kjente individer tyder på at nye individer har kommet til. 2022 er et kraftig oppgangår for mus og lemen, og det er forventet toppår neste sommer om vinteren blir gunstig (Rolf A. Ims og Dorothee Ehrich pers med.), som vil bety god overlevelse for fødte valper (Landa mfl. 2022). Årlig yngling er som tidligere nevnt svært positivt. Dette fører til en balansert aldersstruktur i bestanden (sammenliknet med om reproduksjonen er avgrenset til år med høy smånageretetthet), som vil gjøre delbestanden mer robust om det plutselig skulle gå lengre tid mellom gode smånagerår, og slik også øke delbestandens levedyktighet (Loison mfl. 2001).

Utviklingen i nord kan knyttes til en regional oppgang i smånagerforekomstene og intensiverte tiltak for å bevare arten i alle tre land, blant annet gjennom InterReg-prosjekt Felles Fjellrev Nord (støtteføring og uttak av rødrev), og ikke minst gjennom utsetting av rev fra avlsprogrammet for fjellrev både på Varangerhalvøya (2018-2020, totalt 67 rever) og i Reisa Sør (vinter 2021 og 2022, totalt 37 rever). Mange av fjellrevene satt ut gjennom Avlsprogrammet i Reisa Sør er å se igjen i Finland og Sverige, der det er økende aktivitet på hiene nært riksgrensen mot Norge. Rever satt ut i vinter fant også veien til Indre Troms kort tid etter. Her ble det i fjor også observert ei tispermerket i Vindelfjällen i 2018, som ligger 350 km lenger sør. Utveksling av individer mellom delbestander er svært positivt for den langsiktige overlevelsen til fjellreven i Fennoskandia. Å reetablere funksjonelle metapopulasjoner med større kjernebestander sammenknyttet av mindre delbestander (såkalte vadesteinsbestander, som i seg selv ikke er store nok til alene å være levedyktige) ser ut til å ha stor effekt på levedyktigheten gjennom blant annet økt inn- og utvandring, slik vi observert i Midt-Norge i perioden 2011-2018 (Hemphill mfl. 2022, Wallén mfl. 2022). Inn- og utvandring gir utveksling av gener og dermed positive effekter på den genetiske sammensetningen i de enkelte bestandene (Hasselgren mfl. 2018, Hemphill mfl. 2020).

Til tross for en klart positiv utvikling, er de fleste delbestandene nord for Saltfjellet svært små (1-3 ynglinger i år med mye smånagere), og en betydelig vekst i flere av disse må til for å sikre langsiktig levedyktighet i den nordligste fjellrevregionen.

5 Referanser

- Angerbjörn, A., Eide N. E., Dalén, L., Elmhagen, B., Hellström, P., Ims, R. A., Killengreen, S., Landa, A., Meijer, T., Mela, M., Niemimaa, J., Norén, K., Tannerfeldt, M., Yoccoz, N., Henttonen, H. 2013. Carnivore conservation in practice: replicated management actions on a large spatial scale. *Journal of Applied Ecology*, 50, 59-67. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12033>
- Artsdatabanken (2021, 24. november). Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/roedlisteforarter/2021>.
- Belkhir K, Borsa P, Goudet J, Chikhi L, Bonhomme F (1999) GENETIX, Logiciel Sous Windows TM Pour la Gntique Des Populations. Laboratoire Gnme et populations, CNRS UPR 9060, Universit de Montpellier II, Montpellier, France.
- Direktoratet for naturforvaltning 2003. Handlingsplan for fjellrev. Rapport 2003-2.
- Eide, N.E., Wallén, J., Ollila, T., Rød-Eriksen, L., Sandercock, B.K., Kleven, O., Flagstad, Ø., & Ulvund, K. 2022. Overvåking av fjellrev i Norge, Sverige og Finland 2022. Bestandsstatus for fjellrev i Fennoskandia 1-2022. Norsk institutt for naturforskning (NINA), Naturhistoriska riksmuseet (NRM) og/och/ja Metsähallitus (MH).
- Hasselgren, M., Angerbjörn, A., Eide, N.E., Erlandsson, R., Flagstad, Ø., Landa, A., Wallén, J. & Norén, K. 2018. Genetic rescue in an inbred arctic fox (*Vulpes lagopus*) population. *Proceedings of the Royal Society Series B*. 285. DOI:10.1098/rspb.2017.2814.
- Hemphill, E.K., Flagstad, Ø., Jensen, H., Nóren, K., Wallén, J., Landa, A., Angerbjörn, A. and Eide, N.E. 2020. Genetic consequences of conservation action: restoring the arctic fox (*Vulpes lagopus*) population in Scandinavia. *Biological Conservation* 248. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108534>.
- Ims, R.A., Killengreen, S.T., Ehrich, D., Flagstad, Ø., Hamel, S., Henden, J.-A., Jensvoll, I. & Yoccoz, N.G. 2017. Ecosystem drivers of an arctic fox population at the western fringe of the Eurasian Arctic. *Polar Research* 36. DOI:10.1080/17518369.2017.1323621.
- Jepsen, J.U., Speed, J.D.M., Austrheim, G., Rusch, G., Petersen, T.K., Asplund, J., Bjerke, J.W., Bjune, A.E., Eide, N.E., Herfindal, I., Ims, R.A., Israelsen, M.F., Kapfer, J., Kolstad, A.L., Nordén, J., Sandercock, B., Stien, J., Tveito, O.E., Yoccoz, N.G. 2022. Panel-based Assessment of Ecosystem Condition – a methodological pilot for four terrestrial ecosystems in Trøndelag. NINA Report 2094. <https://hdl.handle.net/11250/2982411>
- Kendall, W.L. 1999. Robustness of closed capture-recapture methods to violations of the closure assumption. *Ecology* 80: 2517-2525. <https://doi.org/10.2307/177237>
- Landa, A. Rød-Eriksen, L., Ulvund, K.R., Jackson, C. R., Thierry, A-M., Flagstad, Ø., Eide, N.E. 2022. Conservation of the endangered Arctic fox in Norway - are successful reintroductions enough?. *Biological Conservation* 275: 109774 <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2022.109774>.
- Loison, A., Strand, O. & Linnell, J.D.C. 2001. Effect of temporal variation in reproduction on models of population viability: a case study for remnant arctic fox (*Alopex lagopus*) populations in Scandinavia. *Biological Conservation* 97: 347–359. DOI:10.1016/S0006-3207(00)00134-8
- Lukacs, P.M. and Burnham, K.P. 2005. Review of capture recapture methods applicable to noninvasive genetic sampling. *Molecular Ecology* 14: 3909–3919. doi: 10.1111/j.1365-294X.2005.02717.x
- Meijer, T. To survive and reproduce in a cyclic environment- demography and conservation of the Arctic fox in Scandinavia. 2013. PhD-thesis, University of Stockholm, Sweden.
- Miljødirektoratet 2017. Handlingsplan for fjellrev (*Vulpes lagopus*), Norge-Sverige 2017-2021. Eide, N.E., Elmhagen, B., Norén, K., Killengreen, S.T., Wallén, J.F., Ulvund, K., Landa, A., Ims, R.A., Flagstad, Ø., Ehrich D. og Angerbjörn A. M-794. 46 s.
- Otis, D. L., K. P. Burnham, G. C. White, and D. R. Anderson. 1978. Statistical inference from capture data on closed animal populations. *Wildlife Monographs* 62:21–50.
- Pritchard J.K., M. Stephens, and P. Donnelly. 2001. Inference of population structure using multilocus genotype data. *Genetics*, 155, 945-959. Doi:[10.1093/genetics/155.2.945](https://doi.org/10.1093/genetics/155.2.945)

- Tovmo, M., Bretten, T., Eide, N. E., Jaxgård, P., König, M., Liljemark, L. & Norén, K. 2016. Forslag til samordning av overvåkingsprogrammene på fjellrev i Norge og Sverige. NINA Kortrapport. Norsk institutt for Naturforskning. <http://hdl.handle.net/11250/2426632>
- Ulvund, K., Flagstad, Ø., Sandercock, B.K., Kleven, O., Landa, A. & Eide, N. E. 2019. Fjellrev i Norge 2019. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 1737. Norsk institutt for Naturforskning. <http://hdl.handle.net/11250/2643424>
- Ulvund, K., Flagstad, Ø., Sandercock, B.K. Kleven, O. & Eide, N. E. 2021. Fjellrev i Norge 2021. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2058. Norsk institutt for naturforskning. <https://hdl.handle.net/11250/2834508>
- Wallén, J., Norén, K., Angerbjörn, A, Eide, N. E., Landa, A. & Flagstad, Ø. 2022. Context-dependent demographic and genetic effects of translocation from a captive breeding project. *Animal Conservation*. Early view. doi:10.1111/acv.12831.
- White, G.C., Burnham, K.P., 1999. Program MARK: survival estimation from populations of marked animals. *Bird Stud.* 46, 120–139.

Vedlegg 1 - Status for utvalgte fjellområder 2008-2022

Innholdsfortegnelse

Beskrivelse av innholdet i delkapitlene	30
Sør-Norge Sør	
Hardangervidda.....	31
Finse.....	34
Sør-Norge Nord	
Reinheimen.....	36
Snøhetta.....	38
Knutshø.....	40
Forollhogna.....	42
Midt-Norge	
Kjølifjellet/Sylane	44
Blåfjellet, Hestkjølen og Skjækerfjellet	46
Børgefjell	48
Nordland	
Artfjellet.....	50
Junkeren.....	51
Saltfjellet.....	53
Nord-Norge	
Indre Troms.....	55
Reisa Sør.....	57
Reisa Nord.....	58
Ifjordfjellet.....	60
Varangerhalvøya.....	61
Referanser	63

Beskrivelse av innholdet i delkapitlene

I dette vedlegget presenterer vi en kort historikk og status for de fjellområdene som har aktivitet av fjellrev, og områder der det er nedlagt betydelig innsats i form av tiltak som kan styrke lokale delbestander. Vi presenterer resultatene fra hikontrollene de siste 15 årene (2008-2022) og DNA-analysene de siste 15 årene (2008-2022) i samlefigurer, sammen med en tabell-oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i området.

Figurene som oppsummerer hikontrollene gir en samlet oversikt over følgende parametere:

- Overvåkingsinnsats (antall hi kontrollert)
- Antall hi med aktivitet vinterstid (01. oktober – 30. mai; fjellrev, rødrev, ukjent art)
- Antall ynglinger (fjellrev, rødrev), dokumenterte og antatte
- Antall hilokaliteter med utsetting av fjellrev fra avlsprogrammet

Figurene som oppsummerer DNA-analysene gir en oversikt over følgende parametere:

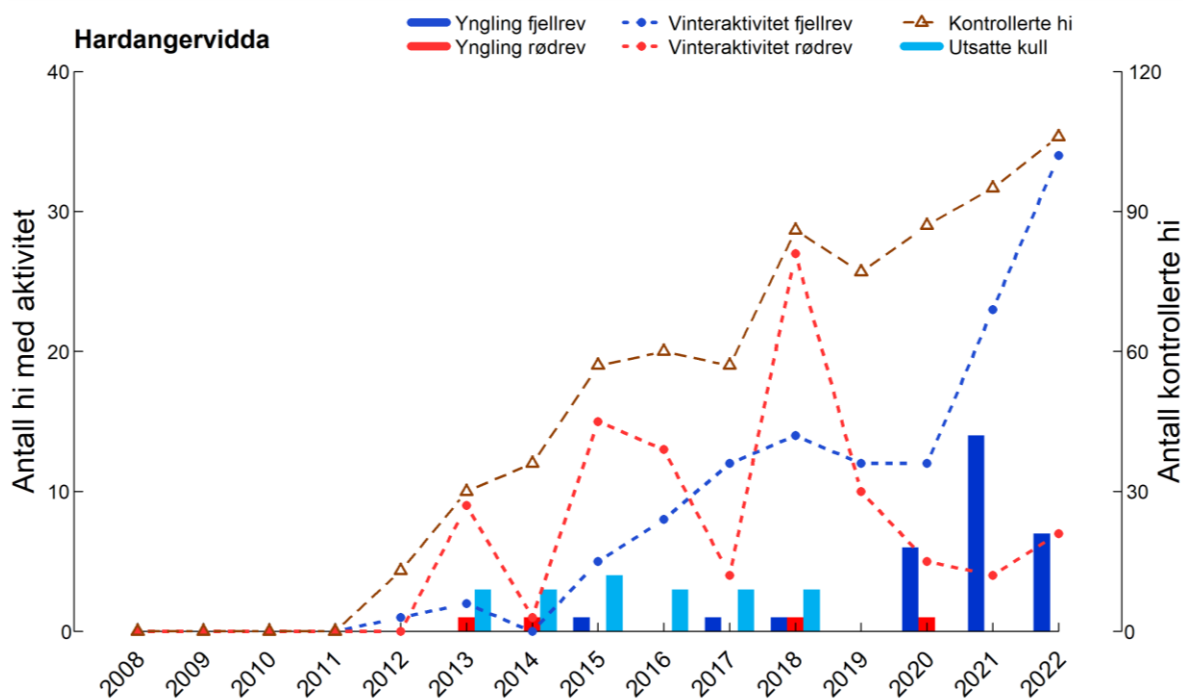
- Antall prøver samlet inn (01. oktober – 30. mai)
- Antall prøver analysert
- Antall individer fordelt på hanner og tisper
- Gjenfangst av tidligere kjente individer

Hardangervidda

Hardangervidda har historisk vært et viktig leveområde for fjellreven, men på grunn av pelsjakt var fjellrevbestanden nærmest utryddet på Hardangervidda allerede på 1920-tallet (Høst 1935). Fram mot 1980 var bestanden stabilt lav, med et anslag på mellom 30 og 100 individer (Østbye mfl. 1978). Fra 1980-årene ble det dokumentert sporadisk aktivitet og yngling av fjellrev, men også en økning i antall rødrevynglinger i opprinnelige fjellrevhi (Linnell mfl. 1999). I 2007 ble det gjennomført omfattende kontroll av mange av de eldre kjente hilokalitetene, samt leiting etter nye hi for å skaffe en oversikt over status og rødrevens bruk av området. Etter innvandring fra Finse ble det i 2012 registrert vinteraktivitet av fjellrev på nordvestre del av Hardangervidda. Det ble da satt ut fôrautomater i området. Det ble i perioden 2013-2018 satt ut 123 fjellrever fra Avlsprogrammet i både sørlig (Vinje) og nordlig del (Eidfjord) av Hardangervidda.

Aktivitet og ynglinger

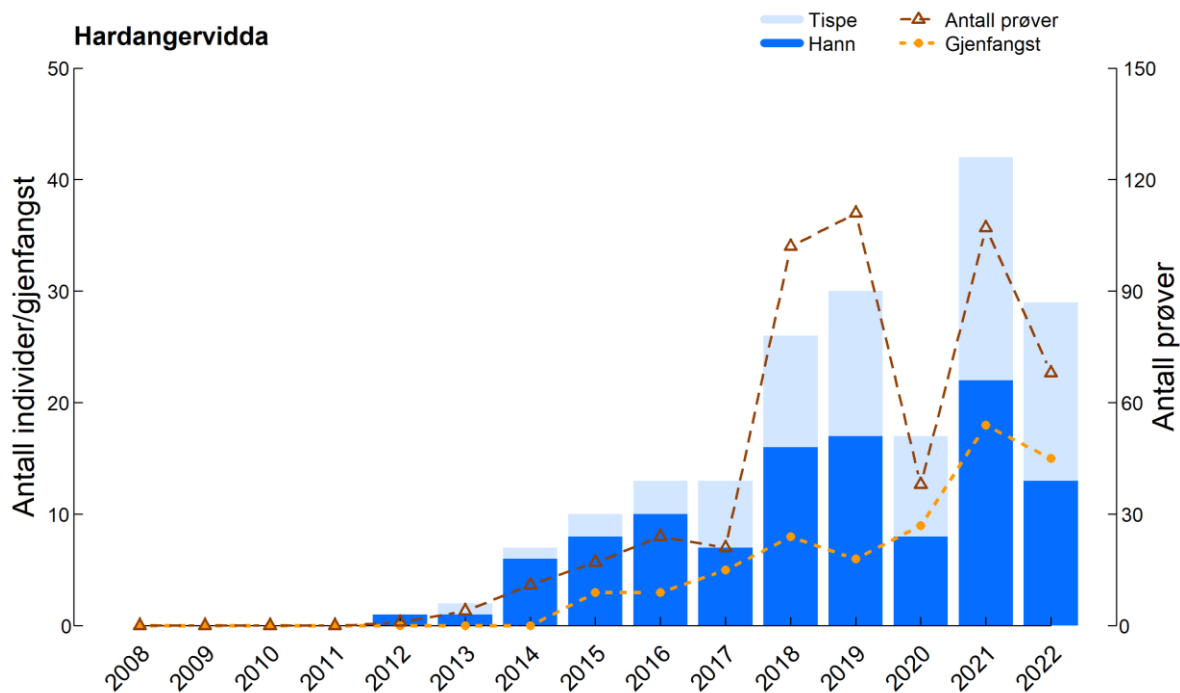
Antall hi med vinteraktivitet har økt kraftig de to siste vinterne, med aktivitet av fjellrev ved 34 hi i 2022 (**Figur V1**). Det ble dokumentert syv ynglinger, som er en nedgang fra i fjor. Kullstørrelsen varierte fra 3-8 valper, noe lavere enn i fjor. Det ble dokumentert minimum 37 valper. Gjennomsnittlig kullstørrelse har gått opp gjennom perioden med ynglinger (**Figur V1**). I alt 106 av totalt 133 kjente fjellrevhi ble kontrollert. Det er fortsatt deler av Hardangervidda som ikke er like godt kartlagt, særlig i ytterkanten både vestover og østover. Økt fokus på fjellrev under vinterfeltarbeid, vil trolig avdekke eventuell ny aktivitet. Forekomst av rødrev ved fjellrevhi har vært betydelig, men ser ut til å stabilisere seg på et lavere nivå.



Figur V1. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt antall lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet på Hardangervidda i perioden 2008-2022 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

På Hardangervidda ble det vinteren 2021/2022 påvist 29 unike individer identifisert fra 68 fungerende prøver (**Figur V2**). Dette er noe nedgang fra forrige vinter, som ganske sikkert har sammenheng med at antall prøver innsamlet og noe lavere andel prøver analysert. Lav andel tidligere kjente individer kan tyde på at nye individer har kommet til og at det er god i denne delbestanden, som også var forventet etter 2021 med 14 ynglinger i fjellområdet. DNA – funn bekrefter at det jevnlig er utveksling av individer med Finse.



Figur V2. Antall individer på Hardangervidda identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2022 (venstre akse; ingen prøver samlet inn i perioden 2008-2013). Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

Det er satt ut til sammen 123 fjellrevvalper fra avlsprogrammet i dette fjellområdet over seks år (2013-2018). Totalt er det nå 19 fôrautomater på 19 lokaliteter i dette fjellområdet (**Tabell V1**). Det ble sommeren 2022 gjennomført medisinerings mot skabb (se neste side).

Tabell V1. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak på Hardangervidda 2008-2022. Utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut påfølgende vinter.

Tiltak	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Fôring: antall lokaliteter					4	4	10	10	10	11	15	15	18	18	19
antall automater					4	4	14	14	14	15	19	19	18	18	19
Utsetting: antall grupper						4	3	4	3	3	3				
antall individ						30	16	23	18	17	19				
Uttak av rødvov												2			

Tilstand smågnagere

Smågnagerfangstene ved Møsvatn, i sørøstre del av Hardangervidda, er de nærmeste til å representere fjellområdet. Her har det siden oppstarten av TOV (1992) vært noe ustabile og asynkronne svingninger mellom arter, men nå ser det ut til å være små toppe med 3-4 års mellomrom. Forekomst 2022: nedgang, sammenliknet med toppåret 2021, da det var mye lemen, men en god del uspesifisert mus gjennom vinteren, som også øker i forekomst utover sommeren (kamefeller, Nina E. Eide upubliserte data).

Forventet tilstand 2023: bunnår

Skabb hos fjellrev på Hardangervidda 2022

I forbindelse med en gjennomgang av bildematerialet fra viltkamera plassert på utvalgte hi og fôrautomater, ble det 25. mai oppdaget skabb på en fjellrev på Hardangervidda. Samme rev ble sett på flere hilokaliteter. Gjennomgang tilbake i tid viste et bilde av fjellrev med skabb i det samme området i desember 2021. Miljødirektoratet etablerte beredskapsgruppe (Miljødirektoratet, Statens naturoppsyn, Veterinærinstituttet og NINA). Det ble etablert utvidet overvåking med viltkamera og ut ifra hvor skabbreven var observert ble det 8. juni iverksatt medisinerings (Bravecto tyggetabletter, lagt i pølsebiter, fem doser per hi) på fem hi der skabbreven var observert. Ved gjennomgang av bilder 28. juni er den samme reven observert (siste bilde 13. juni), men ingen andre fjellrever med skabb. Etter dette er det hverken 28. juli, 19. september eller 5. oktober sett tegn til skabb på bilder fra viltkamera (> 700.000 bilder). Det ble meldt om observasjon av en fjellrev med skabb fra publikum 9. september, men den ble som nevnt over ikke sett igjen på bildene. Derfor ble ikke ny medisinerings gjennomført. SNO følger utviklingen gjennom viltkamera på fôrautomatene gjennom vinteren.



Bilder av fjellrev med skabb på Hardangervidda (øverst desember 2021, nederst april 2022).

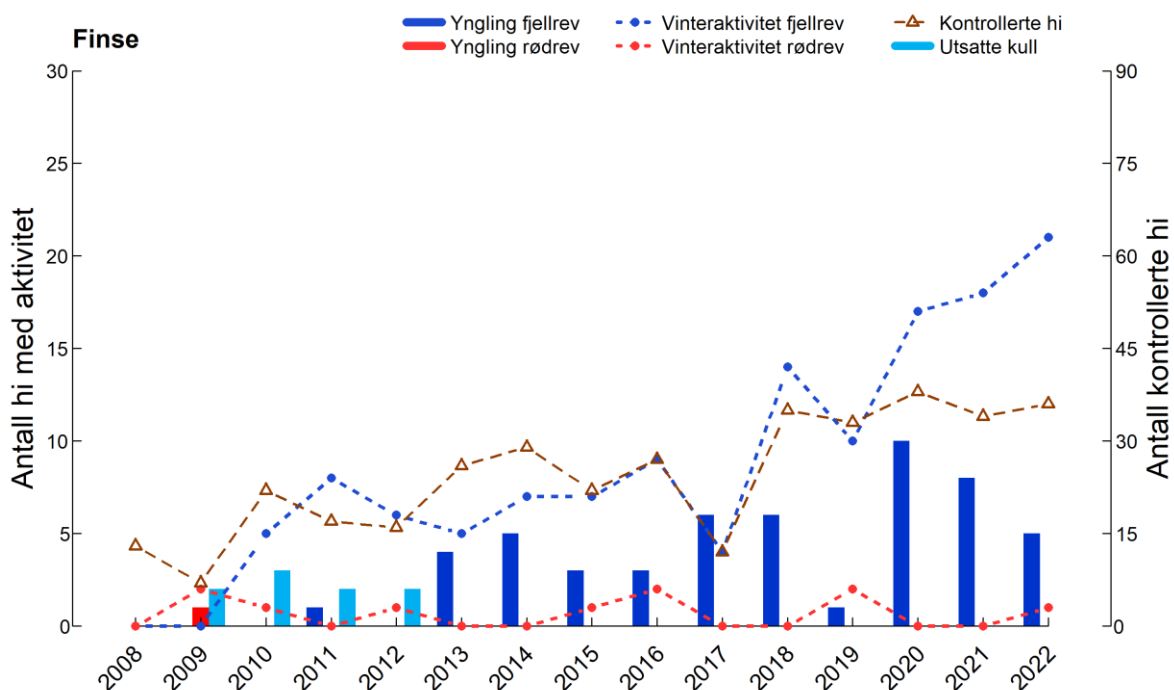
Foto: Viltkamera, NINA

Finse

Den siste opprinnelige fjellreven på Finse, som vi med sikkerhet kjenner til, var en radiomerket tisper som døde i 2000 (Landa mfl. 2005, 2006). De registrerte ynglingene på Finse i årene 2001, 2002 og 2005, var trolig innblandet med farmrev. Etter flere sesonger med omfattende innsamling av materiale og DNA-analyser (Andersen mfl. 2005, Landa mfl. 2006, 2011) konkluderte vi at den opprinnelige bestanden av vill fjellrev på Finse var utdødd. De få fjellrevene som fortsatt fantes på Finse, viste seg å ha opprinnelse fra revefarmer. Miljødirektoratet besluttet at farmrevene skulle tas ut og erstattes med fjellrev fra avlsprogrammet. I løpet av 2009 og 2010 ble det tatt ut i alt sju revere med farmrev-opprinnelse i dette fjellområdet. Allerede vinteren 2009/2010 ble det satt ut 16 fjellrever fra avlsprogrammet på tre lokaliteter. Vinteren 2013 ble det igjen observert og avlivet en rev med farmopprinnelse nord for riksvei 7, øst for Finse. Fra 2009 til 2012 er det satt ut til sammen 71 valper fra avlsprogrammet i dette fjellområdet (**Tabell V2**).

Aktivitet og ynglinger

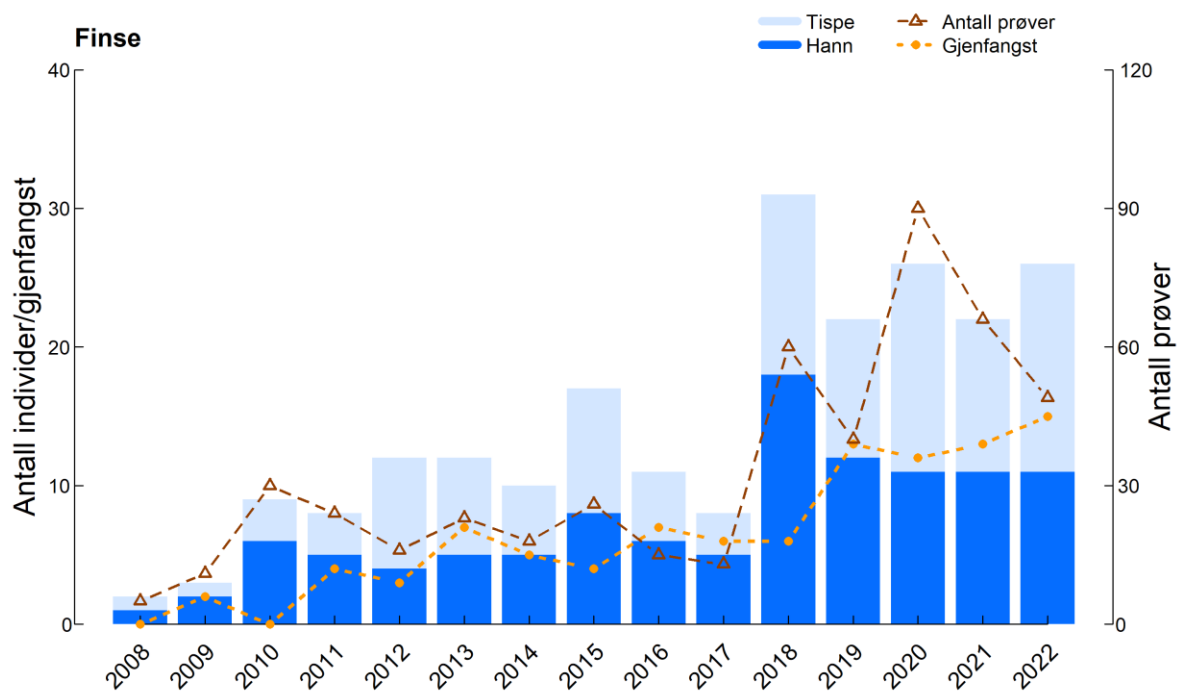
I 2022 ble det dokumentert fem ynglinger av fjellrev på Finse (**Figur V3**). Minimum 22 valper ble dokumentert til sammen. Kullstørrelsen varierte fra 2-6 valper. Gjennomsnittlig kullstørrelse ser ut til å være ganske stabil (**Figur V33 i Vedlegg 2**). Antall hi med vinteraktivitet av fjellrev har økt gjennom hele overvåkingsperioden og vinteren 2022 var det aktivitet ved 21 kjente fjellrevhi.



Figur V3. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og antall lokaliteter med utsetting av valper på Finse i perioden 2008-2022 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2020/2022 ble det registrert 26 unike fjellrever basert på DNA-materialet samlet inn på Finse, av disse var 11 nye individer, som viser at det er god rekruttering til bestanden (**Figur V4**). God rekruttering av nye individer henger trolig sammen med at det var godt med smånagere et godt stykke ut på vinteren som ga høy overlevelse på valper født i 2021. DNA – funn bekrefter at det jevnlig er utveksling av individer med Hardangervidda.



Figur V4. Antall individer på Finse identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse). * I 2008 og 2009 bestod bestanden utelukkende av rever med farmopprinnelse.

Tiltak i fjellområdet

Det er gjennomført flere tiltak for å reetablere en bestand av fjellrev i dette fjellområdet, inkludert uttak av farmrev, støttefôring og utsetting av i alt 71 valper fra Avlsprogrammet (**Tabell V2**).

Tabell V2. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i fjellområdet «Finse» fra 2008-2022. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut påfølgende vinter.

Tiltak	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Fôring: antall lokaliteter		6	9	13	13	13	13	13	13	13	14	14	13	13	13
antall automater		11	17	21	21	21	21	21	21	21	21	21	22	21	21
Utsetting: antall grupper		3	3	2	4										
antall individ		16	27	14	14										
Uttak av farmrev (H9)		5	2			1									

Tilstand smågnagere

Smågnagerbestanden, og særlig forekomsten av lemen, har i lengre tid vært ustabil på Finse. Den karakteristiske syklisiteten som fantes i dette fjellområdet tidligere har vært fraværende siden 1994, for å komme tilbake med toppår i 2014 og 2017, men så å flate ut igjen (Framstad 2020). Forekomst 2022: Kamerafeller satt opp sommeren 2021 viser at det er en god del lemen og mus utover høsten og vinteren, fram til februar, som etter det flater ut (kamerafeller, Nina E. Eide upubliserte data).

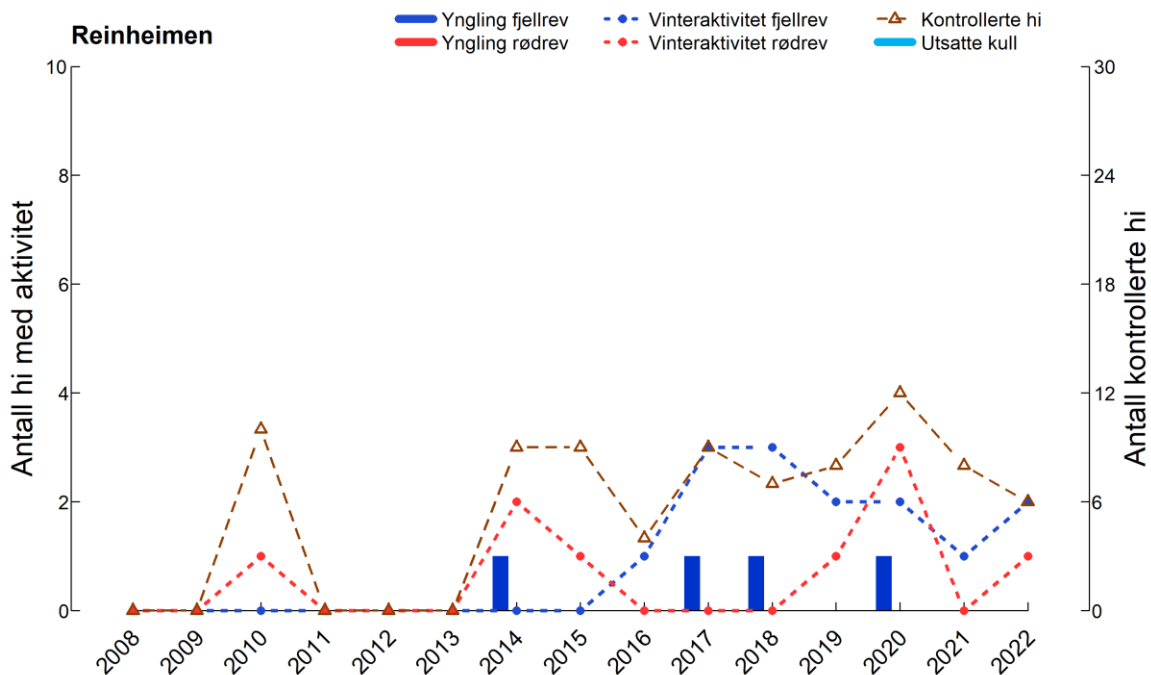
Forventet tilstand 2023: bunnår

Reinheimen

Reinheimen ble skilt ut som et eget fjellområde da vi dokumenterte den første aktiviteten av fjellrev her i 2016. Det var tidligere gjort en observasjon av fjellrev i området i 2014, av en turgåer, som førte til en antatt yngling.

Aktivitet og ynglinger

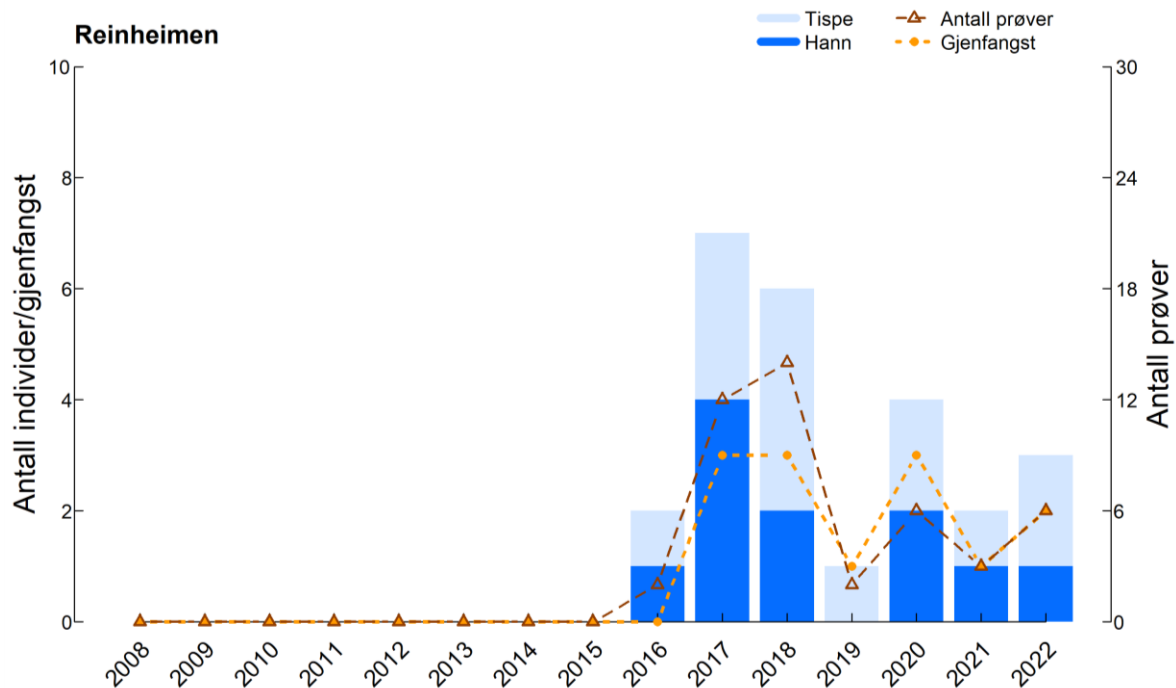
Det har de siste årene vært aktivitet ved to-tre hi. I 2022 er det aktivitet ved to hi på vinteren, men bare et hi på sommeren (**Figur V5**).



Figur V5. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev i Reinheimen i perioden 2008-2022 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Det ble dokumentert tre individer gjennom DNA, hvorav begge tispene var kjent fra tidligere DNA-analyser (**Figur V6**).



Figur V6. Antall individer i Reinheimen identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet: Det er ingen tiltak for å støtte fjellrevbestanden i området.

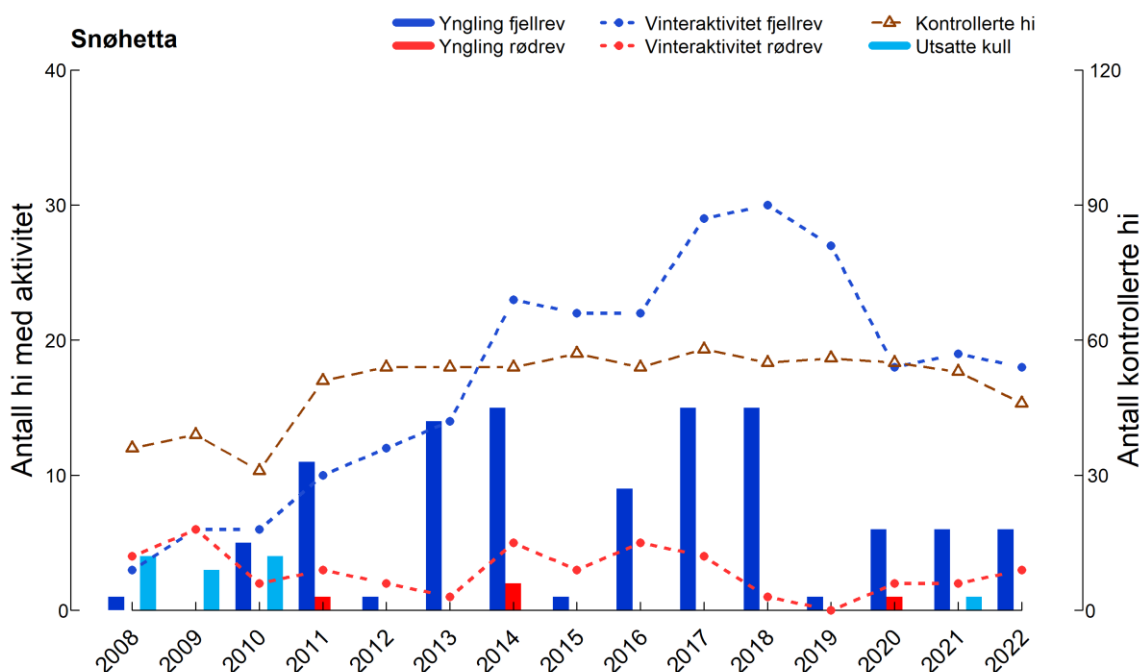
Tilstand smånagere: Antas å følge Snøhetta

Snøhetta

Denne delbestanden var ansett som utdødd inntil Avlsprogrammet for fjellrev begynte med utsetting av valper i 2007 (Eide mfl. 2009, Landa mfl. 2011 og 2013). Siste dokumenterte yngling av fjellrev før det, var i 1994. Man antok at aktivitet på hiene fram til 1999 var fjellrev (uten at det ble bekreftet). I perioden 2007-2010 ble det satt ut i alt 75 fjellrevvalper i dette fjellområdet (**Figur V7, Tabell V3**). Bestanden vokste raskt fram til 2011, flatet ut på 12-14 ynglinger, før den gikk markert ned fra 2019. Høsten 2018 startet NINA forsøk med å avslutte støtteføringen i de østlige delene av dette fjellområdet, og det er nå fjerde vinter uten støtteføring her.

Aktivitet og ynglinger

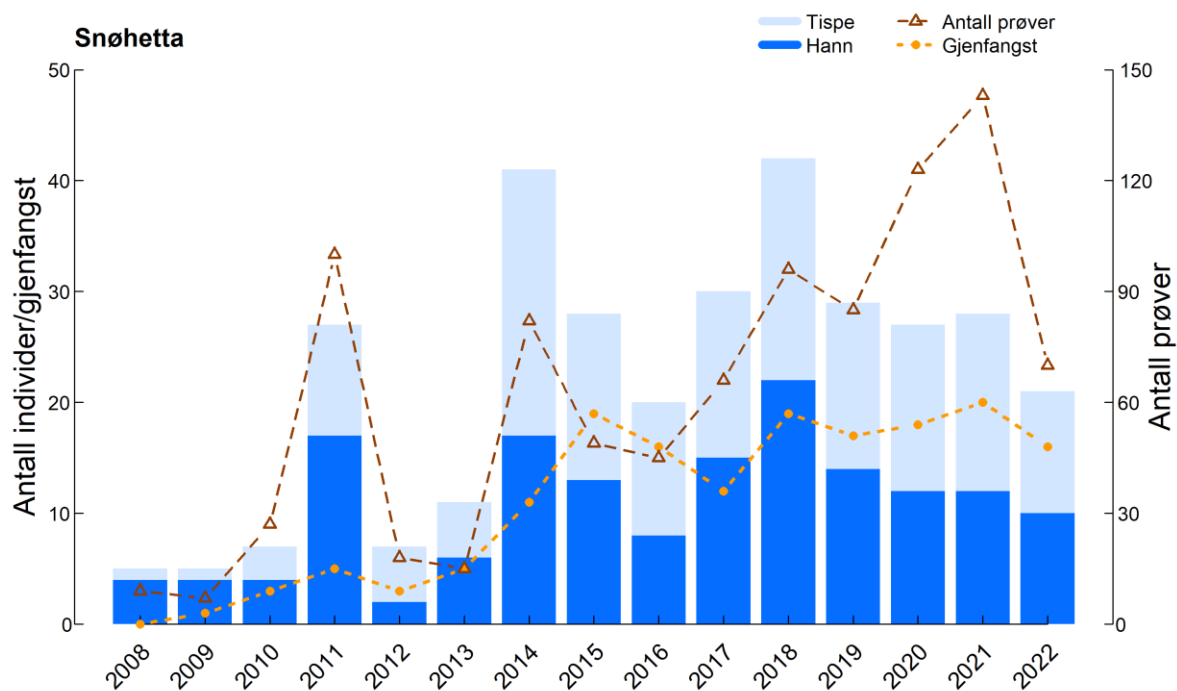
Antall hi med vinteraktivitet har stabilisert seg på i underkant 20 hi de siste tre årene (**Figur V7**). Sommeren 2022 ble det registrert seks kull med minimum 17 valper til sammen, kullstørrelse fra 1-5 valper. Gjennomsnittlig kullstørrelse har gått ned gjennom hele perioden (**Figur V34 i Vedlegg 2**). Det synes også å være konsistent nedgang i aktivitet ved hiene der støtteføringen er avsluttet (detaljer i Rovbase).



Figur V7. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt antall lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Snøhetta i perioden 2008-2022 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2021/2022 ble det påvist 21 fjellrever fra 70 DNA-prøver analysert fra denne delbestanden, som da kan se ut som en ytterligere nedgang sammenliknet mot de tre foregående årene (**Figur V8**). Det er dog verdt å merke seg at antall prøver samlet inn er relativt lavt, noe som kan ha en innvirkning. Høyt antall tidligere kjente individer tyder på det har vært lite nyrekruttering til bestanden, trolig knytt til lav overlevelse på valper og/eller lav immigrasjon. Tre av DNA-individene var også kjent fra merking, uten at de tidligere var fanget opp gjennom prøveinnsamlingen. Vi har imidlertid en langvandrer, en hann fra Finse som første gang ble registrert der i mars 2022 og kort tid etter funnet i Snøhetta i april samme år.



Figur V8. Antall individer i Snøhetta identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

I perioden 2007-2010 ble det satt ut i alt 75 fjellrevvalper i dette fjellområdet (**Tabell V3**). Støttefôringen dekket store deler av fjellområdet, også nordvest mot Sunndalen, fram til høsten/vinteren 2018/19 da fôringen av fjellrev ble midlertidig stoppet i Oppdal kommune for å vurdere effekter av opphør i støttefôring. Dette forsøket pågår fortsatt.

Tabell V3. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Snøhetta fra 2008-2022. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

Tiltak	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Fôring: antall lokaliteter	8	9	16	18	18	19	18	20	19	19	14	14	13	13	13
antall automater	9	14	23	25	25	25	25	26	30	29	16*	16*	15*	15*	15*
Utsetting: antall grupper	4	3	4												
antall individ	17	18	24												

* I Snøhetta ble fôringen av fjellrev stoppet i Oppdal kommune i 2018. Fôrautomatene står fortsatt ute, men her er kun automater med aktiv fôring regnet med.

Tilstand smågnagere

Det ble sommeren 2021 satt opp kamerafeller som erstatning for smågnagerfangstene som har pågått i Åmotsdalen i regi av TOV, likeså ved foten av Snøhetta og ved Aursjøen. Forekomst 2022: I Åmotsdalen var det relativt høy forekomst av mus utover senhøsten 2021, som så flatet ut i desember, for å øke igjen fra mai til juli 2022. Tilsvarende for Snøheim, men her flater det helt ut fra desember. Ved Aursjøen er det noe mus tidlig høst som flater helt ut gjennom vinteren. Det ble knapt gjort observasjoner av lemen (kamerafeller, Nina E. Eide upubliserte data). Det ventede toppåret slo altså feil i dette fjellområdet.

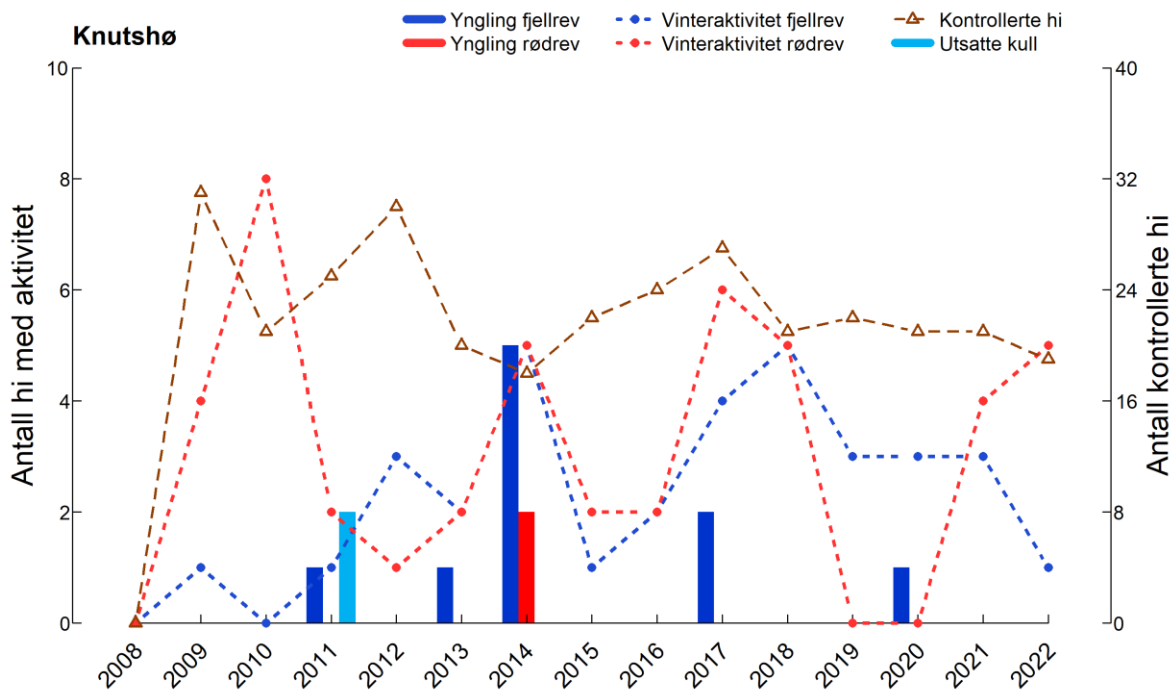
Forventet tilstand 2023: bunnår

Knutshø

Før den første ynglingen i 2011 var det 23 år siden siste kjente yngling av fjellrev i dette fjellområdet, ved Sletthøa på Follidalssiden av Knutshø i 1988. Intensiteten i tiltakene har, siden første utsetting i 2008, vært moderat (**Tabell V4**), med bare seks fôrautomater satt ut nært fire kjente hilokaliteter, som nå er redusert til tre.

Aktivitet og ynglinger

Vinteren 2022 ble det bare registrert aktivitet av fjellrev ved et hi i Knutshø (**Figur V9**). Aktiviteten av rødrev har variert og i år ble det dokumentert vinteraktivitet av rødrev i fem kjente fjellrevhi.



Figur V9. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt antall lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Knutshø i perioden 2008-2022 (venstre akse).

Tiltak i fjellområdet

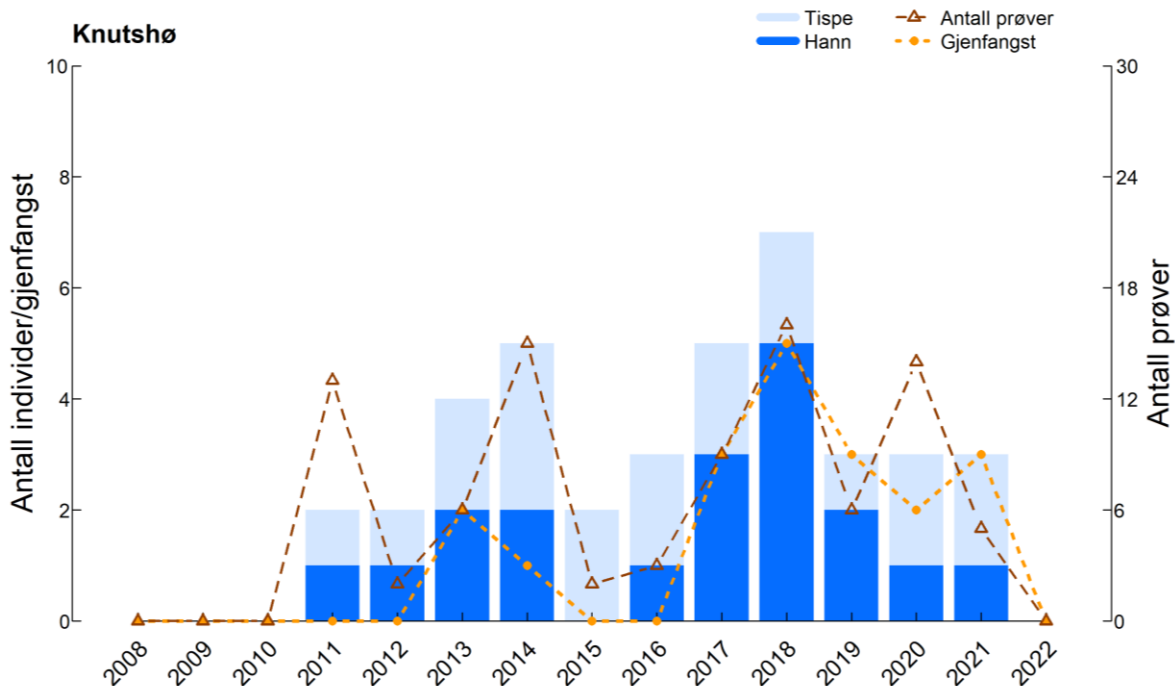
Det har vært gjennomført støttefôring i dette området fra 2008, som øker fram til 2019, for så reduseres noe igjen fra 2020. Det er nå støttefôring ved tre hilokaliteter (**Tabell V4**).

Tabell V4. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Knutshø fra 2008-2022. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

Tiltak	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Fôring: antall lokaliteter	1	1	1	2	3	3	3	4	4	5	5	5	3	3	3
antall automater	1	1	1	2	6	6	6	6	5	6	6	5	3	3	3
Utsetting: antall grupper	1			2											
antall individ	4			14											
Ekstraordinært uttak av rødrev							5					1	5		

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2021/2022 ble det ikke gjort funn av DNA som kunne påvise tilhold av fjellrev i området (**Figur V10**). Knutshø utgjør en såkalt vadesteinsbestand for utveksling av individer mellom kjernebestandene Snøhetta og den norsk/svenske grensebestanden Sylane/Helags. Antall individer har fulgt samme utvikling som i Snøhetta, med en nedgang etter 2018.



Figur V10. Antall individer i Knutshø identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2011-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

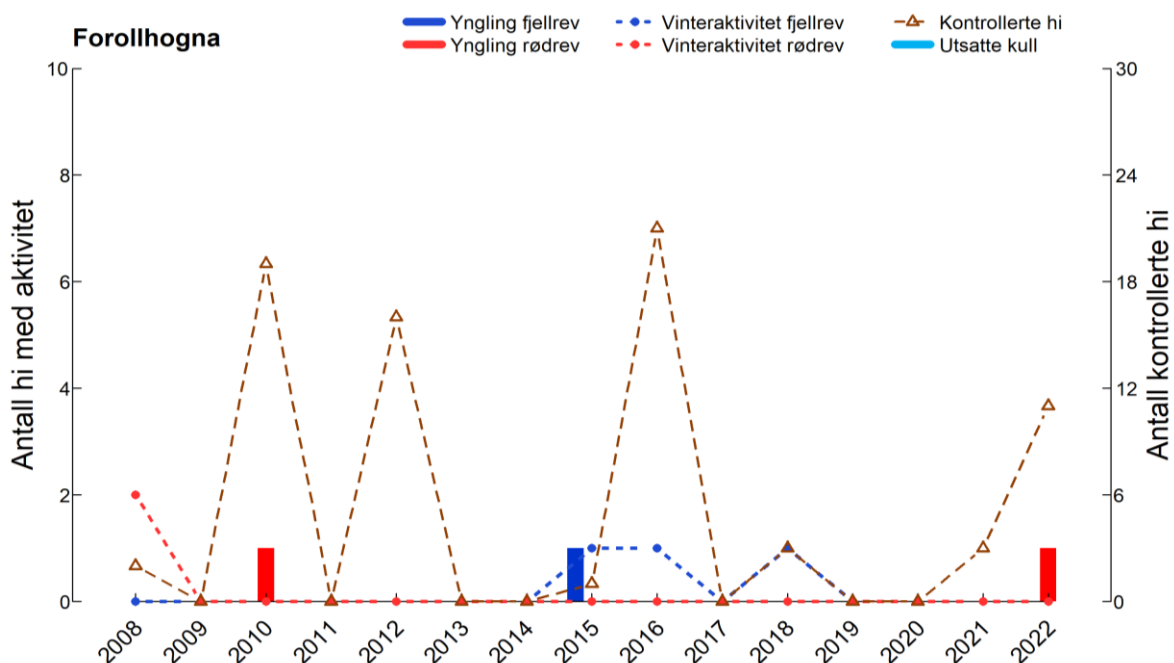
Tilstand smånagere

Antatt som for Snøhetta (se **over**).

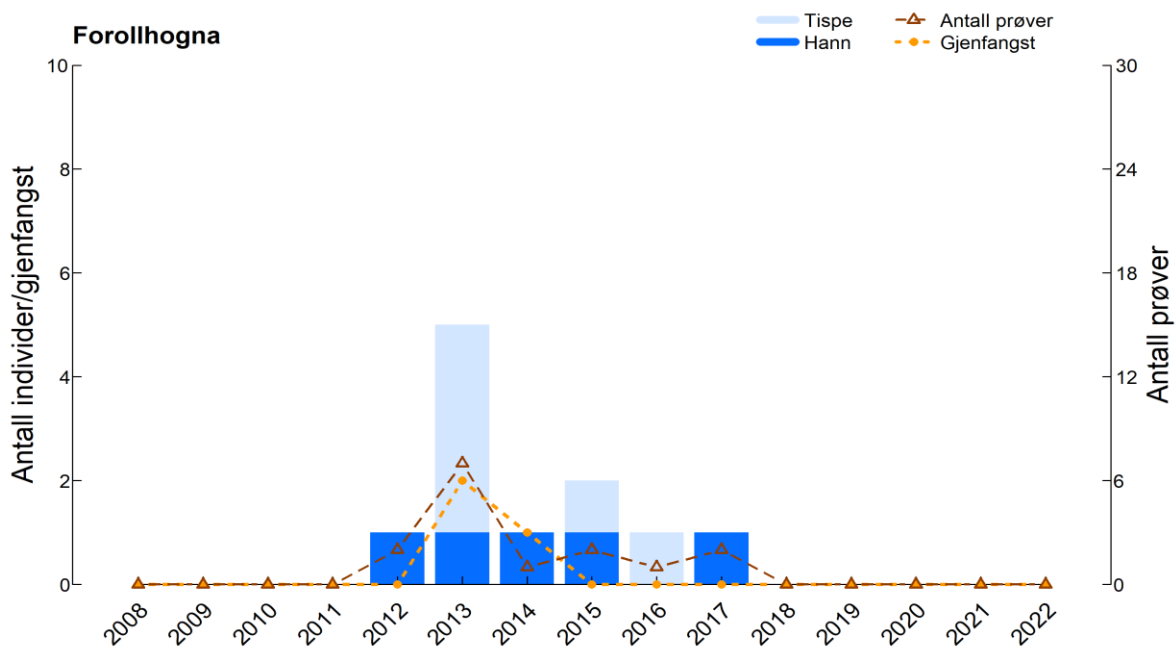
Forollhogna

Sommeren 2015 ble den første ynglingen av fjellrev dokumentert i dette fjellområdet. Ifølge boka *Opplev Forollhogna* (Brox mfl. 2006) skal den siste ynglingen ha funnet sted i et hi ved Buhogna i 1967. Fram til 1992 ble det årlig observert enkeltindivider av arten, før det dukket opp fjellrev igjen vinteren 2012. Det ble da straks satt ut fôrautomater ved to hilokaliteter. Disse står oppe fortsatt, men med noe varierende grad av oppfølging.

I 2022 ble bare 11 av de 37 kjente fjellrevhi i dette fjellområdet kontrollert (**Figur V11**). Det ble ikke observert aktivitet av fjellrev ved noen av hiene på vinteren, men det ble dokumentert yngling av rødrev i et fjellrevhi på sommeren. Uten vinteraktivitet ved hiene er det heller ikke samlet inn noen DNA-prøver fra dette fjellområdet de siste fem årene (**Figur V12**).



Figur V11. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt antall lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Forollhogna i perioden 2008-2022 (venstre akse).



Figur V12. Antall individer i Forollhogna identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2011-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tilstand smågnagere

Det finnes ikke data på smågnagere fra dette fjellområdet. Fra felten er det rapportert om mye både lemen og mus på vårvinteren og utover sommeren, noe avtagende utover høsten (Berit Broen, SNO pers med), det samme rapporteres også fra Sylan og svenske Helags; et toppår.

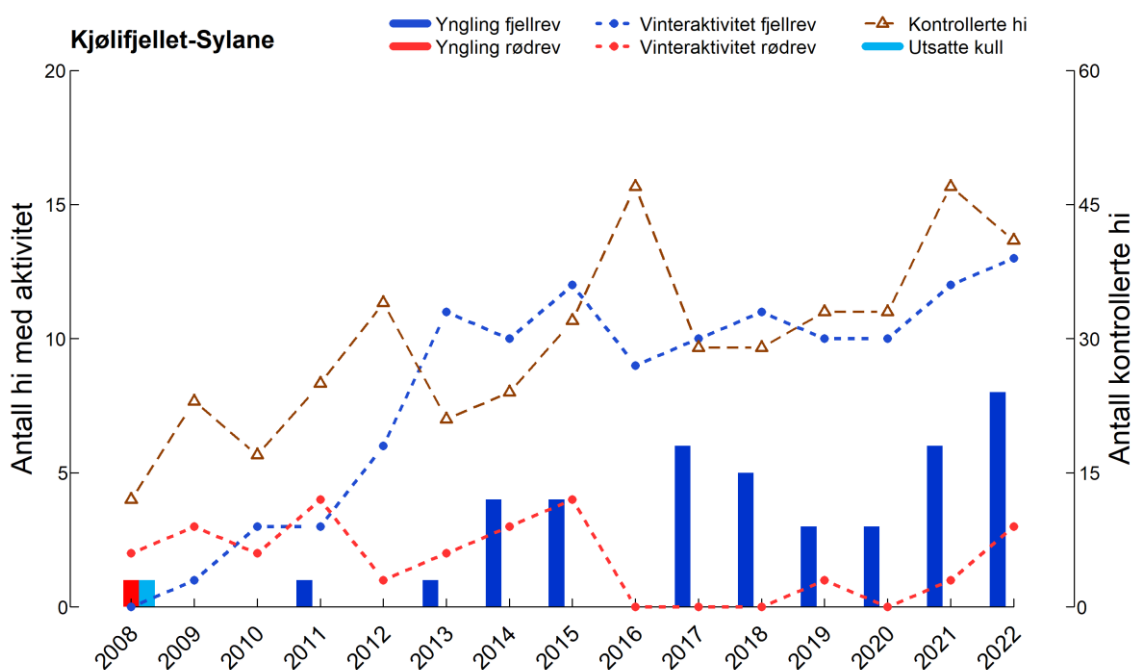
Forventet tilstand 2023: bunnår

Kjølifjellet/Sylane

Før ynglingen i 2011 er det beskrevet yngling av fjellrev i 1989 i Sylane og 1987 i Kjølifjellet (Olav Nyrønning *pers. med.*). Det ble i 2002 dokumentert en fjellrevyngling i Kjølifjellet, som i ettertid viste seg å være innblandet med farmrev. Det har vært økende aktivitet av fjellrev på hiene i dette fjellområdet siden 2011, da tiltakene ble forsterket både gjennom arbeidet til Fjellrevgruppa i Holtålen og Interregprosjektet Felles Fjellrev (2011-2014), videreført i Felles Fjellrev II (2016-2019).

Aktivitet og ynglinger

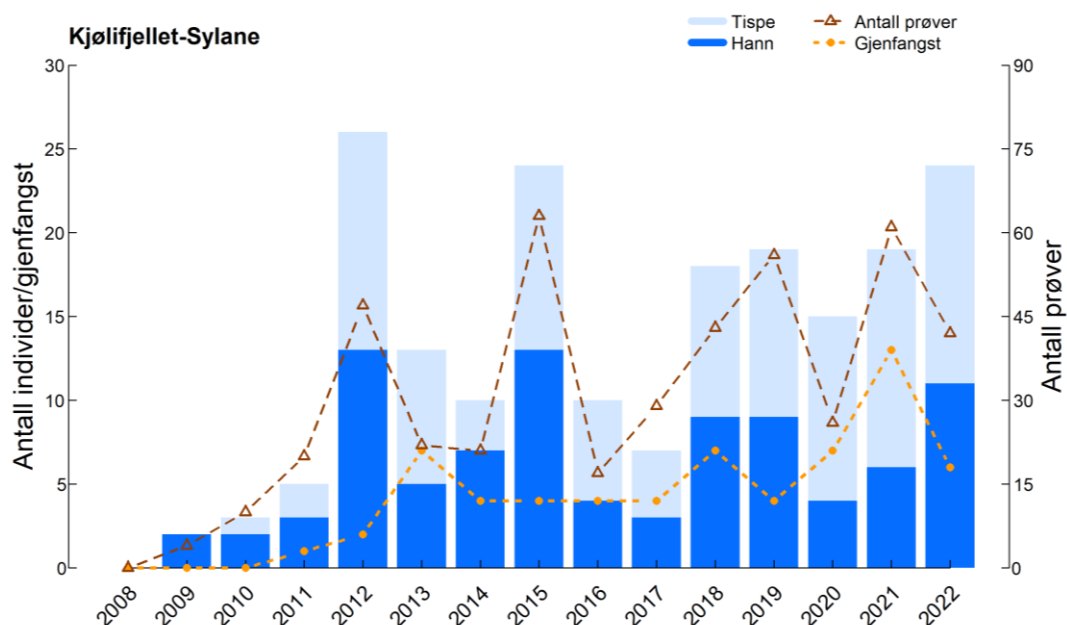
I 2022 ble det dokumentert åtte ynglinger av fjellrev i denne regionen, tre i Sylane, to i Skardsfjella og tre i Kjølifjellet, som er det mest registrert i perioden (**Figur V13**). Det ble registrert minimum 41 fjellrevvalper, kullstørrelse fra 2-11 valper. Gjennomsnittlig kullstørrelse har gått kraftig ned gjennom hele perioden (**Figur 35 i Vedlegg 2**). I svenske Helags ble det i år registrert 30 fjellrevynglinger. Bestanden har hatt en svært positiv utvikling. Antall hi med aktivitet vinterstid har stabilisert seg rundt 10, mens aktiviteten av rødrev ved fjellrevhi jevnt over har gått ned.



Figur V13. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Kjølifjellet/Sylane i perioden 2008-2022 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2021/2022 ble det identifisert 24 fjellrever fra innsamlet prøvemateriale (**Figur V14**). Antallet ser ut til å ha stabilisert seg mellom 15-20. Det ble i vinter registrert mange nye individer, som viser at det er god rekruttering til bestanden, noe som potensielt drives av innvandring fra Helags, som utgjør brorparten av denne norsk-svenske grensebestanden. I Helags har det vært gjennomsnittlig 23 (19-30) ynglinger per år siste fem år. Dersom vi hadde samkjørt metodikken for identifisering av individer på norsk og svensk side, så kunne vi oppklart opprinnelsen til revene i Kjølifjellet-Sylane. I 2022 vet vi om i alt fem svenske rever som holder til i dette fjellområdet: begge foreldre på et hi er født i Helags, en annen øremerket hann, samt en tispe er trolig foreldre på to andre hilokaliteter. I tillegg ble det seinhøstes sett en øremerket valp født ved et hi rett innfor svenskegrensa.



Figur V14. Antall individer i Kjølifjellet/Sylane identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2009-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

Den lokale fjellrevgruppa i Holtålen satte allerede i 2003 økt fokus på fjellreven i dette distriktet, der man på frivilligbasis satte i verk hikontroller og stimulert uttak av rødrev. Denne innsatsen ble styrket gjennom Interregprosjektet Felles Fjellrev, også med oppsett av flere fôrautomater (**Tabell V5**). Det ble vinteren 2021/22 felt fem rødrever i Kjølifjellet.

Tabell V5. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Kjølifjellet/Sylane fra 2008-2022. Merk at utsatte valper står anført året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

Tiltak	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Fôring: antall lokaliteter			7	7	8	8	9	9	9	9	9	8	8	7	7
antall automater			7	7	8	9	9	9	10	10	10	9	9	8	8
Utsetting: antall grupper	1														
antall individ	5														
Stimulert jakt rødrev ¹		29	12	20	41	19	30	32	35	25	13	23	7	4	5
Ekstraordinært uttak av rødrev														1	
Uttak av farmrev (H9)							1								

¹ årsrapport Fjellrevgruppa i Holtålen (Nyrønning 2010, 2015, 2019, 2020, 2021), innebefatter rev skutt i Kjølifjellet, Stugudal og Sylan, men fra 2020 refererer tallene bare fra Kjølifjellet.

Tilstand smånagere

Det finnes ikke data på smånagere fra dette fjellområdet. Vi har tidligere sett til TOV Gutulia, men overvåkingen der er lagt ned. Fra felten er det rapportert om mye lemen i vår og utover sommeren (Marit Østby Nilsen pers med), det samme rapporteres også fra svenske Helags; et toppår.

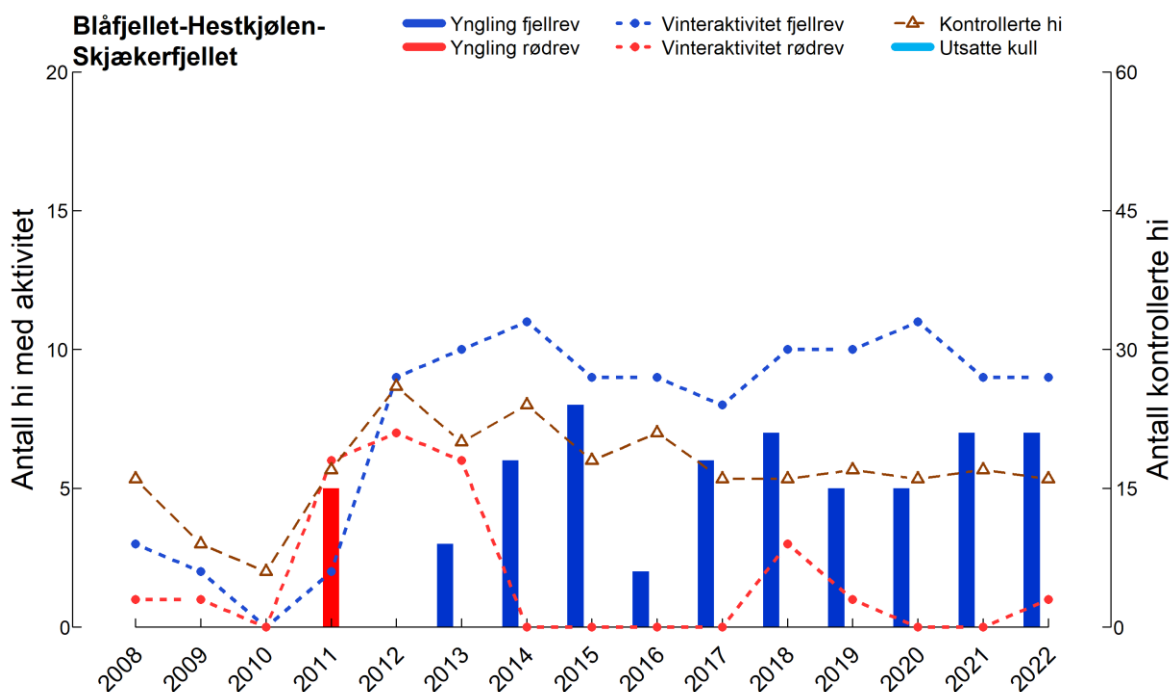
Forventet tilstand 2023: bunnår

Blåfjellet, Hestkjølen og Skjækerfjellet

Før ynglingene i 2013 var siste yngling av fjellrev i Blåfjellet i 2004, og i Hestkjølen i 2002. Det ble registrert aktivitet ved hiene i årene etter dette, men DNA analyser viste at dette stort sett dreide seg om rødreiv. Støtteforing ble etablert som tiltak i regi av Interregprosjektet Felles Fjellrev (2011-2014), videreført i Felles Fjellrev II (2016-2019), og etter det har bestanden hatt en svært positiv utvikling, men ser ut til å ha stabilisert seg på fem til åtte ynglinger i gode år. Arealet som disse fjellområdene utgjør er relativt begrenset, som kan forklare fravær av ytterligere vekst. Den individbaserte DNA kartleggingen viser at disse delbestandene har mest tilflyt av individer fra Børgefjell/Borgafjäll (Hemphill mfl. 2020).

Aktivitet og ynglinger

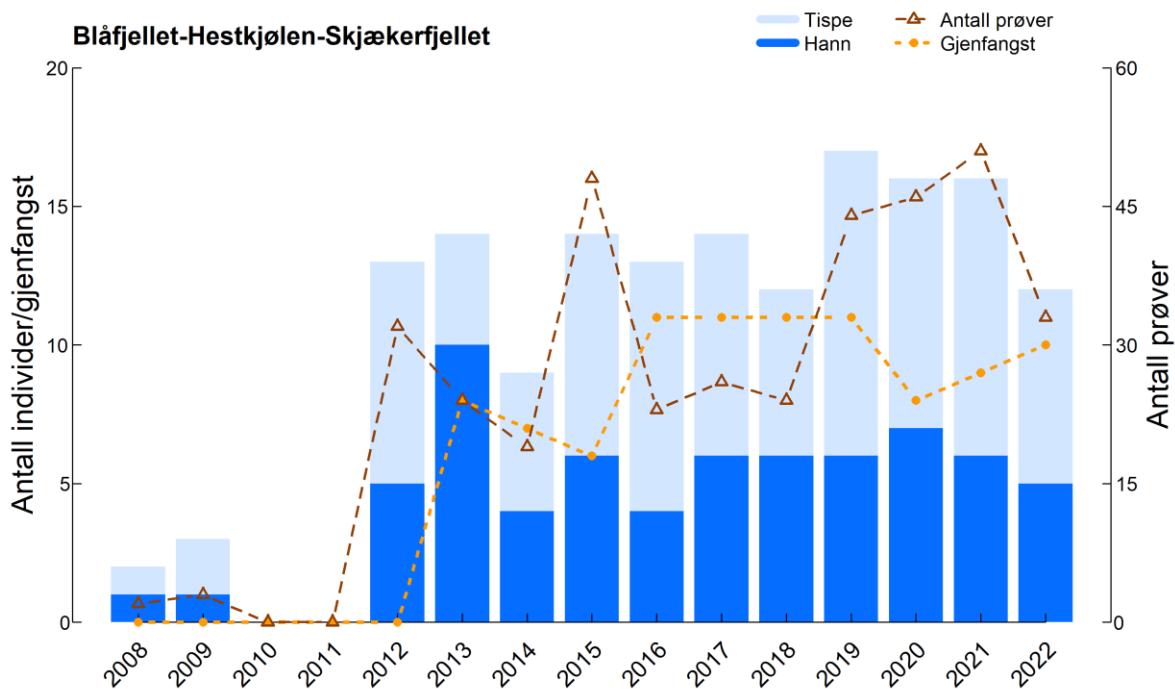
I 2022 ble det registrert to kull i Blåfjellet og fem kull i Hestkjølen, med til sammen minimum 39 valper. Gjennomsnittlig kullstørrelse ser ut til å være relativt stabil (**Vedlegg 2, Figur V36**). Antall hi med aktivitet vinterstid har vært høy siden 2013 og stabilisert seg rundt 10, mens aktiviteten av rødreiv ved fjellrevhi har gått ned (**Figur V15**). Det er registrert yngling av fjellrev i disse fjellområdene 10 år på rad. På svensk side, i Sösjöfjällen, ble det registrert to fjellrevynglinger i 2022.



Figur V15. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall ynglinger av fjellrev og rødreiv i Blåfjellet, Hestkjølen og Skjækerfjellet samlet for perioden 2008-2022 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2021/2022 ble det registrert 12 unike fjellrever basert på innsamlet prøvemateriale i Blåfjellet og Hestkjølen (**Figur V16**). Nedgangen i antall individer henger trolig sammen med at færre prøver ble analysert. Litt overraskende er det at så få nye individer har kommet til i bestanden. Siden det var godt med smånagere sist høst og trolig god overlevelse, skulle en forvente mer nyrekruttering til bestanden. Dette kan tyde at valper født 2021 i større grad har vandret ut, etter flere år med god rekruttering til bestanden. Kanskje er fjellområdet i ferd med å fylles opp.



Figur V16. Antall individer i Blåfjellet, Hestkjølen og Skjækerfjellet identifisert fra DNA-analyse av vintermateriale fra 2008-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

Siden 2012 det vært tett oppfølging av 9-11 fôrautomater i disse fjellområdene (**Tabell V6**), men støtteføringen ble i avsluttet i Skjækerfjella 2020. Det ble tidlig tatt ut rødrev som har hatt fast tilhold ved hi eller fôrautomater (2011-2013). Merk at uttak av rødrev referert i tabellen under stort sett er rødrev felt under tregrensa (se <https://jaktilierne.no>).

Tabell V6. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Blåfjellet/Hestkjølen/Skjækerfjellet fra 2008-2022.

Tiltak	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Fôring: antall lokaliteter				6	9	9	9	9	9	11	11	11	10	10	10
antall automater				6	9	10	10	10	9	11	11	11	10	10	10
Uttak av rødrev ved ordinær jakt				58	2	94	29	2	6	40	60	5	78	63	87
Ekstraordinært uttak av rødrev (antall hi)				1	4 (2)	3						1			

Tilstand smågnagere

En smågnager-fangstserie fra Steinkjer og Lierne (1988-2022), med henholdsvis tre og to fangstperioder på sommeren bekrefter at 2022 var godt år for smågnagerne i skog, der denne overvåkingen pågår, særlig vest i Steinkjer. Det var sterk vekst i smågnagerbestanden begge steder over sommeren, men det var ellers ikke lemen å se, heller ikke i fjellet (Ole Jacob Sørensen, Nord universitet, GBIF).

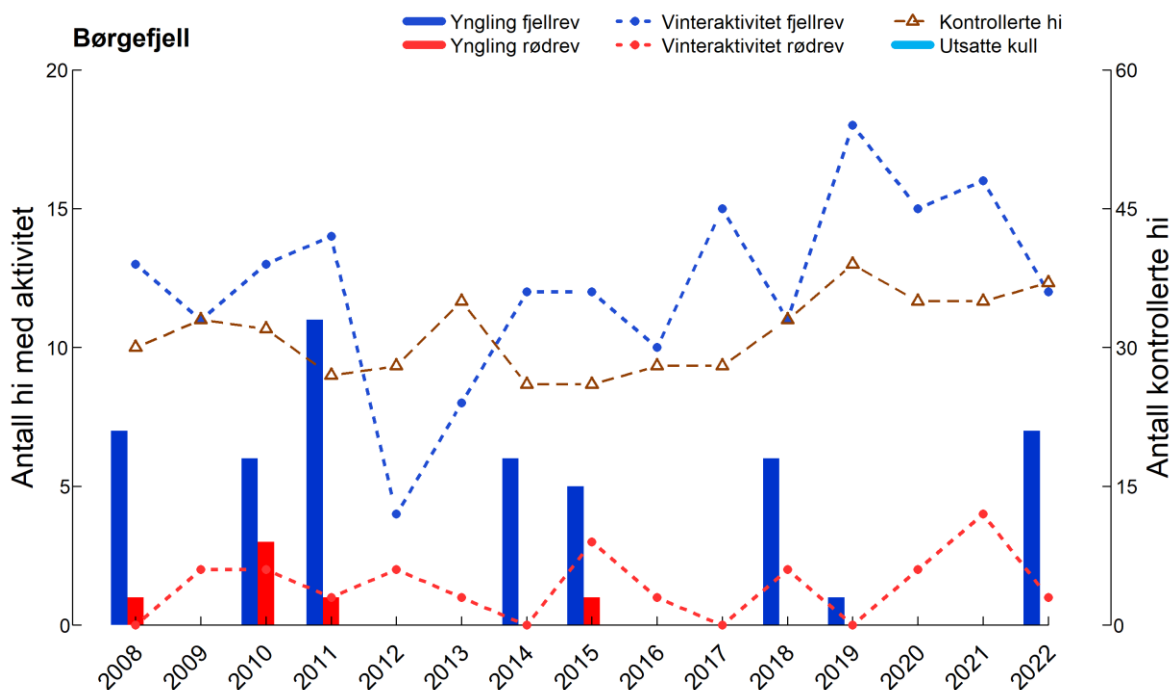
Forventet tilstand 2023: toppår i østlige deler, eventuelt bunnår.

Børgefjell

Børgefjell er det fjellområdet i Norge som jevnt over har hatt flest ynglinger av fjellrev før tiltakene startet i andre delbestander. Bestanden var godt overvåket allerede på 1980-tallet. Dette er den eneste fjellrevbestanden i Norge der det hittil ikke har synes nødvendig med tiltak for å bevare arten. Bestanden henger imidlertid sammen med fjellrevbestanden i svenske Borgafjäll, der det gjennomføres støttefôring og uttak av rødrev. Antallet ynglinger har variert i takt med svingninger i smågnagerbestanden (Eide mfl. 2014), med seks til 11 fjellrevkull i de gode årene (**Figur V17**). De siste årene ser bestanden til å ha gått noe ned, og det har tre ganger vært to år uten yngling siste 10-års periode.

Aktivitet og ynglinger

I 2022 ble det dokumentert syv yngling av fjellrev i Børgefjell (**Figur V18**). Det ble registrert minimum 31 valper og kullstørrelsen varierte fra 2-7 valper. Gjennomsnittlig kullstørrelse ser ut til å være helt stabil (**Vedlegg 2, Figur V37**). Det er jevnt over noe tilhold av rødrev i fjellområdet, men avgrenset til lavereliggende områder ut mot skoggrensa. I svenske Borgafjäll ble det registrert 15 kull i 2022.



Figur V17. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall ynglinger av fjellrev og rødrev i Børgefjell i perioden 2008-2022 (venstre akse).

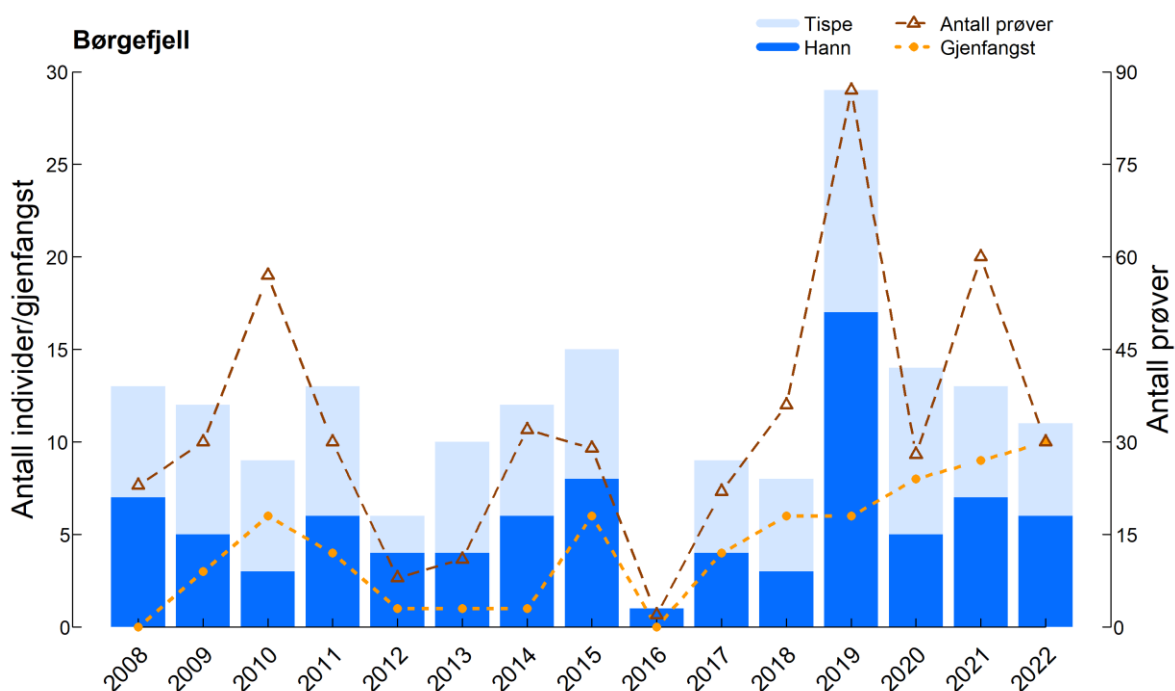
Forekomst av skabb

Vintrene 2019-2021 ble det observert skabb på fjellrev og gjennomført medisinerings i svenske Borgafjäll (Malin König/Länsstyrelsen Västerbotten og Tomas Bergström /Länsstyrelsen Jämtland pers med). Situasjonen på norsk side ble overvåket med viltkamera, uten at skabbreper ble dokumentert (Gjørnan Stenberg, Statskog Fjelltjenesten). Det er ikke sett fjellrev med skabb på svensk side i 2022.

Bestandsstørrelse og antall individer

Vintren 2021/2022 ble det registrert 11 fjellrever i Børgefjell. Som det framkommer av **Figur V18** har antall innsamlede prøver variert mye, som kan ha fått utslag på antall individer. Her må prøveinnsamlingen bli jevnere for å kunne si noe om den reelle bestandsutviklingen. Gjenfangst-raten har økt jevnt, og i år var alle utenom en rev kjent fra før. Dette er ikke helt uventet siden

det ikke er registrert yngling i norsk Børgefjell siden 2019 og da bare et kull. En skulle imidlertid forvente noe mer innvandring fra svenske Borgafjäll, hvor det har vært ynglinger hvert år siden 2013.



Figur V18. Antall individer i Børgefjell identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

Børgefjell har siden 2006 vært etablert som et økologisk referanseområde (Eide mfl. 2014), der det ikke gjennomføres tiltak for å bevare fjellreven.

Tilstand smågnagere

Det ble sommeren 2021 satt opp kamerafeller som erstatning for smågnagerfangstene som har pågått i Børgefjell i regi av TOV (terrestrisk naturovervåking). Forekomst 2022: i Børgefjell var det noe forekomst av mus utover senhøsten i fjor, som så flatet ut i november/desember, for å øke igjen fra juli. Det ble ikke observert lemen på bildene i den siste 12 måneders perioden (kamerafeller, Nina E. Eide upubliserte data). Det var ventet et mer markert toppår, men det kan være at dette kommer først neste år. Oppsynet melder om økning i forekomst av mus over sommeren, særlig i lavere liggende områder. Det er ble ikke observert lemen i felten, men på viltkamera er det dokumentert fjellrev med lemen i munnen, så noen er det (Gustav Busch Arntsen, Statskog –Fjelltjenesten).

Forventet tilstand 2023: toppår eller bunnår

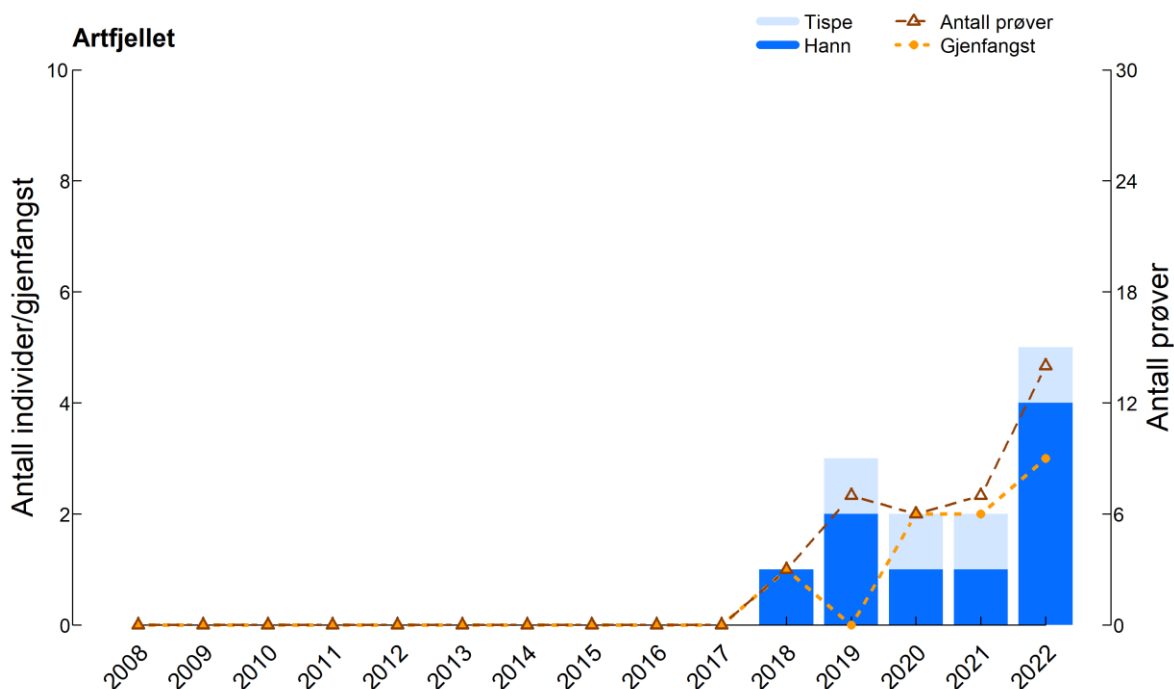
Artfjellet

Aktivitet og ynglinger

I 2018 ble det for første gang dokumentert en yngling av fjellrev i Artfjellet innenfor overvåkingsprogrammet på fjellrev. Vinteren 2021 og 2022 var det aktivitet ved to av hiene og det ble begge år dokumentert ett kull med henholdsvis tre og fem valper. På svensk side av dette fjellområdet ble det registrert to ynglinger av fjellrev i år.

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2021/2022 registrerte vi fem fjellrever fra DNA (**Figur V19**), hvorav tre var kjent fra før. En av nykommerne, en hann, hadde opprinnelse i Børgefjell (første gang funnet der i 2019).



Figur V19. Antall individer i Artfjellet identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

I 2017 ble det besluttet å sette opp to fôrautomater på to ulike hilokaliteter i dette fjellområde (finansiert gjennom posten «tilskudd til trua arter», Fylkesmannen i Nordland), for å stimulere til økt utveksling av fjellrev mellom Saltfjellet/Junkeren og Børgefjell. Disse følges opp fortsatt.

Tilstand smågnagere

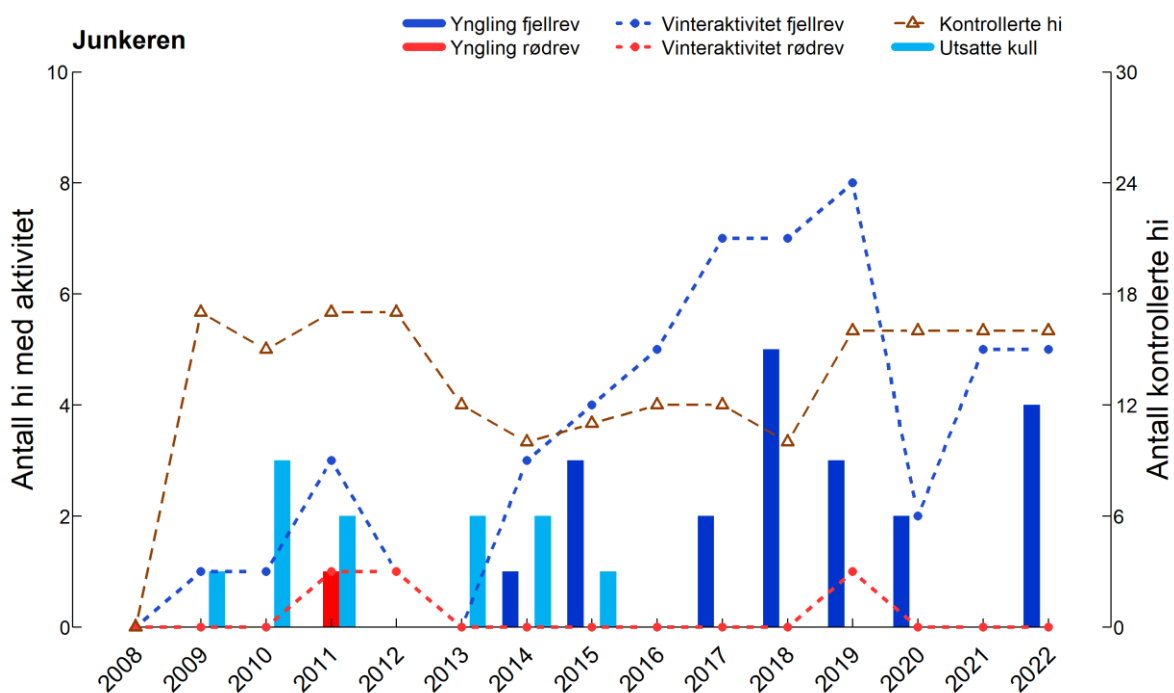
Antatt som for Saltfjellet.

Junkeren

Det finnes ikke dokumenterte ynglinger av fjellrev i Junkeren i overvåkingsprogrammet fram til 2008, men det syntes å være et egnet område, sammenhengende med den svenske Vindel-/Arjeplogsfjällen. Derfor ble det i perioden 2008-2015 satt ut i alt 61 fjellrevvalper i dette fjellområdet (**Figur V20, Tabell V7**). Kun et fåtall av de utsatte revene ble gjenfunnet på norsk side av grensen, men observasjoner av øremerker viste at flere vandret over til svenske Vindelfjällen, og etablert seg der og ynglet (Wallén mfl. 2022).

Aktivitet og ynglinger

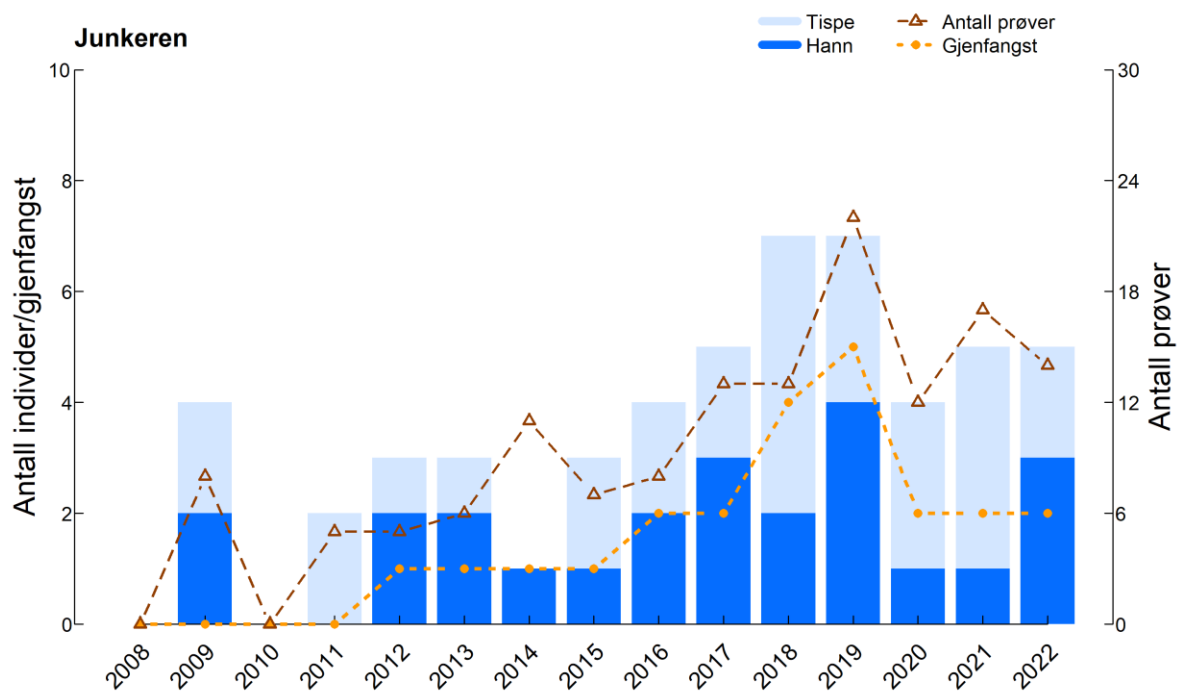
Det har vært stadig økende aktivitet på hiene, men det synes å ha gått noe ned de seneste vintrene. I 2022 ble det registrert fire ynglinger (**Figur V20**) og minimum 18 valper, jevn kullstørrelse på 4-6 valper. Gjennomsnittlig kullstørrelse har gått noe ned i perioden (**Figur V38 i Vedlegg 2**). På svensk side av fjellmassivet ble det registrert 28 fjellrevkull.



Figur V20. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Junkeren i perioden 2008-2022 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2021/2022 registrerte vi fem unike fjellrever fra 14 fungerende DNA-prøver fra Junkeren. To av disse var kjent fra tidligere år. (**Figur V21**). Det er flere ganger observert fjellrev merket på svensk side av denne grensebestanden (Vindel-Arjeplogsfjällen). En øremerket svensk fjellrev ble observert ved en av fôrautomatene i mai.



Figur V21. Antall individer i Junkeren identifisert fra DNA-analyser i 2008-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

Det har pågått støtteforing av fjellreven i dette fjellområdet siden 2008, da de første fjellrevene ble satt ut fra avlsprogrammet. I perioden fra 2008-2015, er det over sju år satt ut i alt 61 fjellrevvalper i Junkeren. Det er per 2022 åtte fôrautomater fordelt på fire fjellrevhi (**Tabell V7**).

Tabell V7. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Junkeren fra 2008-2022. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

Tiltak	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Fôring: antall lokaliteter	1	1	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
antall automater	1	1	4	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8
Utsetting: antall grupper	1	1	3	2		2	2	1							
antall individ	5	4	20	12		7	8	5							
Ekstraordinært uttak av rødvrev												7			

Tilstand smågnagere

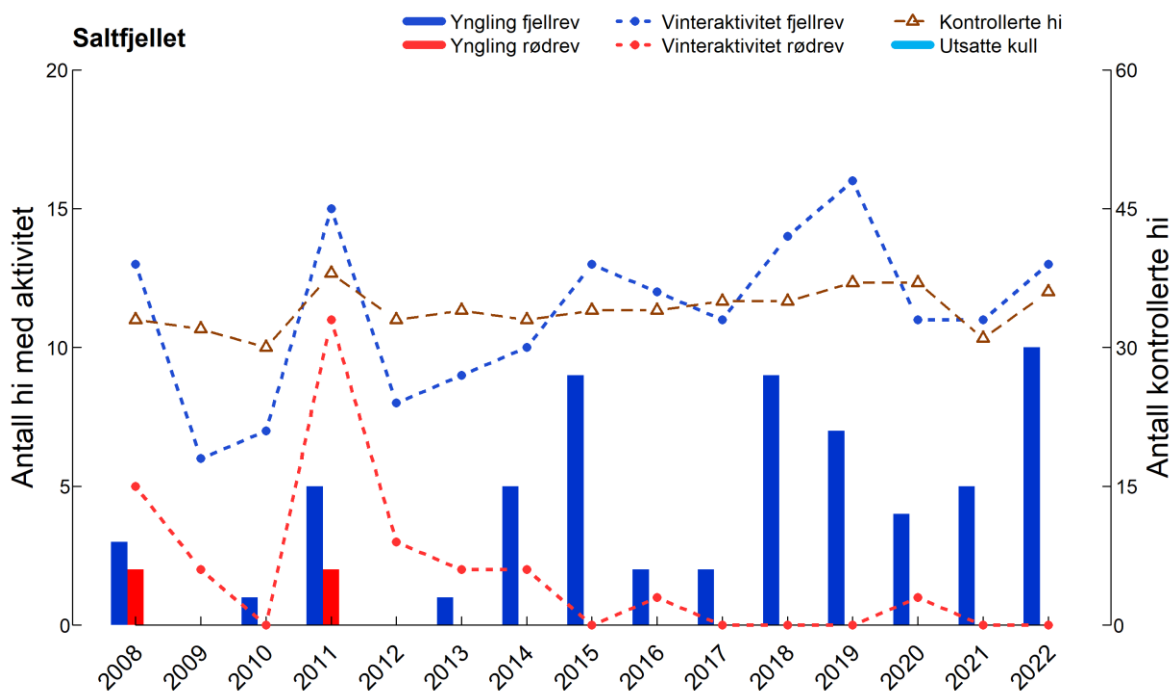
Antatt som for Saltfjellet.

Saltfjellet

Fjellrevbestanden i Saltfjellet er overvåket siden tidlig på 90-tallet. Den var i flere år svært liten, med en til to ynglinger fram til 2004 og 2005, da det ble registrert fire ynglinger begge år. Etter 2011 tar bestanden seg opp, trolig knytt til etablering av støttefôring i området.

Aktivitet og ynglinger

Antall hi med vinteraktivitet har vært relativt stabilt de siste 8 (2015-2022), mens antall ynglinger har økt fra 3-5, til 5-10 i år med mye smånagere (**Figur V22**). Det ble sommeren 2022 dokumentert 10 kull og minimum 51 valper, kullstørrelsen varierte fra 1-10 valper. Gjennomsnittlig kullstørrelse har gått noe ned i perioden (**Figur V39 i Vedlegg 2**). Delbestanden ligger tett inntil Junkeren og utgjør sammen med Vindel-/Arjeplogsfjällen og omkringliggende mindre fjellområder Skandinavias største delbestand. Samlet huser denne regionen 42 fjellrevkull i år.

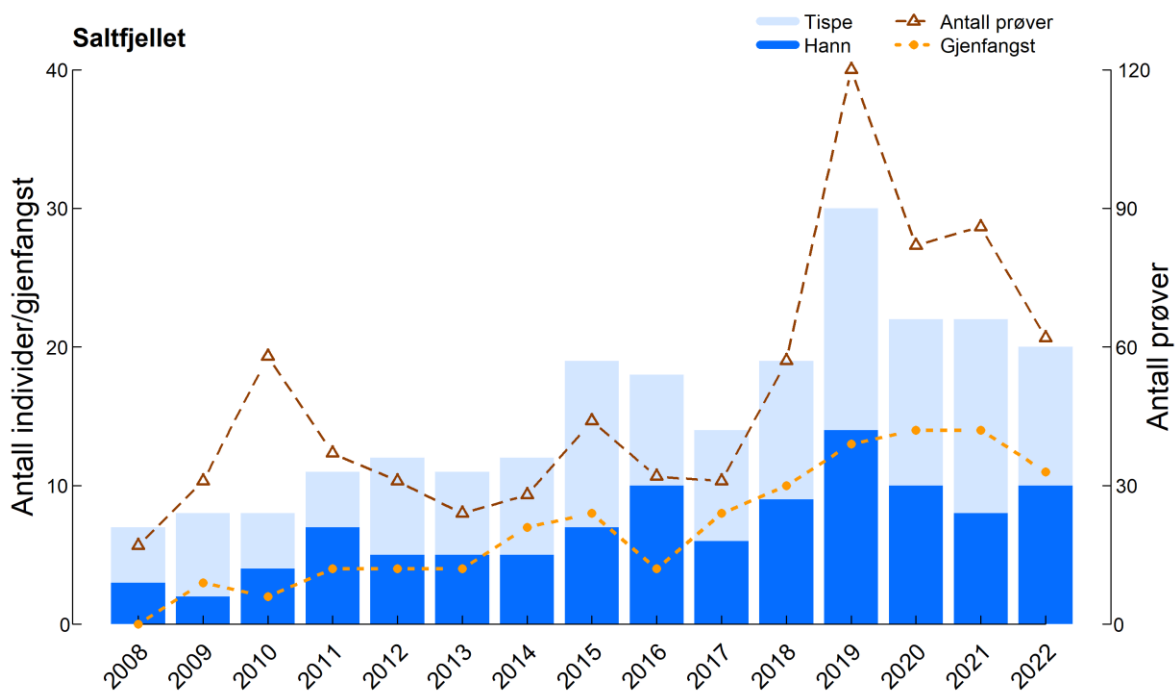


Figur V22. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Saltfjellet i perioden 2008-2022 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2021/2022 registrerte vi 20 unike fjellrever fra 62 fungerende prøver, av disse var ca. halvparten kjent fra før (**Figur V23**). Dette viser at bestanden har god rekruttering av nye individer. Mengden analysert prøvemateriale er halvert sammenliknet med 2019, som nok har innvirkning på antall registrerte individer.

Det ble observert to øremerkede fjellrever ved tre av hiene på Saltfjellet gjennom rapporteringsperioden, som bekrefter at det er god utveksling mot de østlige deler av denne mer eller mindre sammenhengende grensebestanden med Sverige.



Figur V23. Antall individer i Saltfjellet identifisert fra DNA-analyser i 2008-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

Hovedtiltaket i dette fjellområdet er støttefôring, som har pågått siden 2006 (knytt til utsetting av to valper fra avlsprogrammet). Antall fôrautomater har økt jevnt siden da og det har siste fem år vært støttefôring ved ti hilokaliteter (**Tabell V10**). Det er gjort sporadiske uttak av rødrev enkelte vintre, samt uttak av rødrevvalper og voksne på to hi i 2011.

Tabell 8. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Saltfjellet fra 2008-2022. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

Tiltak	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Fôring: antall lokaliteter	1	1	3	3	4	4	4	4	4	8	10	10	10	10	10
antall automater	1	1	3	3	6	6	6	6	6	10	11	10	10	10	10
Ekstraordinært uttak av rødrev (antall hi)				9 (2)	2					1	2	8			

Tilstand smågnagere

Det finnes flere lengre tidsserier på smågnagerbestandene i Nordland fram til 2020, som viser stor lokal variasjon i forekomst og syklisitet (Jo Inge Breisjøberget/Tore Bjørnstad, Statskog Fjelltjenesten pers. Med.) Forekomst 2022: tydelig forskjell mellom Saltfjellet øst og vest i vinter, med mest lemen i vest. Mye tyder på økt tetthet av lemen over sommeren, med observasjoner ned imot skogbandet i vest og også i øst i Rana, men litt uklart om dette er et toppår. Lite mus å se både i skogen og fjellet (Kristian Sivertsen, Statskog Fjelltjenesten pers. med.).

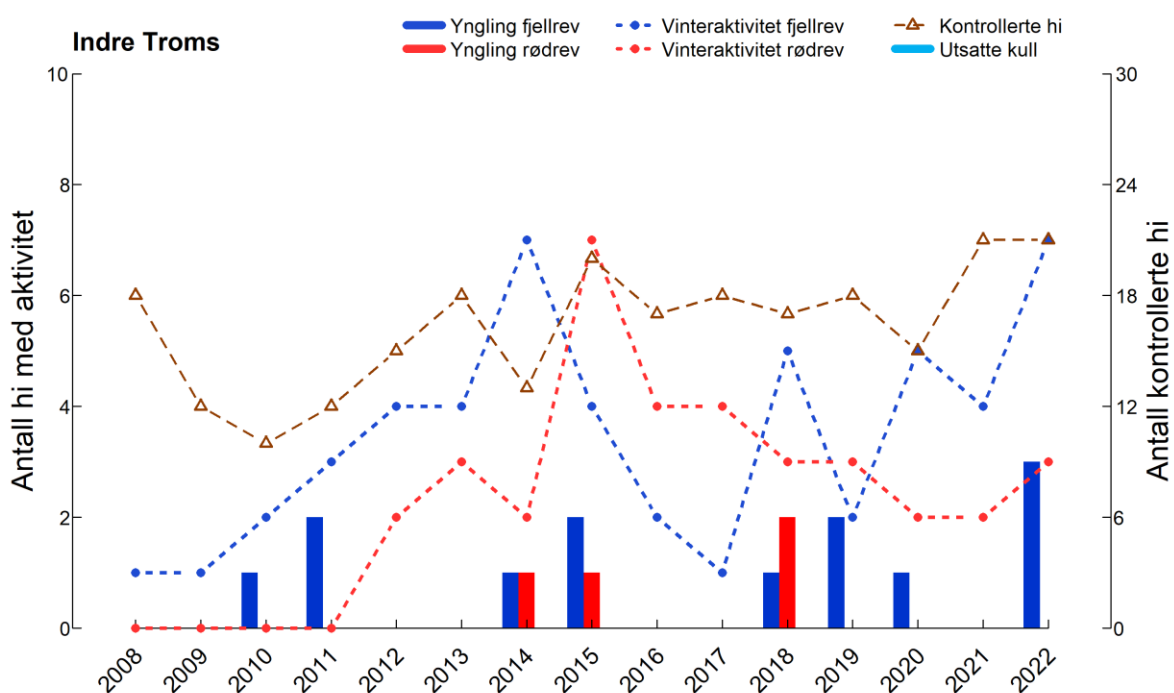
Forventet tilstand 2023: toppår eller bunnår

Indre Troms

Fjellrevbestanden i Indre Troms har vært overvåket siden tidlig på 80-tallet. I 1987 ble det dokumentert fire ynglinger av fjellrev her. Det har i årene etter stort sett alltid vært aktivitet av fjellrev på hiene, men få kull. Gjennom Interreg prosjektet Felles Fjellrev Nord ble det i 2017 satt opp fem fôrautomater i denne delbestanden, som det siden har vært jevnlig aktivitet ved. Bestanden er relativt isolert fra andre forekomster av fjellrev på norsk side, men det har vært økende aktivitet av fjellrev på svensk side de siste årene.

Aktivitet og ynglinger

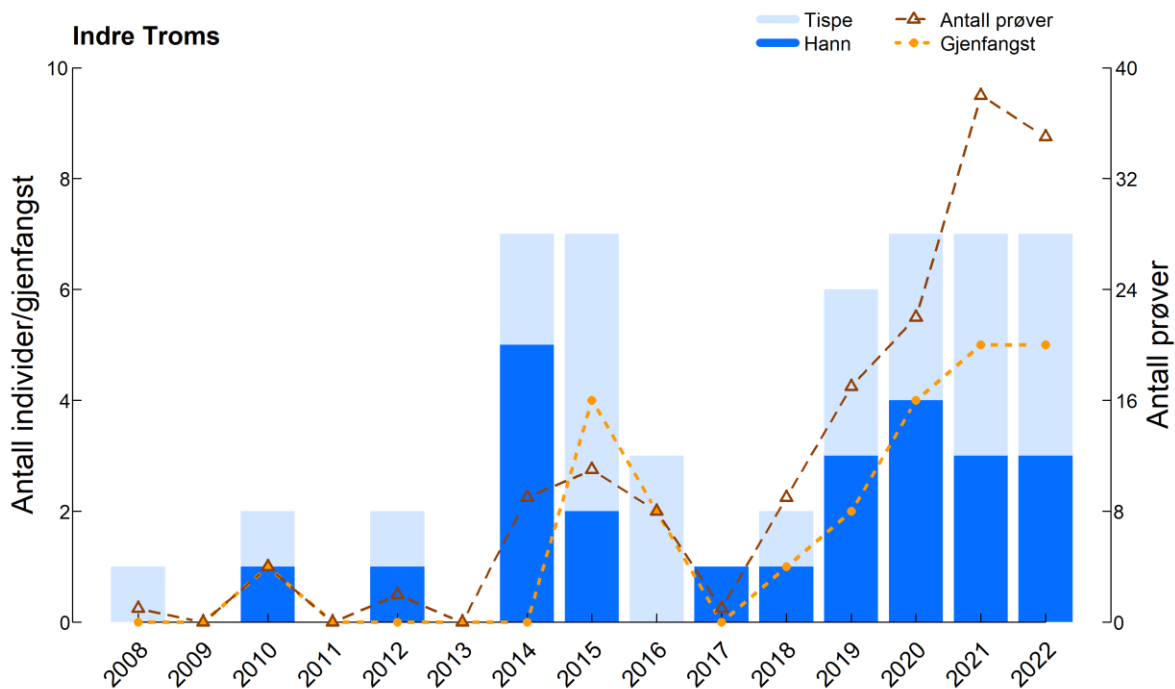
I 2022 ble det dokumentert tre yngling av fjellrev og minimum 14 valper, kullstørrelsen varierte fra 3-7 valper. Gjennomsnittlig kullstørrelse har gått noe ned i perioden, men det er også stor variasjon i kullstørrelse her (**Figur V40 i Vedlegg 2**). Det ble påvist vinteraktivitet av fjellrev ved syv hi (**Figur V24**). I de nærmeste grensefjellene på svensk side, Padjelanta, Sitas og Råsto, ble det registrert henholdsvis tre, tre og to ynglinger, totalt 11 ynglinger i regionen i 2022.



Figur V24. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev i Indre Troms i perioden 2008-2022 (venstre akse). I 2011 ble det registrert to kull på samme hilokalitet.

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2021/2022 registrerte vi sju fjellrever fra 35 fungerende prøver i Indre Troms, hvorav fem var kjent fra før (**Figur V25**). I tillegg er det observert flere øremerkede rever som har opprinnelse i utsettingene fra avlsprogrammet. Allerede seks uker etter utsetting i Reisa Sør dukket den første reven opp i Indre Troms, og gjennom sommeren ble minimum tre rev satt ut i februar 2022 observert på viltkamera, samt en tisper satt ut i 2021. Kameramaterialet er foreløpig ikke ferdig analysert, så her kan det dukke opp flere kjente rever.



Figur V25. Antall individer i Indre Troms identifisert fra DNA-analysene i 2008-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

Våren 2017 ble det satt opp fem fôrautomater (**Tabell V9**) gjennom Interregprosjektet Felles Fjellrev Nord (2017-2019), disse er videreført av Miljødirektoratet.

Tabell V9. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Indre Troms fra 2008-2022.

Tiltak	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Fôring: antall lokaliteter										4	4	4	5	5	5
antall automater										4	4	4	5	5	5
Ekstraordinært ut- tak av rødrev									3		1*	1	5	1	

* Det ble tatt ut et helt kull med rødrev som hadde tilhold i et fjellrevhi.

Tilstand smågnagere

Overvåkingen av smågnagere (TOV) viser at Indre Troms (Dividalen) har hatt lave, men relativt stabile oppgangår (3-4 års syklus) i smågnagerbestandene siden 1992. Fangstserien ligger i skog og speiler ikke forekomstene av lemen i regionen. Det ble ikke fanget smågnagere i regi av TOV i dette området i 2022. Fangstseriene driftet av Universitetet i Tromsø, fra skogsområdene i Indre Troms, viser at 2022 trolig er toppår for smågnagere (Rolf A. Ims og Nigel G. Yoccoz pers. med.). Det er imidlertid ikke mye smågnagere å se i fjellet, men det er en del døde lemen på fjellrevhiene (Thomas Johansen, SNO pers med)

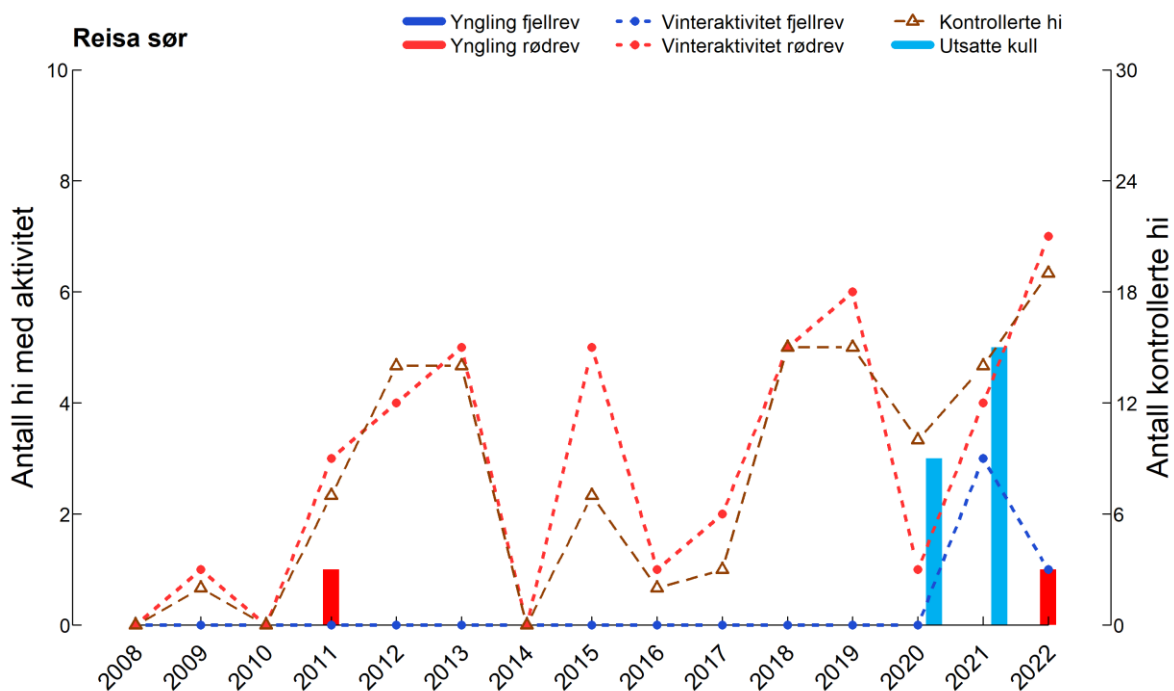
Forventet tilstand 2023: Nedgangs/krasj-år.

Reisa Sør

Reisa Sør ble i 2021 etablert som nytt utsettingsområde for Avlsprogrammet for fjellrev. Det har vært gjennomført hikontroller i dette området litt nå og da gjennom tidsperioden 2006-2021. Ingenting tyder på aktivitet av fjellrev, men det ser ut til å ha vært og være en god del aktivitet av rødrev i dette fjellområdet (**Figur V26**). Det skal imidlertid ha vært observert fjellrev av publikum (ikke registrert i Rovbase). Det ble satt ut henholdsvis 12 og 24 fjellrever i dette fjellområdet i februar 2021 og 2022.

Aktivitet og ynglinger

Begge år har fjellrevene trukket ut av området relativt kort tid etter utsetting. Allerede seks uker etter utsetting i Reisa Sør dukket den første reven opp i Indre Troms, og gjennom sommeren ble minimum tre av revene satt ut i februar 2022 observert på viltkamera her, samt en tisper satt ut i 2021. Seks av fjellrevene som er satt ut i Reisa Sør ble funnet igjen i Finland i vinter (DNA profiler fra ekskrementer), i tillegg er det sett flere individer på viltkamera (Tuomo Ollila, Metsähallitus, *pers med*, ikke ferdig analysert). Ingen av de nylig utsatte revene ser foreløpig ut til å være involvert i ynglingen i Finland, men slektsskapsanalyser viser at tisper som ynglet har en far fra Avlsprogrammet (AF0431, satt ut på Varangerhalvøya, vandret til Reisa Nord og etablerte seg her). I vinter var det aktivitet ved syv hi i Käsivarsi i Finland, som grenser til Reisa Sør. Det ble også gjort DNA-funn av en utsatt rev i svenske Rosto, innenfor Indre Troms i april.



Figur V26. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev i Reisa Sør i perioden 2008-2022 (venstre akse).

Tiltak i fjellområde

I tilknytning til utsettingene ble det i 2021 satt opp fôrautomater ved fire hi. Det er nå satt ut 36 fjellrever over to år (2021 og 2022).

Tilstand smånagere

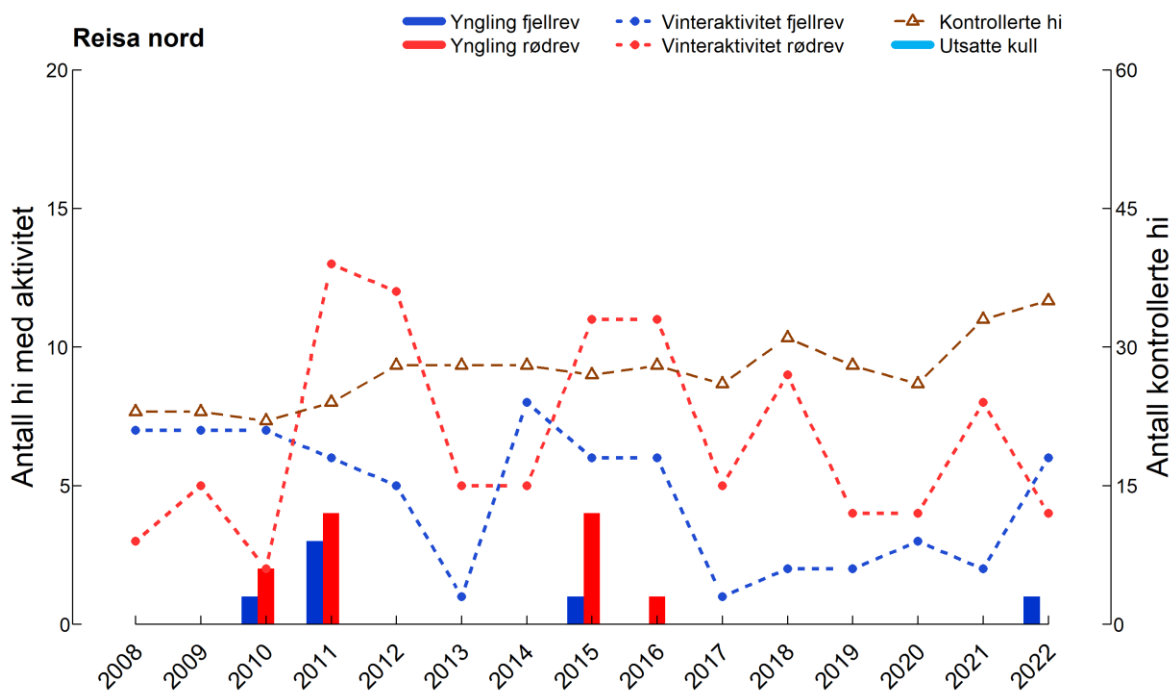
Som Reisa Nord.

Reisa Nord

Dette fjellområdet har vært overvåket jevnt gjennom hele 1990-tallet og 2000-tallet, med økende antall kontroller etter 2007. I 2017 ble det satt ut fem fôrautomater i Reisa Nord gjennom Interregprosjektet Felles Fjellrev Nord (2017-2019), disse er videreført av Miljødirektoratet.

Aktivitet og ynglinger

Det ble gjennomført kontroller av mange av de kjente fjellrevhiene i området, og det ble vinteren 2022 påvist vinteraktivitet av fjellrev ved fem hi og noe mindre aktivitet av rødrev (**Figur V27**). Det ble dokumentert en yngling av fjellrev sommeren 2022.



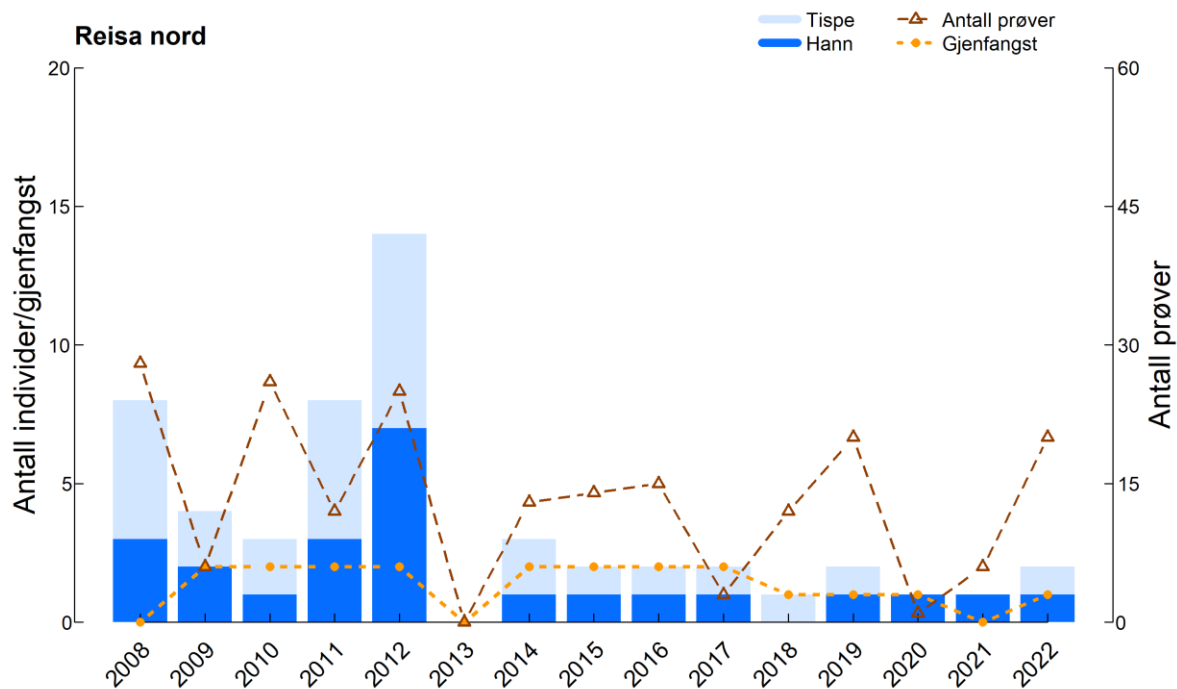
Figur V27. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev i Reisa Nord i perioden 2008-2022 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Fra en tilsynelatende robust bestand på minimum 14 individer i 2012, har vi over 10 år registrert svært få fjellrever i dette fjellområdet. Over flere år så vi igjen de samme revene, før en innvandring fra utsettingene av fjellrevalper på Varangerhalvøya i 2019 (**Figur V28**). Basert på 20 fungerende prøver ble det i 2022 funnet to individer, som trolig var foreldre til det dokumenterte kullet. Hannen var kjent fra før, mens tispas var en nykommer.

Tiltak i fjellområdet

Vinteren 2020/2021 ble det tatt ut to rødrever som hadde slått seg til ved fôrautomatene i dette fjellområdet (**Tabell V10**). I områdene øst for riksvei 93, rundt innsjøen Lesjavri, i fjellområde «Porsanger vest», ca. 40 km nordøst for Reisa Nord har det blitt gjennomført ekstraordinært uttak av rødrev i stort omfang som et bevaringstiltak for dverggås. Dette har pågått siden 2008 (i alt er det tatt ut 1195 rødrev, varierende fra 10 til 364 per pr (Rovbase.no), i år ble det tatt ut 35).



Figur V28. Antall individer i Reisa Nord identifisert fra DNA-analysene i 2008-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tabell V10. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Reisa Nord fra 2008-2022.

Tiltak	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Føring: antall lokaliteter										5	5	5	5	5	5
antall automater										5	5	5	5	5	5
Ekstraordinært uttak av rødrev									52	0	0	6	5	2	

Tilstand smågnagere

Universitetet i Tromsø overvåker smågnagere i kyststrøkene i Nordreisa. Året 2022 hadde fremdeles bestander i oppgang i kyststrøkene. Situasjonen i indre strøk er usikker på grunn av manglende overvåkning. Nærliggende områder i Vest-Finnmark (Kautokeino) hadde lave bestander (Rolf A. Ims pers. med.).

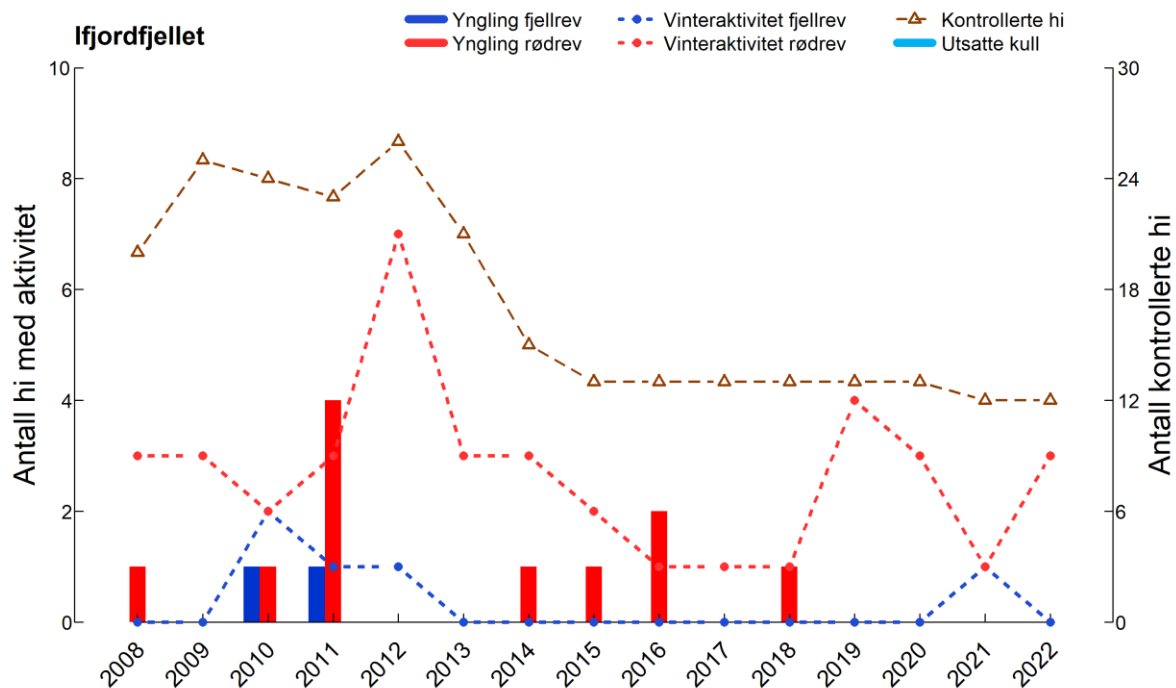
Forventet tilstand Reisa Nord 2023: Sannsynligvis toppår.

Ifjordfjellet

Dette fjellområde har vært overvåket jevnlig siden slutten av 90-tallet. Antall kontrollerte hi økte fram til 2011, men ble etter hvert justert ned til kun å kontrollere de mest aktuelle hilokalitetene (under 50 % av hiene). Det er siden oppstart av overvåkingsprogrammet er det bare registrert to ynglinger av fjellrev i dette fjellområdet.

Aktivitet og ynglinger

Det var ikke aktivitet av fjellrev ved hiene som ble kontrollert i 2022. I 2021 ble det observert vinteraktivitet av fjellrev ved et av hiene, da var det 10 år siden sist. Det har vært relativt høy aktivitet av rødrev gjennom hele perioden (**Figur V29**).



Figur V29. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev på Ifjordfjellet i perioden 2008-2022 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Det ble ikke gjort funn av ekskrementer ved noen av de kontrollerte hiene i 2022, og det er ingenting som tyder på at det er aktivitet av fjellrev i dette fjellområdet. I det finske fjellområdet Utsjoki, sør for Ifjordfjellet, ble det i år registrert aktivitet av fjellrev ved ett hi.

Tiltak i fjellområdet

Det gjennomføres ingen tiltak i fjellområdet.

Tilstand smånagere

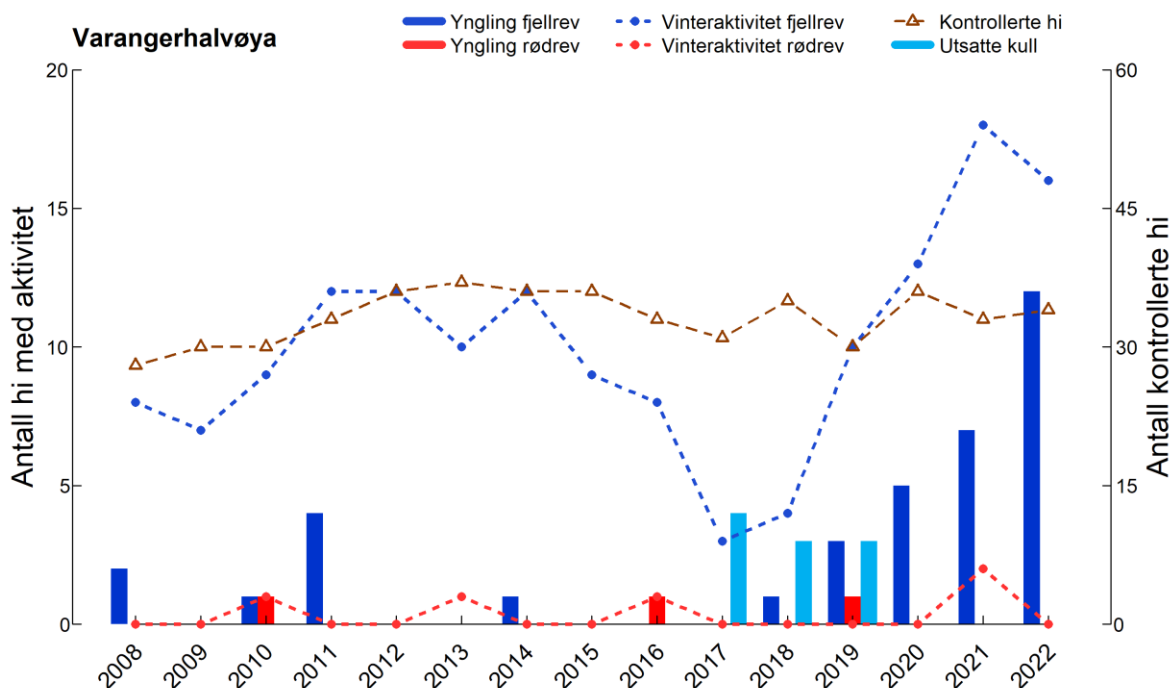
Se beskrivelse under Varangerhalvøya

Varangerhalvøya

Det har siden 2006 blitt gjennomført omfattende ekstraordinært og stimulert uttak av rødvrev på Varangerhalvøya (**Tabell V11**) under prosjektet «Fjellrev i Finnmark» (nå COAT – fjellrevmodulen, se <https://www.coat.no/fjellrev>), uten positive responser i fjellrevbestanden. Bestandsutviklingen har snarere vært negativ og fra 2014 gikk også vinteraktiviteten markert ned (**Figur V30**). Etter oppstart av støttefôring og utsetting ser denne delbestanden ut til å være i veldig positiv utvikling.

Aktivitet og ynglinger

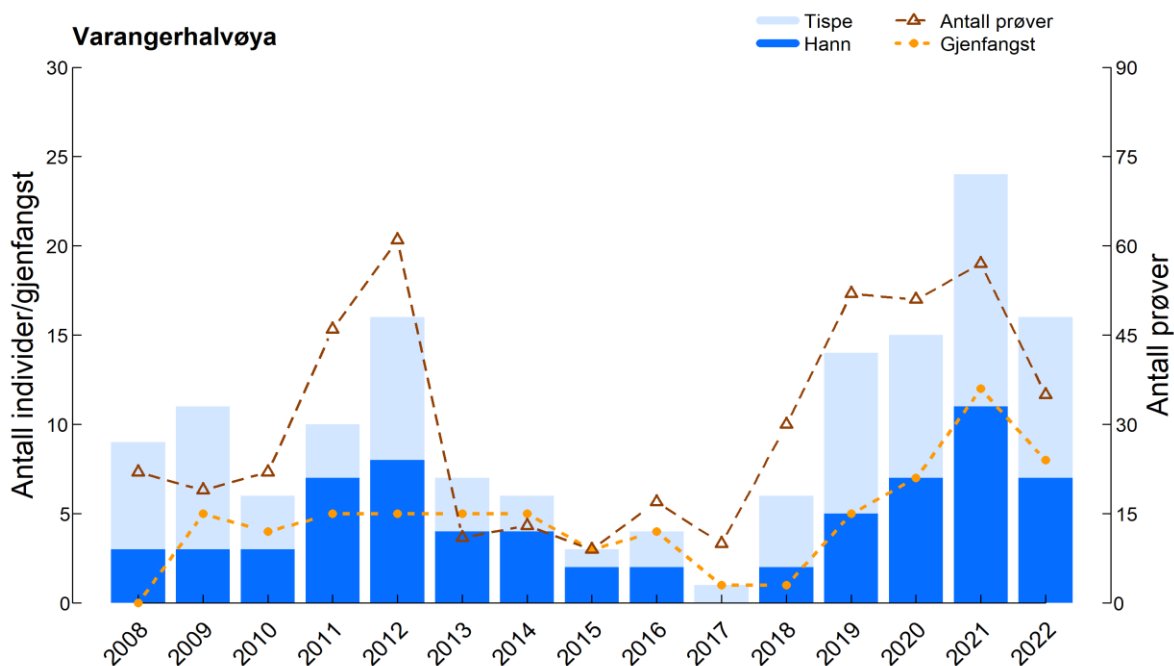
I 2022 ble det dokumentert 12 ynglinger av fjellrev og sett minimum 76 valper (basert på viltkamera) ved hiene på Varangerhalvøya. Kullstørrelsen varierte fra 3-11 valper. Gjennomsnittlig kullstørrelse ser ut til å være relativt stabil gjennom perioden (**Figur V41 i Vedlegg 2**). Med det har det vært yngling 5 år på rad i delbestanden. Antall hi med aktivitet av fjellrev har økt jevnt etter utsettingene.



Figur 30. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødvrev, samt lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet på Varangerhalvøya i perioden 2008-2022 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2021/2022 ble det gjort funn av 16 unike individer basert på 35 fungerende prøver (**Figur V31**). Av de 67 utsatte fjellrevne, ble fire tisper sett igjen i år. I alt var syv av revene kjent fra merking sommeren 2019 og 2020, noen av disse dukket for første gang på DNA i vinter. Ni nye individer ble dokumentert, som bekrefter at det er relativt god rekruttering i denne delbestanden.



Figur V31. Antall individer på Varangerhalvøya identifisert fra DNA-analyser i 2008-2022. Antall tidligere kjente individer (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

Det ble over tre vintre (2018-2020) satt ut i alt 67 fjellrevvalper fra Avlsprogrammet på Varangerhalvøya. I forbindelse med utsettingene ble det også etablert støttefôringstiltak, og det er nå i alt 20 fôrautomater ved ti lokaliteter. Det er som nevnt tatt ut rødrev systematisk i alle år siden 2006, både gjennom å stimulere til jakt blant lokale jegere (rødrev skrotter kjøpes inn til forskningsformål) og ekstraordinært uttak av SNO (se **Tabell V11**).

Tabell V11. Oversikt over gjennomførte tiltak på Varangerhalvøya fra 2006-2022. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

Tiltak	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Fôring: antall lokaliteter										9	10	9	10	10	10
antall automater										9	10	14	19	18	20
Uttak av rødrev ¹	162	139	108	230	375	399	183	180	252	280	162	307*	496*	164*	135 *
Utsetting: antall grupper										4	3	3			
antall individer										27	26	14			

¹ Hentet fra årsrapporten til Fjellrev i Finnmark (<http://www.fjellrev-finnmark.uit.no/>), og Dorothee Ehrich, *pers. med.*, se også <https://www.coaf.no/fjellrev>). Uttak av rødrev omfatter både ekstraordinært og stimulert jaktuttak. * for 2019: 22 av SNO, 2020: 33 av SNO, 2021: 15 av SNO, 2022: 8 av SNO

Tilstand smågnagere

Universitetet i Tromsø overvåker smågnagere mange steder i Finnmark (fra Porsanger/ Karasjok i vest til og med Varangerhalvøya i øst), både i bjørkeskogen og på fjellet/tundraen. Det er normalt en utpreget geografisk synkronitet i den 4-5 års smågnagersyklusen over hele fylket. Fangstene både tidlig sommer og høst i 2022 viser at det er et kraftig oppgangår for både mus og lemen (Rolf A. Ims og Dorothee Ehrich *pers. med.*). Det ble fanget lemen i alle fangstområdene på høsten, og på senhøsten det sett lemen vandrende over veien i Tana og på Varangerhalvøya.

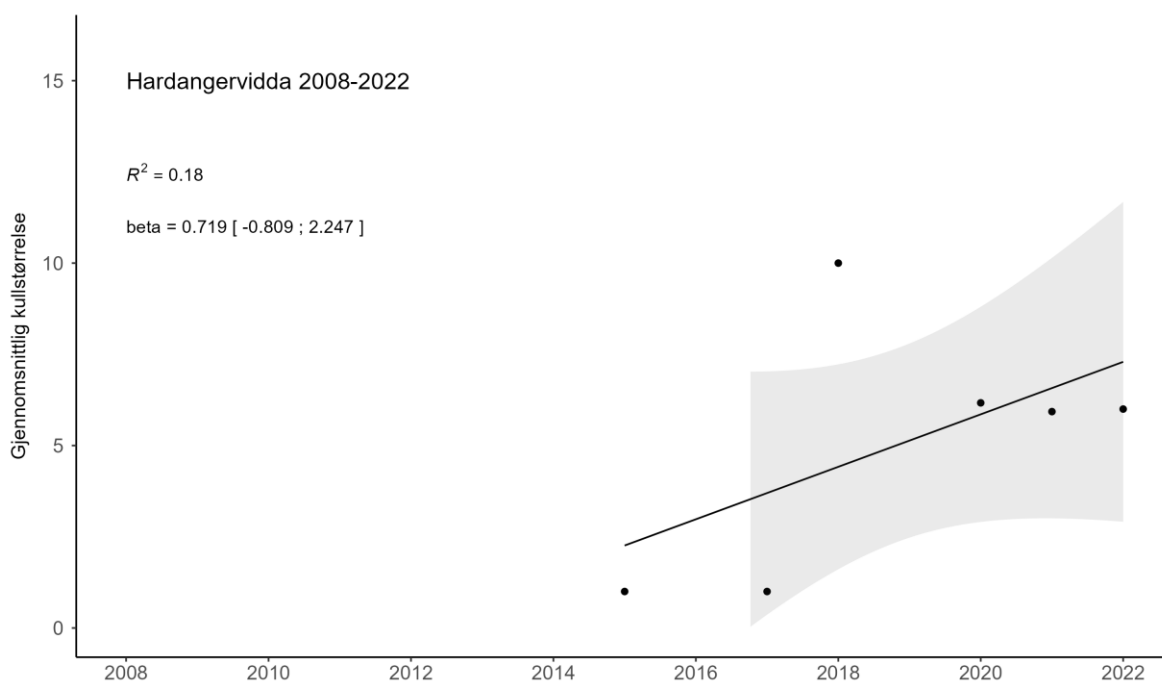
Forventet tilstand 2023: Toppår.

Referanser i vedlegg 1

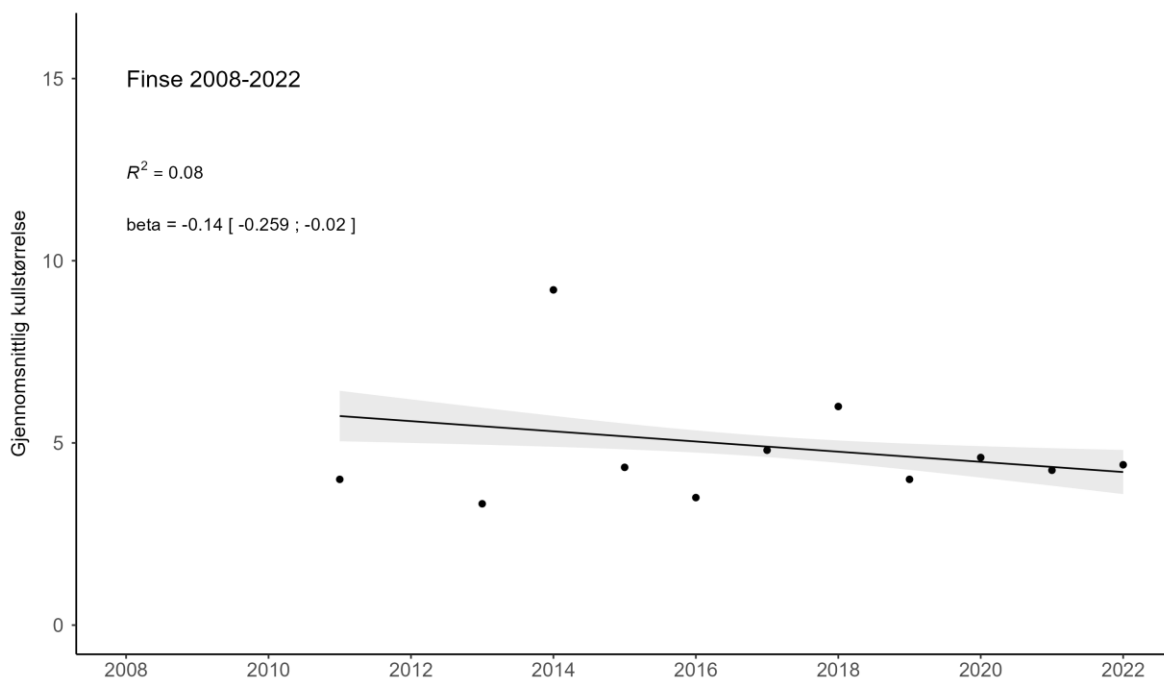
- Andersen, R., Linnell, J. D. C., Eide, N. E. & Landa, A. 2005. Fjellrev i Norge 2005. Overvåkingsrapport. NINA Rapport 102. Norsk institutt for Naturforskning.
- Brox, K. Jordhøy, P & Meli, J.J. 2006. Opplev Forollhogna. Snøhetta forlag. 440 sider.
- Eide, N. E., Landa, A., Flagstad, Ø., Andersen, R., Dijk, J.V., Meås, R., Berntsen, F.E. & Bruteig, I.E. 2009. Bevaringsbiologi fjellrev 2009. Framdriftsrapport 2007-2008. NINA Rapport 390. Norsk institutt for Naturforskning.
- Eide, N.E, Rød-Eriksen, L., Myhr, N, Flagstad, Ø & Landa, A. 2014. FOU Børgefjell – statusrapport 2006-2013. NINA Minirapport 508. Norsk institutt for Naturforskning.
- Hemphill, E.K., Flagstad, Ø., Jensen, H., Nóren, K., Wallén, J., Landa, A., Angerbjörn, A. and Eide, N.E. 2020. Genetic consequences of conservation action: restoring the arctic fox (*Vulpes lagopus*) population in Scandinavia. *Biological Conservation* 248. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108534>.
- Høst, P. 1935. Trekk av dyrelivet på Hardangervidda. - Norsk Jæger og Fisker Forenings Tidsskrift 6: 137-319.
- Landa, A., Strand, O., Kvaløy, K., van Dijk, J., Eide, N., Herfindal, I., Linnell, J. & Andersen, R. 2005. Bevaringsbiologi – Fjellrev i NINA 2005. NINA Rapport 102. Norsk institutt for Naturforskning.
- Landa, A., Eide, N. E. Flagstad, Ø., Herfindal, I., Strand, O., Andersen, R., Dijk, van, I. & Linnell, J. D. C. 2006. Bevaringsbiologi – Fjellrev i NINA. NINA Rapport 214. Norsk institutt for Naturforskning.
- Landa, A., Tovmo, M., Meås, R., Eide, N. E. & Flagstad, Ø. 2011. Avlsprogrammet for fjellrev. Årsrapport 2010. - NINA Rapport 603. Norsk institutt for Naturforskning.
- Landa, A., Tovmo, M., Ulvund, K., Meås, R., Eide, N. E., Flagstad, Ø. & Andersen, R. 2013. Avlsprogrammet for fjellrev. Årsrapport 2012. NINA Rapport 939. Norsk institutt for Naturforskning.
- Linnell, J. D. C, Strand, O. & Landa, A. 1999. Use of dens by red *Vulpes vulpes* and arctic *Alopex lagopus* foxes in alpine environments: Can inter-specific competition explain the non-recovery of Norwegian arctic fox populations? *Wildlife Biology*, 5:167-176.
- Wallén, J., Norén, K., Angerbjörn, A, Eide, N. E., Landa, A. & Flagstad, Ø. 2022. Context-dependent demographic and genetic effects of translocation from a captive breeding project. *Animal Conservation*. doi:10.1111/acv.12831
- Østbye, E., Skar, H-J., Svalastog, D. & Westby, K. 1978. Fjellrev og rødreiv på Hardangervidda; hiøkologi, utbredelse og bestandsstatus. *Medd. Norsk. Viltforsk.* 3:1-66.

Vedlegg 2 – Trender i kullstørrelser for utvalgte fjellområder 2008-2022

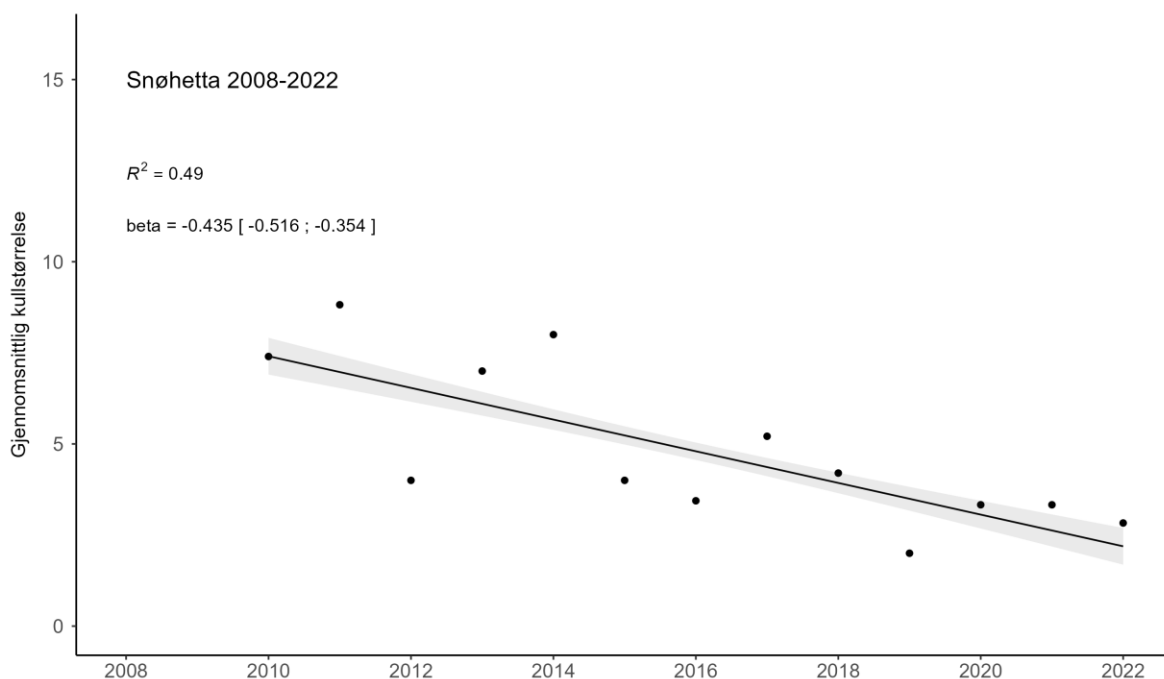
Dette vedlegget presenterer resultater fra en lineær regresjonsmodell over gjennomsnittlig kullstørrelse for utvalgte delbestander (jf. Jepsen mfl. 2021). Det er en nedgang i kullstørrelsen i seks av de ti delbestander, sterkest i Indre Troms (**Figur V40**), dernest Kjølifjellet-Sylan (**Figur V35**), Snøhetta (**Figur V34**), Saltfjellet (**Figur V39**), Junkeren (**Figur V38**), mens gjennomsnittlig kullstørrelse er relativt stabil på Finse (**Figur V33**), i Blåfjellet- Hestkjølen (**Figur V36**), i Børgefjell (**Figur V37**) og på Varangerhalvøya (**Figur V41**). På Hardangervidda (**Figur V32**) er trenden i dataene motsatt, men da fra en kortere tidsperiode. Av disse delbestandene er det bare Børgefjell som ikke er støtteføret.



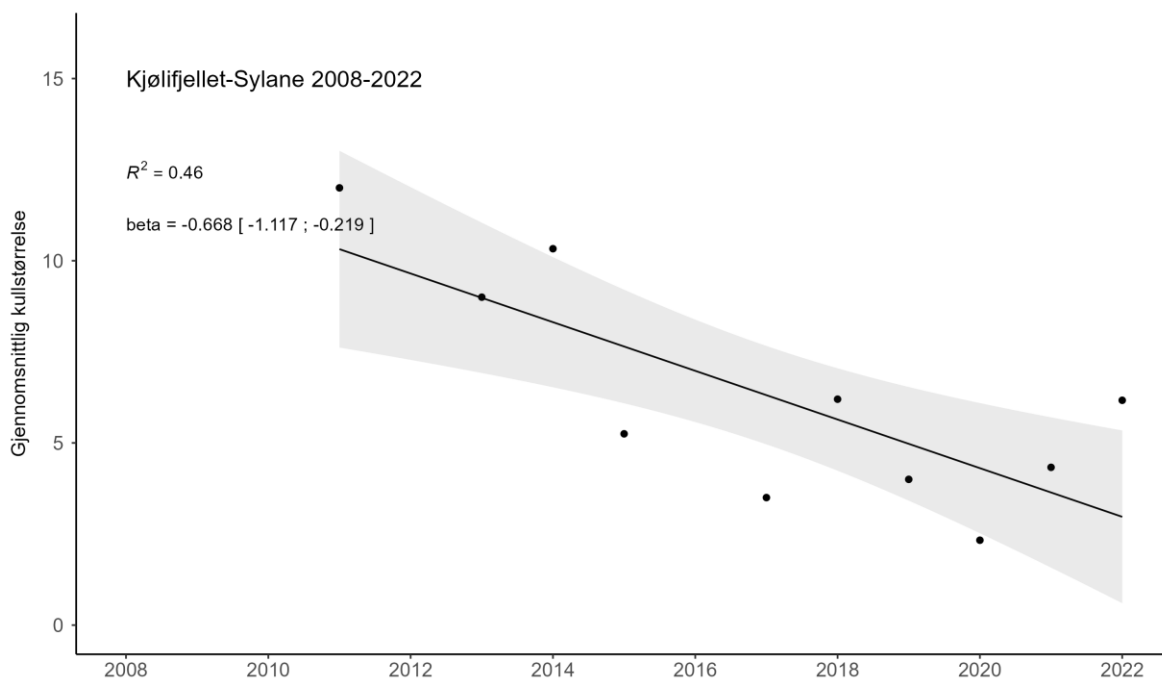
Figur V32. Gjennomsnittlig kullstørrelse hos fjellrev. Prikkene viser gjennomsnittlig antall valper per kull per år i alle dokumenterte kull på Hardangervidda i perioden 2015-2022. Hel linje uttrykker endring i gjennomsnittlig kullstørrelse over år $\pm 2SE$ (grått felt).



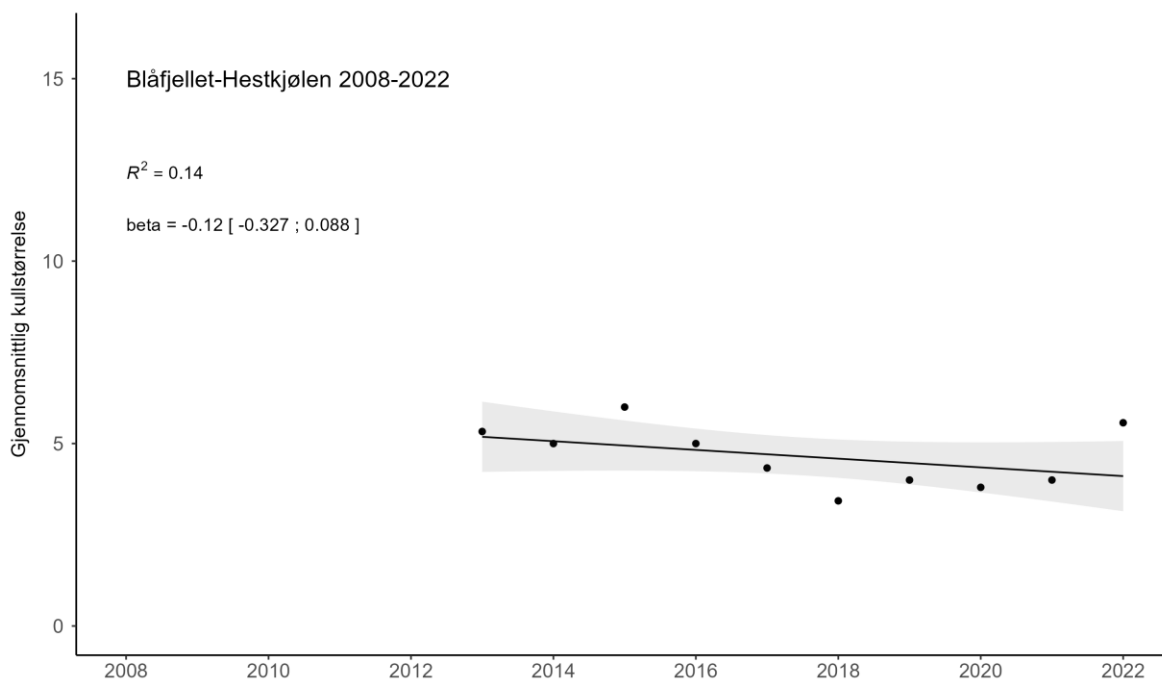
Figur V33. Gjennomsnittlig kullstørrelse hos fjellrev. Prikkene viser gjennomsnittlig antall valper per kull per år i alle dokumenterte kull på Finse i perioden 2011-2022. Hel linje uttrykker endring i gjennomsnittlig kullstørrelse over år $\pm 2SE$ (grått felt).



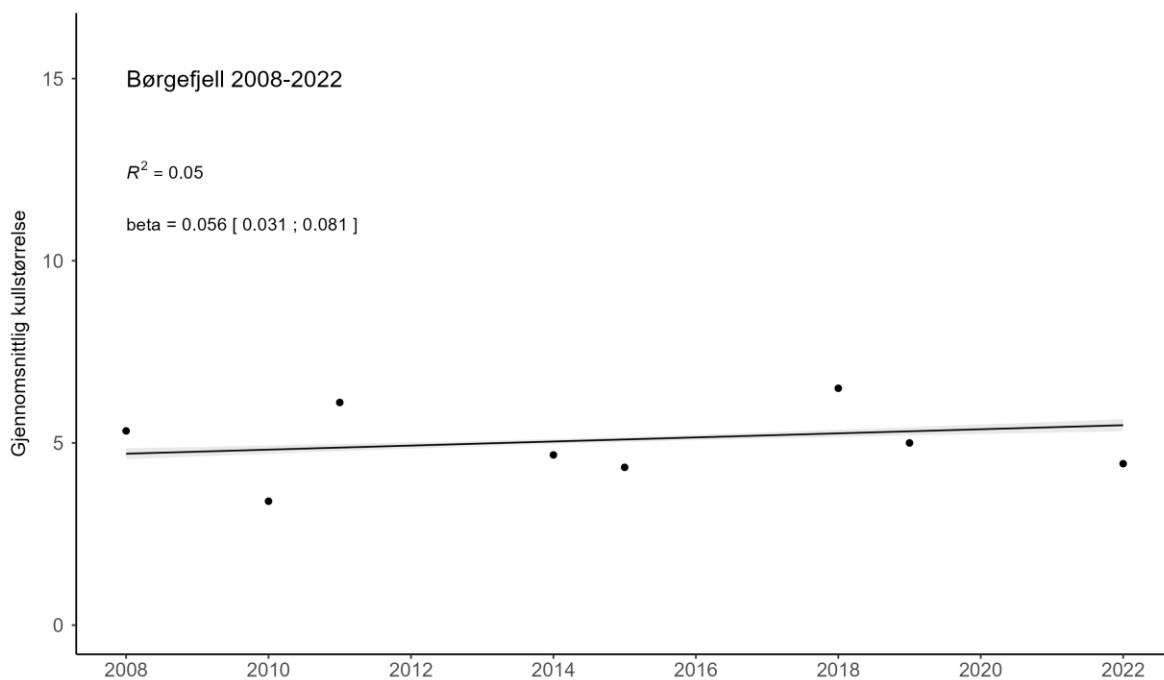
Figur V34. Gjennomsnittlig kullstørrelse hos fjellrev. Prikkene viser gjennomsnittlig antall valper per kull per år i alle dokumenterte kull i Snøhetta i perioden 2010-2022. Hel linje uttrykker endring i gjennomsnittlig kullstørrelse over år $\pm 2SE$ (grått felt).



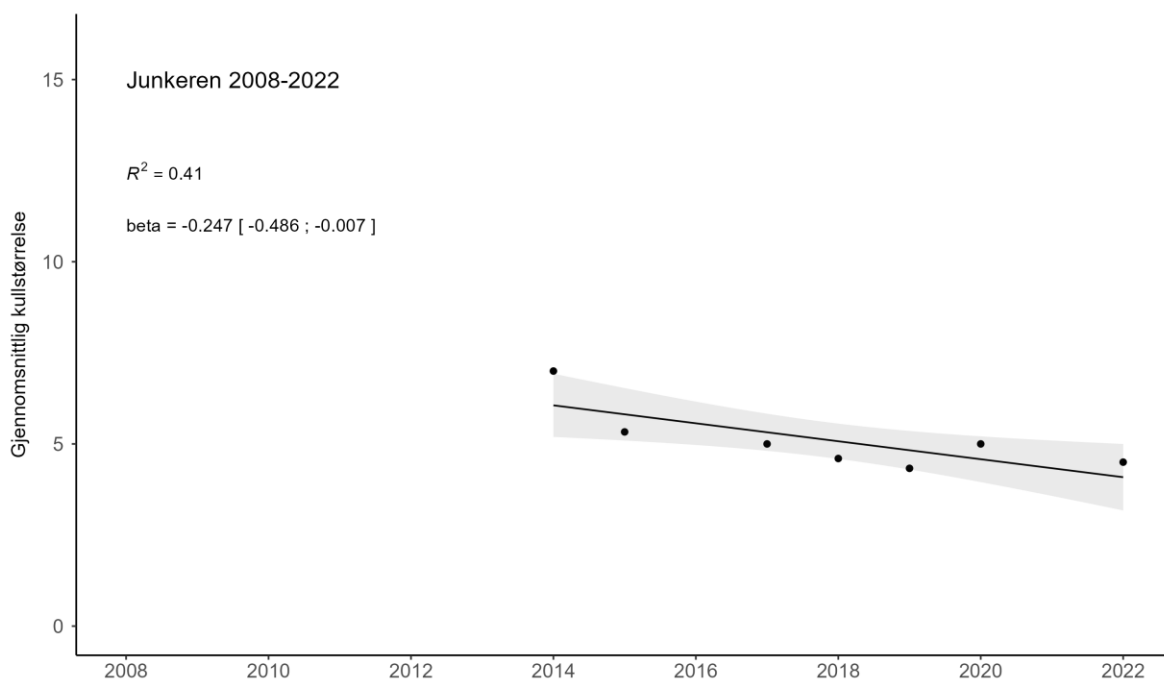
Figur V35. Gjennomsnittlig kullstørrelse hos fjellrev. Prikkene viser gjennomsnittlig antall valper per kull per år i alle dokumenterte kull i Kjølifjellet-Sylane i perioden 2011-2022. Hel linje uttrykker endring i gjennomsnittlig kullstørrelse over år $\pm 2SE$ (grått felt).



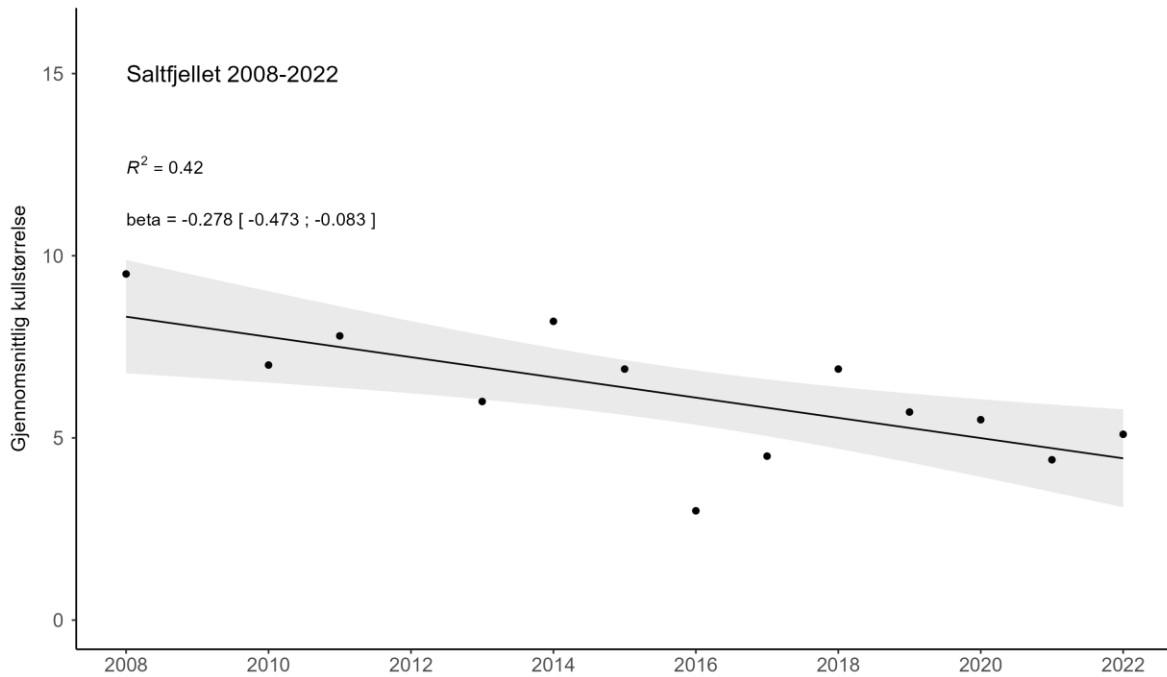
Figur V36. Gjennomsnittlig kullstørrelse hos fjellrev. Prikkene viser gjennomsnittlig antall valper per kull per år i alle dokumenterte kull på Blåfjellet og Hestkjølen i perioden 2011-2022. Hel linje uttrykker endring i gjennomsnittlig kullstørrelse over år $\pm 2SE$ (grått felt).



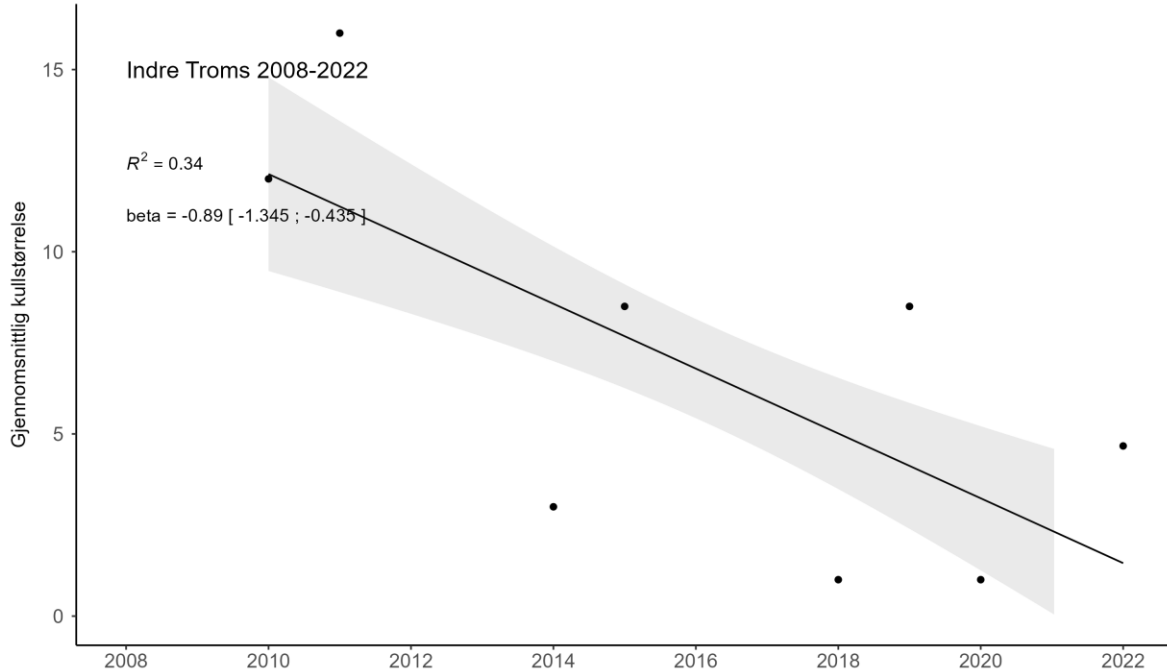
Figur V37. Gjennomsnittlig kullstørrelse hos fjellrev. Prikkene viser gjennomsnittlig antall valper per kull per år i alle dokumenterte kull i Børgfjell i perioden 2008-2022. Hel linje uttrykker endring i gjennomsnittlig kullstørrelse over år $\pm 2SE$ (grått felt).



Figur V38. Gjennomsnittlig kullstørrelse hos fjellrev. Prikkene viser gjennomsnittlig antall valper per kull per år i alle dokumenterte kull i Junkeren i perioden 2014-2022. Hel linje uttrykker endring i gjennomsnittlig kullstørrelse over år $\pm 2SE$ (grått felt).

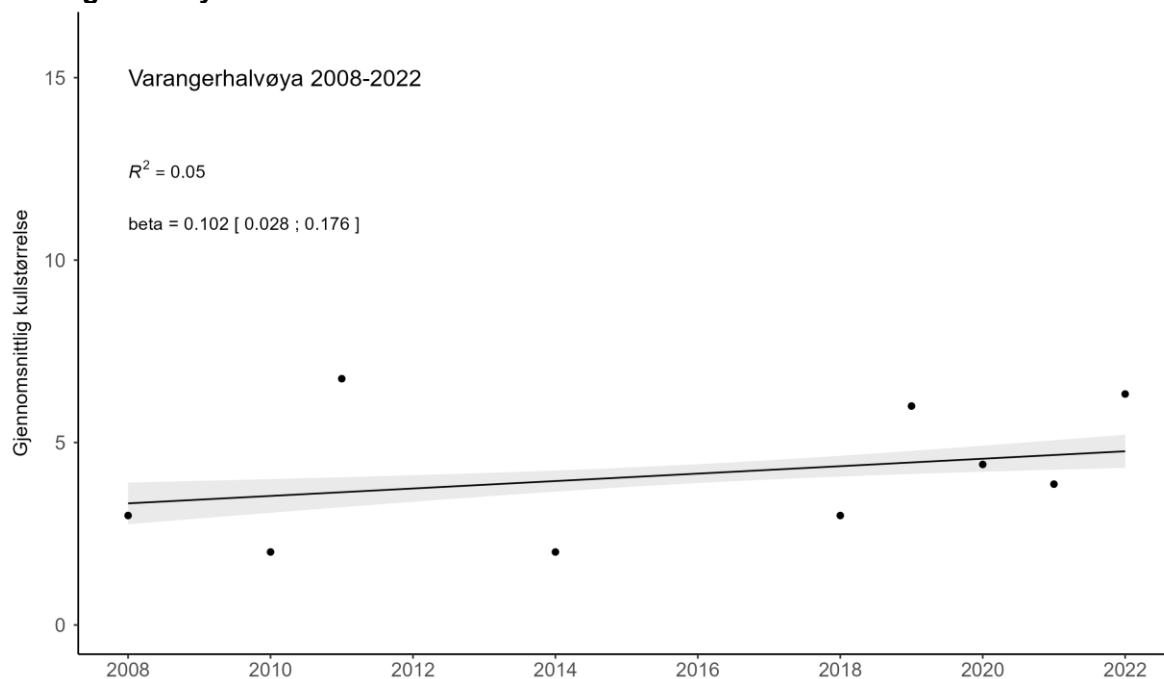


Figur V39. Gjennomsnittlig kullstørrelse hos fjellrev. Prikkene viser gjennomsnittlig antall valper per kull per år i alle dokumenterte kull på Saltfjellet i perioden 2011-2022. Hel linje uttrykker endring i gjennomsnittlig kullstørrelse over år $\pm 2SE$ (grått felt).



Figur V40. Gjennomsnittlig kullstørrelse hos fjellrev. Prikkene viser gjennomsnittlig antall valper per kull per år i alle dokumenterte kull i Indre Troms i perioden 2010-2022. Hel linje uttrykker endring i gjennomsnittlig kullstørrelse over år $\pm 2SE$ (grått felt).

Varangerhalvøya



Figur V41. Gjennomsnittlig kullstørrelse hos fjellrev. Prikkene viser gjennomsnittlig antall valper per kull per år i alle dokumenterte kull på Varangerhalvøya i perioden 2008-2022. Hel linje uttrykker endring i gjennomsnittlig kullstørrelse over år $\pm 2SE$ (grått felt).

Norsk institutt for naturforskning, NINA, er ein uavhengig stiftelse som forskar på natur og samspelet natur–samfunn.

NINA vart etablert i 1988. Hovudkontoret er i Trondheim, med avdelingskontor i Tromsø, Lillehammer, Bergen og Oslo. I tillegg driv NINA Sæterfjellet avlsstasjon for fjellrev på Oppdal, og forskingsstasjonen for vill laksefisk på lms i Rogaland.

NINA driv både med forskning og utgreiing, miljøovervaking, rådgjeving og evaluering. Instituttet har stor breidde i kompetanse og erfaring, med både naturvitarar og samfunnsvitarar i staben. Vi har kunnskap om artane, naturtypane, menneska sin bruk av naturen og korleis dei store drivkreftene i naturen verkar.

ISSN: 1504-3312
ISBN: 978-82-426-4841-9

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovudkontor

Postadresse: Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim

Besøks-/leveringsadresse: Høgskoleringen 9, 7034 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00, Telefaks: 73 80 14 01

E-post: firmapost@nina.no

Organisasjonsnummer 9500 37 687

<http://www.nina.no>



Samarbeid og kunnskap for framtidens miljøløsninger