

2058

NINA Rapport

Fjellrev i Norge 2021

Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev

Kristine Ulvund
Øystein Flagstad
Brett Sandercock
Oddmund Kleven
Nina E. Eide



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 2021

Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev

Kristine Ulvund
Øystein Flagstad
Brett Sandercock
Oddmund Kleven
Nina E. Eide

Ulvund, K., Flagstad, Ø., Sandercock, B. Kleven, O. & Eide, N. E. 2021. Fjellrev i Norge 2021. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2058. Norsk institutt for naturforskning

Trondheim, desember 2021

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

Forskningssjef Svein-Håkon Lorentsen (sign.)

OPPDRAUGSIVER

Miljødirektoratet

OPPDRAUGSIVERS REFERANSE

M-2180|2021

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSIVER

Karen Lone

FORSIDEBILDE

Voksen fjellrev og valp i Blåfjellet, 2021

© Foto: Viltkamera, Statens naturoppsyn

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

Ulvund, K., Flagstad, Ø., Sandercock, B. Kleven, O. & Eide, N. E. 2021. Fjellrev i Norge 2021. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2058. Norsk institutt for naturforskning.

Denne rapporten gir en statusbeskrivelse for fjellreven i Norge i 2021, med oversikt over pågående tiltak og bestandsutvikling for alle delbestander siste 15 år. Overvåkingsprogrammet for fjellrev er forankret i Handlingsplanen for fjellrev (2017-2021), og bygger på årlig kontroll av kjente fjellrevhi og kartlegging av antall individer gjennom DNA.

Totalt ble det dokumentert 54 ynglinger av fjellrev i Norge i 2021. Ynglingene var spredt over hele landet, fordelt på ni delbestander: 22 ynglinger ble registrert lengst sør i Norge (Hardangervidda (14) og Finse (8)), seks i Snøhetta, 13 i Midt-Norge (Kjølifjellet/Sylane (6), Blåfjellet (3), Hestkjølen (4)), seks i Nordland (Artfjellet (1), Saltfjellet (5)), og sju på Varangerhalvøya, lengst nordøst i Finnmark. Det høye antallet ynglinger på Hardangervidda er historisk og henger nært sammen med høy tetthet av smånagere (både mus og lemen). Den geografiske fordelingen av ynglinger i landet for øvrig henger i stor grad godt sammen med smånagerforekomstene som var moderate i Dovrefjelltraktene, relativt lave, men økende i grensetraktene i Trøndelag, mens det var svært lave tettheter fra Nordland til øst i Finnmark. Varangerhalvøya skilte seg ut fra dette mønsteret da det ble dokumentert hele syv ynglinger på der i år, som er det meste som er registrert i overvåkingsprogrammets historie. Mye kan tyde på at de intensive støttefôringstiltakene gjennomføres så bra (med frekvent tilsyn og jevnlig påfylling) at det påvirker reproduksjonen positivt. Å oppnå yngling i år med lite smånagere, vil trolig også være positivt for den videre bestandsutviklingen og artens levedyktighet, da det medfører en mer balansert aldersstruktur i bestanden, sammenliknet med om reproduksjon er avgrenset til år med høy smånagertetthet.

Det ble i 2021 identifisert 207 unike individer av fjellrev fra innsamlet DNA-materiale. I noen av delbestandene var andelen nye individer markert høyere enn i andre delbestander. Dette indikerer at det er god rekruttering til bestandene, enten gjennom god overlevelse av valper født foregående år eller innvandring fra andre delbestander (også fra Sverige). Fjellrevbestanden i Norge er beregnet til å være mellom 277 og 338 (midtpunkt 303) voksne individer siste treårsperiode (2019-2021). Bestandsmodellen, som bygger på fangst-gjenfangst av unike individer, gir oss et mer reelt og stabilt bestandsestimat, enn minimumsestimatene basert på antall ynglinger eller funn av unike individer gjennom DNA. Løst opp på fem regioner, er det synlig fremgang i alle regioner, med unntak av en tydelig nedgang i regionen som omfatter Snøhetta. Her pågår det undersøkelser knyttet til effekter av redusert støttefôring, som kan ha begynt å få effekt på denne delbestanden.

Det er etter mange år med jevn tilbakegang, nå tydelig å se en liten økning i bestandsstørrelse i de nordligste delbestandene i Troms og Finnmark. Dette er fremfor alt drevet av utviklingen på Varangerhalvøya. Situasjonen nord for Saltfjellet er likevel å anse som kritisk. Alle delbestandene er svært små. Selv om det er flere signaler som tyder på en positiv utvikling både i Norge, Sverige og Finland, så er det først og fremst en betydelig bestandsvekst i flere av delbestandene som må til om fjellreven skal overleve i denne regionen på lang sikt.

Kristine Ulvund, Øystein Flagstad, Brett Sandercock, Oddmund Kleven og Nina E. Eide, Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Torgarden, 7485 Trondheim.

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

Abstract

Ulvund, K., Flagstad, Ø, Sandercock, B. Kleven, O. & Eide, N. E. 2021. Arctic fox in Norway 2021. Results from the national monitoring programme for arctic fox. NINA Report 2058. Norwegian Institute for Nature Research.

This report describes the status for the arctic fox in Norway 2021, 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 running 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 54 arctic fox litters was documented in Norway in 2021. The breeding events were documented throughout the species range from south to north, occurring in nine of the 16 sub-populations: 22 in southern Norway (Hardangervidda (14), Finse (8)), six in Snøhetta, 14 in central Norway (Kjølifjellet/Sylane (6), Blåfjellet (3), Hestkjølen (4)), six in Nordland (Saltfjellet (4), Artfjellet (1)), and seven in Varangerhalvøya, northeast in Norway. In southern Norway, the high number of documented breeding events in Hardangervidda is historic and is likely due to the high density of small rodents (both mice and lemmings). The geographical distribution across the country mirrors the density of small rodents, which was modest in the Dovrefjell region, low but increasing along the country border to Sweden, and very low in the north (Nordland, Troms, Finnmark). Hence it was very surprising to document a total of seven arctic fox litters at Varangerhalvøya in the far north this summer, which is the highest number of litters recorded here since the start of the monitoring program. This adds to our observations from last year, suggesting that the high number of reproductions can be a result of the systematic supplemental feeding. Successful breeding in years with low rodent abundance is likely positive for further population growth and overall viability, resulting in a more even age structure in the population compared to when breeding is limited to years with high density of small rodents.

In 2021, 207 unique individuals were identified from collected DNA-samples. In some of the sub-populations the number of new individuals identified from DNA was relatively high compared to others. This indicates that the recruitment of new individuals is good, either resulting from good survival of pups born previous summer or immigration from other subpopulations (also from Sweden). The arctic fox population in Norway is estimated to be between 277 and 338 adult foxes (midpoint 303) for the last three-year period (2019-2021), which is a quadrupling of the population since 2008. The population model (a closed mark-recapture model of unique individuals identified from DNA) is a more realistic and stable population estimate compared to the minimum estimates based on number of documented litters or number of unique individuals. With the sub-populations grouped into five regions, we observe an increase in all regions apart from the region including the Snøhetta population, which is subject to research exploring effects of reduced supplemental feeding.

After years of steady decline, we now observe a positive population development in the sub-populations in Troms and Finnmark. This is to a large extent driven by the positive development at Varangerhalvøya. The situation north of Saltfjellet is still critical, as all subpopulations are extremely small. Although we observe many signs of positive development in northern Norway, Sweden, and Finland this year, a substantial population growth in several subpopulations is needed to achieve a functional metapopulation and long-term viability of the arctic fox in this region.

Kristine Ulvund, Øystein Flagstad, Brett Sandercock, Oddmund Kleven og Nina E. Eide, 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 Organisering av overvåkingsprogrammet	7
2 Metodikk	8
2.1 Fjellrevbestander i Norge	8
2.2 Beskrivelse av hilokalitetene	10
2.3 Kontroll av kjente hilokaliteter.....	11
2.4 DNA materiale og genetiske analyser	12
2.4.1 Identifisering av farmrev	12
2.5 Bestandsmodell for fjellreven	13
2.6 Tilfeldige observasjoner og meldinger fra publikum.....	13
2.7 Andre observasjoner og funn av døde fjellrever	13
3 Resultater	14
3.1 Overvåking av hilokaliteter i 2021	14
3.1.1 Aktivitet på kontrollerte hi.....	14
3.1.2 Registrerte ynglinger.....	15
3.1.3 Utsetting av fjellrev fra avlsprogrammet	17
3.1.4 Oppsummering av hikontrollene 2006-2021	17
3.2 DNA-analyser 2021	20
3.2.1 Artsbestemmelse	20
3.2.2 Antall unike individer.....	20
3.2.3 Identifisering av farmrev	21
3.3 Observasjoner av fjellrev 2021	22
3.3.1 Synsobservasjoner av fjellrev	22
3.3.2 Funn av døde fjellrever	23
3.4 Bestandsestimat for Norge 2021	24
3.5 Situasjonen i Sverige og Finland 2021	26
4 Diskusjon	27
5 Referanser	29
Vedlegg 1 - Status for utvalgte fjellområder 2006	30

Forord

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

For å kunne følge utviklingen i de ulike delbestandene presenterer vi 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 i forhold til å forklare yngling eller fravær av yngling. Forventet smågnagerfase kommende år kan også være av betydning dersom man i perioder må gjøre prioritering i forhold til ressursbruk, f.eks. i forhold til støttefôring, eventuelt 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 laben med DNA-analysene er også formidabel, og gjennomføres med stor nøyaktighet hvert år. Takk også til publikum som melder fra om sine observasjoner som flere ganger har gitt grunnlag for dokumentasjon av fjellrevynglinger

Trondheim, 01. desember 2021

Nina E. Eide og Øystein Flagstad
Prosjektledere

1 Nasjonalt overvåkingsprogram for fjellrev

Fjellreven ble nå i 2021 nedjustert fra *kritisk truet (CR)* til *sterkt truet (EN)* på den norske rødlista (Artdatabanken, 2021), mens den på global skala er oppført i kategorien livskraftig ((LC), IUCN 2016)). Fjellreven ble fredet allerede i 1930, men har vært i vedvarende tilbakegang fram til nylig. Forankret i den første handlingsplanen for arten (Direktoratet for naturforvaltning 2003) startet arbeidet med å iverksette tiltak for å redde fjellreven fra utrydding rundt år 2000. Som denne rapporten dokumenterer, er den positive responsen på tiltakene nå helt tydelig (se f.eks. også Angerbjörn mfl. 2013, Landa mfl. 2017, Hemphill mfl. 2020). Flere delbestander har blitt reetablert og forbundet gjennom økt inn- og utvandring av individer, som har positiv effekt på den skandinaviske fjellrevbestandens levedyktighet (Wallén mfl. 2021).

Overvåkingsprogrammet for fjellrev ble etablert i sin nåværende form i 2003, i tilknytning til den første handlingsplanen for fjellrev, og vedtatt videreført gjennom den nye norsk-svenske handlingsplanen (Miljødirektoratet 2017). Overvåkingsprogrammet inneholder også kontroller av fjellrevhi før 2003 (i stor grad finansiert av fylkesmennene) og tidlige registreringer fra 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. Dokumenterte ynglinger, kullstørrelser, gjenfunn av individer ved DNA-analyser og observasjoner av øremerkede individer er sentral informasjon for framtidig planlegging av bevaringsarbeidet på fjellrev og ikke minst i forhold til evaluering av iverksatte tiltak.

Resultatene fra overvåkingsarbeidet på fjellrev oppsummeres i årlige rapporter. Rapporter tilbake i tid finnes her: <http://www.nina.no/fjellrevovervåking>. Som del av samordningen mellom overvåkingsprogrammene i Norge og Sverige (Tovmo mfl. 2016), sammenstilles norske og svenske resultater også i en felles rapport (Wallén mfl. 2021).

1.1 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 som samles inn (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: Fjelloppsyn, 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.

2 Metodikk

2.1 Fjellrevbestander i Norge

Fjellreven forekommer i små og store delbestander i Norge, som er navngitt med geografiske navn (Figur 1). Avgrensningen av delbestandene er fremfor alt knyttet til at det er kartlagt klynger av flere 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 avstand, i noen tilfeller innenfor samme fjellmassiv, og kan ansees som samme delbestand (så som Finse og Hardangervidda, eller Snøhetta og Knutshø). Bakgrunnen for at vi allikevel har beholdt dem i atskilte delbestander er at det kan være stor forskjell i når tiltak er iverksatt og/eller hvor intensive bevaringstiltakene i delbestanden er. Det kan bli aktuelt å slå delbestander sammen dersom de glir over i hverandre. 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 Sitas (som inngår i region 5)), og 5) Troms og Finnmark. Noen av resultatene aggregeres etter denne inndelingen.

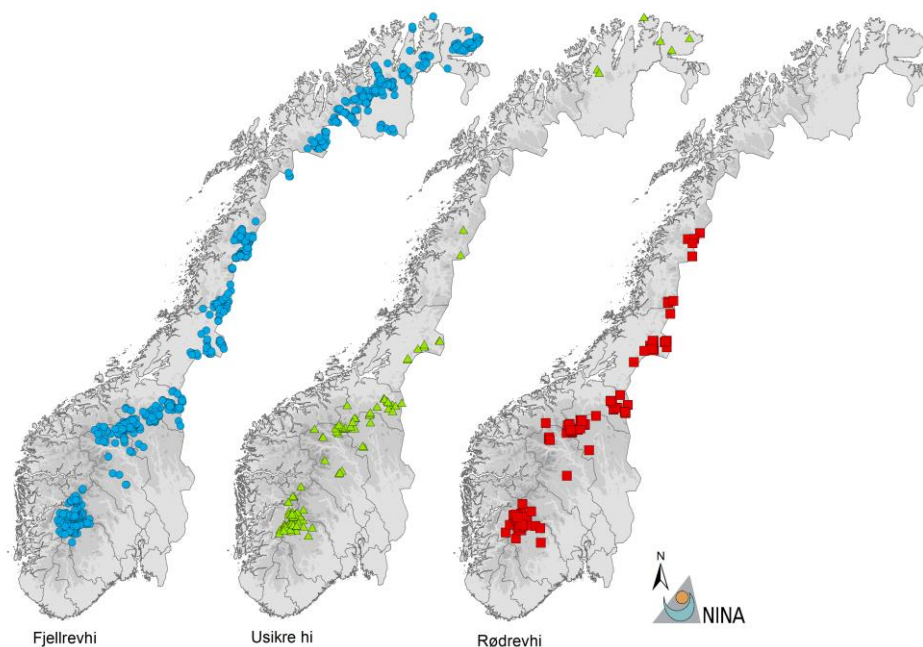


Figur 1. Utvalgte fjellområder i Norge. De stiplede linjene markerer hvor grensene mellom de fem regionene: Sør-Norge Sør, Sør-Norge Nord, Midt-Norge, Nordland og Troms og Finnmark.

2.2 Beskrivelse av hilokalitetene

Alle hilokaliteter har unike Rovbase-nummer, med et løpenummer innenfor hvert fylke. Hiet knyttes i tillegg til et fjellområde (**Figur 1**), slik at det er lett å sammenstille data for delbestander. 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 pr. 2021 ($n=901$). Hiene er systematisert i forhold til arten som opprinnelig anla hiet (fjellrev; $n=667$, eller rødrev; $n=121$). Hiene der det er usikkerhet om opprinnelse er angitt som usikre ($n=113$).

Det er per i dag opplysninger om 901 hi i Rovbase (**Figur 2, Tabell 1**). I 2021 ble det registrert sju nye hilokaliteter hvorav to har opprinnelse fra fjellrev, mens fem har usikker opprinnelse. Av de sju fjellrevhiene er to antakelig ynglehi (primærhi). Tre hi ble funnet på Hardangervidda, ett på Finse, ett i Kjølifjellet/Sylane, ett i Andre områder Sør-Norge (nord) og ett på Varangerhalvøya.

I NINA's hidatabase og 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 tas imidlertid vare på 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.

Vi har de siste årene ryddet opp i historiske data, slik at alle hi kategoriseres på samme måte. De fleste hiene har nå god stedsangivelse og oppdatert bildemateriale. 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	558	69	40		667
Rødrev ²	46	35	38	2	121
Usikker ³	18	15	75	5	113
SUM	622	119	153	7	901

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.

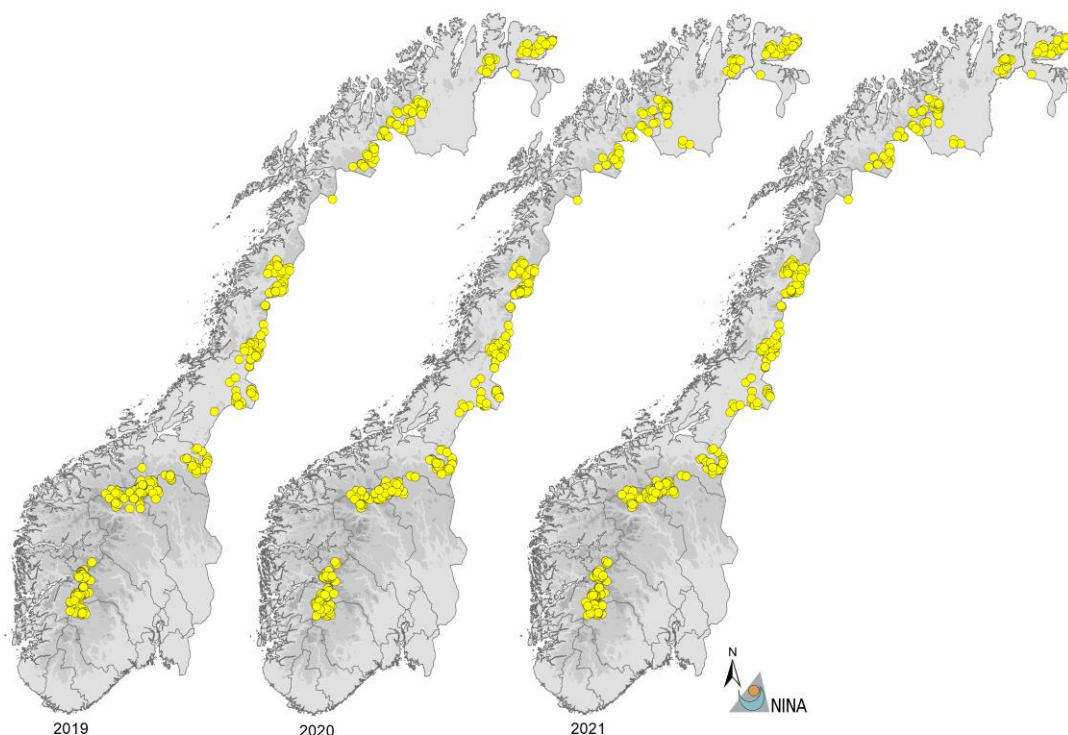
³ Usikker hvilken art som har etablert hiet

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 fôrautomater som også følges opp. Denne rapporten bygger på data samlet inn fra 01.10.2020 til 31.09.2021. **Figur 3** viser den geografiske fordelingen av gjennomførte kontroller de siste tre årene.

Ved kontroll/besøk registreres aktivitet ved hiet etter en fast instruks med standardiserte vurderinger for aktivitet og yngling basert på observasjoner av rev, funn av spor og sportegn, samt byttedyrrester. Feltpersonell skal på bakgrunn av dette besøket konkludere om hiet er i bruk (ingen aktivitet, aktivt hi – lite brukt, aktivt hi - mye brukt), om mulig hvilken art som bruker hiet, og om det er/har vært yngling i hiet (dokumentert yngling, antatt yngling, usikker yngling og ingen yngling). Valper skal fotograferes hvis det er mulig uten å forårsake forstyrrelser. «Dokumentert yngling» er basert på observasjon av fjellrevvalper. Dersom det ikke observeres valper ved hi-kontroll, kan bilder av sportegn som tyder på yngling (f.eks. funn av valpeekskrementer), eventuelt viltkameraobservasjoner av valper på fôrautomater (der det ikke allerede er dokumentert yngling på hi i nærheten) gi status "antatt yngling". Alle kontroller rapporteres fortløpende under «Fjellrev» i Rovbase, også kontroller der det ikke er funnet aktivitet (null-kontroller). Eventuelle observasjoner av doble kull (altså to ynglinger i et hi) rapporteres i Rovbase i hoved-merknadsfeltet til lokaliteten og rapporteres som to kull.

Merk at registrert aktivitet/yngling av rødrev i ulike fjellområder er minimumsestimater, registrert i tilknytning til overvåkingen av fjellrevhiene. Datagrunnlaget på rødrev kan derfor ikke brukes som en fullstendig kartlegging av rødrev i høyfjellet, men som en relativ indikator på forekomst av rødrev i de ulike fjellområdene.



Figur 3. Geografisk fordeling av fjellrevhi kontrollert i 2019 (462), 2020 (463) og 2021 (491).

2.4 DNA materiale og genetiske analyser

Innsamling av DNA-prøvemateriale utgjør en sentral del av overvåkingsarbeidet på fjellrev. Genetiske analyser av prøvemateriale samlet inn gjennom overvåkingen av fjellrev utføres 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 ressurs hensyn ikke er analysert er også angitt i Rovbase. Gjenfunn av individer gir over tid verdifull informasjon om både overlevelse og forflytning av individer.

Vi har per nå ikke en felles DNA-database for norske og svenske rever, som kunne gitt grunnlag for gjenkjenning på tvers av landegrensene, og derfor fanges stort sett ikke utveksling over landegrensene opp. Dette dokumenterer vi per nå bare gjennom observasjon av øremerkede rever.

2.4.1 Identifisering av farmrev

Vi har gjennom flere år rutinemessig kjørt en clustringsanalyse basert på mikrosatelittgenotypene for identifisering av farmrever eller eventuell innblanding av farmrev i bestanden. Etter overgangen til SNP-genotyping i 2020 har vi ikke kunnet kjøre en slik clustringsanalyse, da vi foreløpig ikke har et referansebibliotek med SNP-genotyper fra farmrev. Basert på den høye oppløsningen til SNP-chipen, kjører vi imidlertid en statistisk test som plukker ut avvikende genotyper i materialet. Eventuelle avvikende genotyper blir så kjørt på mikrosatelitter og testet for farmrevopphav. For ytterligere å øke sikkerheten i farmrevdeteksjonen vil vi fra neste sesong få på plass et referansebibliotek med SNP-genotyper for farmrev.

2.5 Bestandsmodell for fjellreven

Bestandsestimatene har tidligere vært basert på en enkel opptelling av antall dokumenterte kull x to foreldre og antall unike individer registrert gjennom DNA. Dette er konservative minimums-estimer. I 2019 ble det utviklet en ny og mer robust bestandsmodell (Ulvund mfl. 2019). Denne modellen tar utgangspunkt i alle de unike DNA-individene identifisert siden oppstarten av individbasert kartlegging i 2008. Vi bruker gjenfunnene av individene over år til å beregne bestandsstørrelsen gjennom en lukket fangst-gjenfangst modell uten inn- og utvandring (Otis mfl. 1978, Lukacs og Burnham 2005). Vi at det forekommer noe utveksling mellom norske og svenske delbestander (Hasselgren mfl. 2018, Hemphill mfl. 2020), men har foreløpig ikke grunnlag for å ta hensyn til det i modellen. På svensk side samles det foreløpig ikke inn DNA materiale knytt til overvåkingen. Modelleringen gjøres i programpakken RMark, i programvaren R. Kort fortalt følger vi de enkelte individene over tid gjennom gjenfangst av DNA-materiale. Basert på historikken til individene, korrigert for ufullstendig oppdagbarhet, estimerer vi bestandsstørrelse de enkelte år. Denne modellen gir et mer robust mål på bestandsutviklingen, enn minimumsestimatene. For å flate ut effektene av smånagerdynamikken, presenteres dataene som flytende 3-års gjennomsnitt. Vi presenterer bestandsestimatene for fem regioner: Sør-Norge Sør, Sør-Norge Nord, Midt-Norge, Nordland og Troms og Finnmark (**Figur 1**), samt 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. Slike opplysninger kan være viktige for å finne eventuelle forekomster av fjellrev som ikke er kjent pr. i dag. Flere ganger har slike meldinger gitt grunnlag for dokumentasjon av ynglinger og nyregistrering av hi vi ikke kjente fra før. Utvandring til nye fjellområder er i stor grad rapportert av publikum første gang, for så å bli kontrollert av oppsynet dersom dette fortsatt er mulig. Tilfeldige observasjoner av fjellrev/antatt fjellrev rapporteres fortløpende under «Rovviltobservasjoner» i Rovbase.

Fjellrever som blir satt ut gjennom Avlsprogrammet merkes med øremerker. For å kunne identifisere reven er vi ofte avhengig av å se alle fire merkene (et merke i hvert øre, sammensatt av to "lapper", som kombineres til unike fargekombinasjoner), eventuelt ett av numrene på øremerket. Bilder som viser baksiden av fjellrevens ører gir ofte langt større mulighet for å identifisere individet fordi man da kan se «tappen» som stikker gjennom øret og dermed ofte kan se begge fargene på øremerkene.

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 oppsynet ikke har anledning til å gjennomføre langvarige kontroller eller dersom man er usikker. Kullstørrelse legges da til den kontrolldatoen med flest valper. Dette praktiseres nok litt ulikt enda, men kommer på plass. Observasjoner av fjellrev fra viltkamera montert på fôrautomater eller åteblokker knytta til forsknings- og tiltaksprosjektene på fjellrev, rapporteres ikke systematisk under rovviltobservasjoner i Rovbase. De brukes derimot til å støtte oppunder vurderinger rundt etablering og yngling der annen dokumentasjon mangler. Detaljer rundt gjenfunn av øremerka 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 utsatte fjellrev i Norge) eller 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.

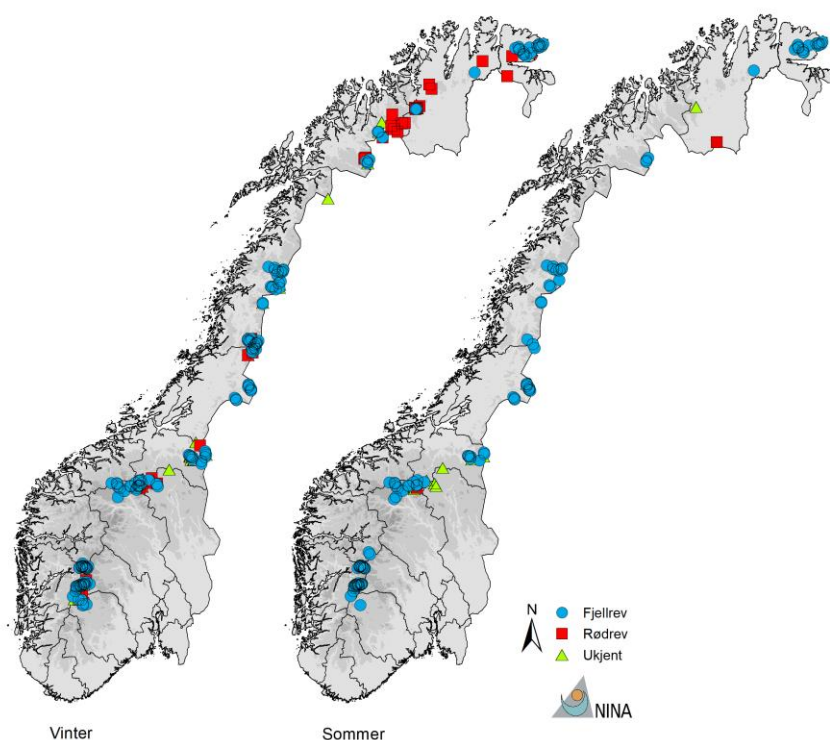
Funn av døde fjellrever skal rapporteres i Rovbase. Døde fjellrever sendes inn til NINA/Veterinærinstituttet for obduksjon. Det tas da ut et prøvesett som inngår i ulike undersøkelser (demografi, diett, miljøgiftbelastning m.m.).

3 Resultater

3.1 Overvåking av hilokaliteter i 2021

3.1.1 Aktivitet på kontrollerte hi

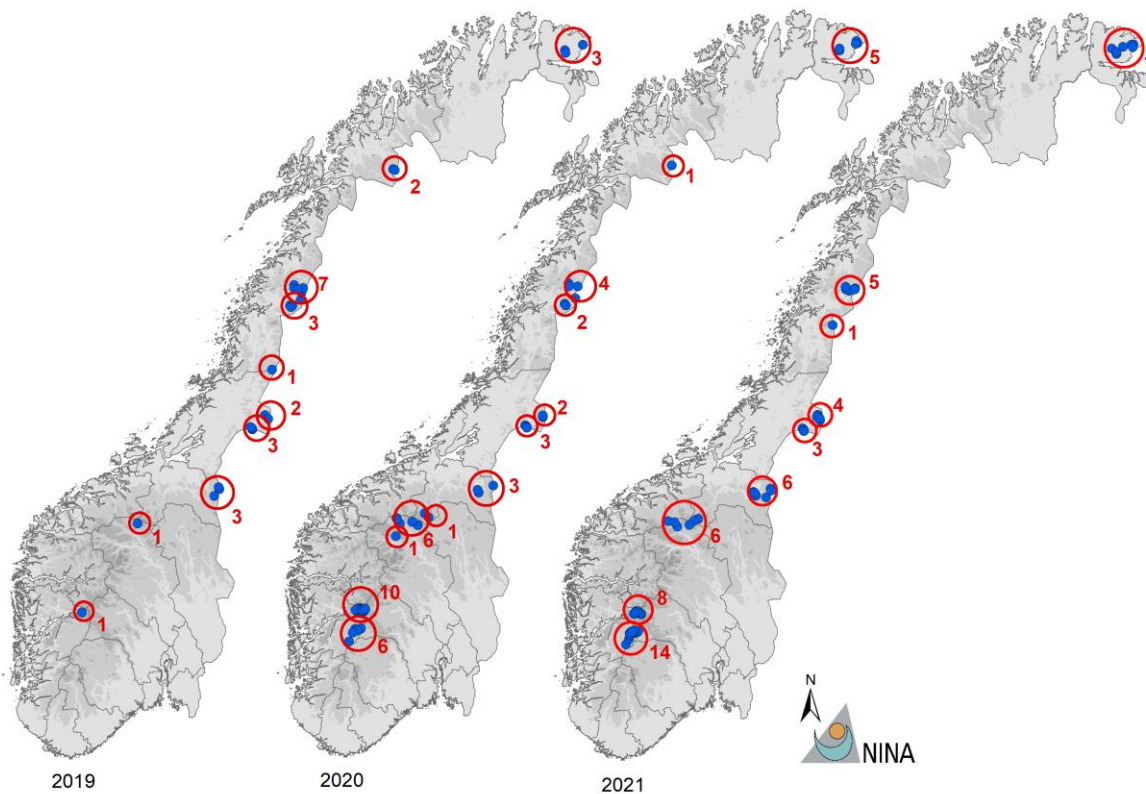
Registrert aktivitet av fjellrev ved hikontroller vinter og sommer 2021 er presentert i **Figur 4** og **Tabell 2**. Det ble utført totalt 1161 hikontroller. Ved under halvparten av kontrollene (542) ble det ikke registrert aktivitet av fjellrev ved hiet, ved 213 tilfeller noe aktivitet på hiet og ved 406 tilfeller mye aktivitet av fjellrev på hiet (inkludert seks tilfeller med antatt par under vinterkontrollene). Merk at disse tallene refererer til kontrollene i seg selv og at mange hi har vært kontrollert flere ganger. Totalt er 491 hi kontrollert minimum en gang (**Figur 3**). Vinterkontroller utgjør 60 % av kontrollene.



Figur 4. Kontrollerte fjellrevhi som hadde aktivitet av rev ved kontroller i kontrollåret 2021 om vinteren (1. oktober – 31. mai), og om sommeren (1. juni – 30. september). Merk at ulike fjellområder hadde ulik prioritet for kontroller gjennom vinteren, utenfor yngletida og i yngletida om sommeren. Disse kartene gir altså ikke mål på den faktiske fordelingen av aktivitet av fjellrev i fjellet vinter og sommer.

3.1.2 Registrerte ynglinger

I 2021 ble det dokumentert 54 ynglinger av fjellrev i Norge (**Tabell 2**), mens det i 2019 og 2020 ble registrert henholdsvis 26 og 44 ynglinger (**Figur 5**). Ynglingene i 2021 fant sted i ni fjellområder; Hardangervidda (14) Finse (8), Snøhetta (6), Kjølifjellet/Sylane (6), Blåfjellet (3), Hestkjølen (4), Artfjellet (1), Saltfjellet (5), og Varangerhalvøya (7).



Figur 5. Dokumentert og antatt yngling av fjellrev i 2019 (n=26), 2020 (n=44) og 2021 (54). Tallene på kartet gir antall ynglinger i de ulike fjellområdene.

Tabell 2. Oppsummering av antall kjente hilokaliteter, antall hikontroller, antall hi med aktivitet og antall ynglinger i ulike fjellområder i Norge 2021. I kolonnene med aktivitet er tall i blått antall hi i bruk av fjellrev, tall i rødt antall hi i bruk av rødrev og 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 fjellområdet. Utsetting gjelder planlagt utsetting vinteren 2021/2022.

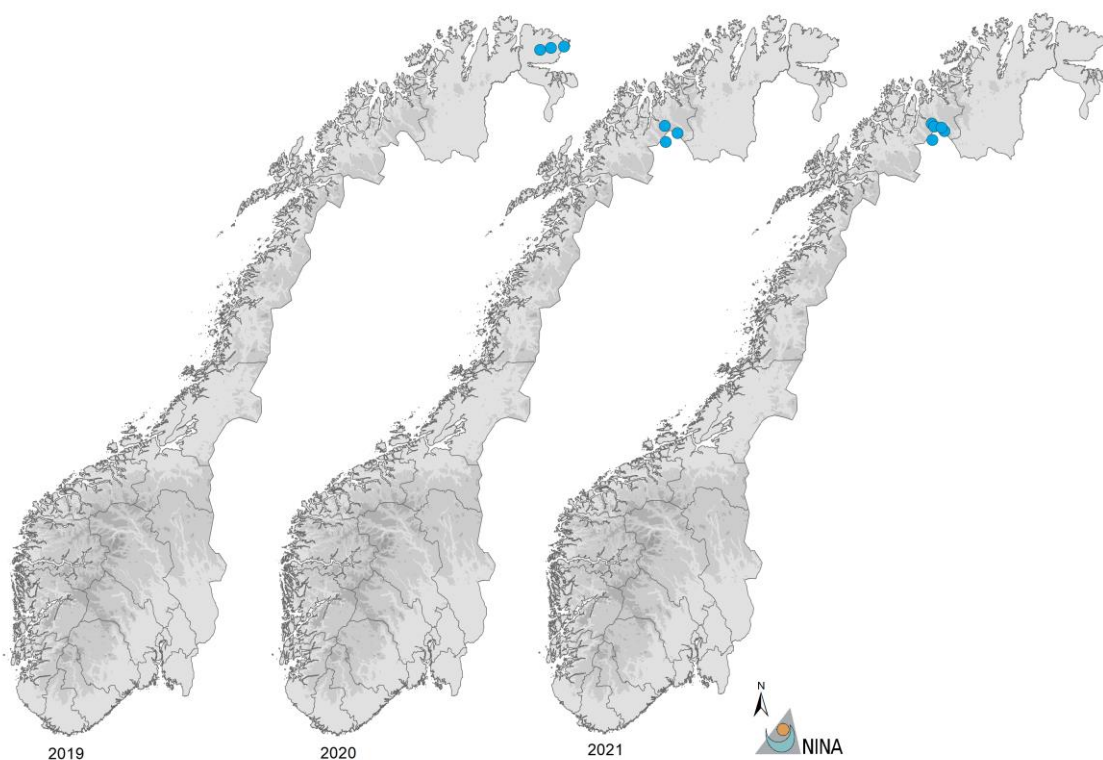
Fjellrevovervåking 2021		Hi		Kontroller			Resultater - aktivitet ved hi og ynglinger									Utsetting fjellrev	
Fylke	Fjellområde	Kjente hi	Fjellrevhi	Ant. kont. vinter	Ant. kont. Sommer	Ant. hi kont.	Vinteraktivitet			Sommeraktivitet			Fjellrev yngling	Valper fjellrev	Rødrev yngling	Antall grupper	Antall valper
Finnmark	Varangerhalvøya	41	39	62	50	32	18 (14)	2 (2)	0 (0)	14 (13)	0 (0)	0 (0)	7	27	0		
Finnmark	Ifjordfjellet	30	28	11	12	12	1 (0)	1 (1)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0		0		
Finnmark	Anarjohka	7	7	1	2	3	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0		0		
Finnmark	Porsanger vest	40	37	4	0	4	0 (0)	2 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0		0		
Finnmark-Troms	Reisa nord	37	37	38	11	33	2 (2)	8 (2)	2 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0		0		
Troms	Reisa sør	18	18	37	7	14	3 (1)	4 (1)	3 (1)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0		0	5	29
Troms	Indre Troms	26	26	41	4	21	4 (4)	2 (0)	1 (0)	3 (0)	0 (0)	0 (0)	0		0		
Nordland	Sitas	3	3	3	0	2	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0		0		
Nordland	Saltfjellet	42	38	45	16	31	11 (10)	0 (0)	2 (1)	8 (6)	0 (0)	0 (0)	5	22	0		
Nordland	Junkereren	19	17	20	9	16	5 (2)	0 (0)	1 (0)	2 (1)	0 (0)	0 (0)	0		0		
Nordland	Artfjellet	3	3	10	2	3	2 (1)	0 (0)	1 (1)	2 (1)	0 (0)	0 (0)	1	3	0		
Nordland	Børgefjell	44	40	95	13	35	16 (13)	4 (0)	2 (0)	3 (2)	0 (0)	0 (0)	0		0		
Nord-Trøndelag	Hestkjølen	16	9	27	18	9	6 (6)	0 (0)	0 (0)	7 (6)	0 (0)	1 (0)	4	13	0		
Nord-Trøndelag	Blåfjellet	27	9	17	10	8	3 (3)	0 (0)	0 (0)	3 (3)	0 (0)	0 (0)	3	15	0		
Nord-Trøndelag	Skjækerfjellet	11	6	0	0	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0		0		
Sør-Norge Nord	Kjølifjellet/Sylane	65	37	64	22	47	12 (7)	1 (0)	8 (4)	8 (7)	0 (0)	2 (1)	6	26	0		
Sør-Norge Nord	Forollhogna	47	37	4	2	3	0 (0)	0 (0)	1 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1)	0		0		
Sør-Norge Nord	Knutshø	43	26	30	8	21	3 (2)	4 (1)	1 (1)	1 (0)	0 (0)	3 (2)	0		0		
Sør-Norge Nord	Trollheimen	5	4	2	1	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0		0		
Sør-Norge Nord	Snøhetta	78	53	109	71	53	19 (14)	2 (0)	11 (1)	12 (12)	1 (1)	7 (3)	6	20	0		
Sør-Norge Nord	Reinheimen	14	7	7	4	8	1 (1)	0 (0)	0 (0)	2 (2)	0 (0)	0 (0)	0		0		
Sør-Norge Nord	Rondane	6	6	4	0	3	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0		0		
Sør-Norge Sør	Finse	46	38	61	30	34	18 (14)	0 (0)	0 (0)	17 (14)	0 (0)	0 (0)	8	34	0		
Sør-Norge Sør	Hardangervidda	214	129	123	51	95	23 (15)	4 (1)	6 (1)	18 (17)	0 (0)	0 (0)	14	83	0		
Sør Norge	div områder1	18	12	0	1	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0		0		
Nord Norge	div områder1	1	1	1	0	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0		0		
	TOTAL	901	667	816	344	491	147 (109)	34 (8)	40 (10)	101 (84)	2 (1)	15 (7)	54	243	0	5	29

¹ Hi utenfor de spesifiserte fjellområdene i Nord-Norge og Sør-Norge.

3.1.3 Utsetting av fjellrev fra avlsprogrammet

Vinteren 2021 ble det for første gang satt ut valper (n=12, født i 2020) i Reisa Sør (**Figur 6**). Tidligere år er det satt ut valper på hilokaliteter på Varangerhalvøya, Saltfjellet, Junkeren, Snøhetta, Knutshø, Sylane, Finse og Hardangervidda (se detaljer per fjellområde i **Vedlegg 1**). Se også rapporten fra Avlsprogrammet (Ulvund mfl. 2020) for videre evaluering knyttet til utsetting (overlevelse, etablering og utvandring).

Bakgrunnen for at utsettingen av valpene her angis på fødselsåret, og ikke året de ble satt ut, er at de biologisk sett tilhører 2019, 2020 og 2021-kohortene. Valper født i avlsstasjonen 2021, vil bli satt ut i Reisa Sør vinteren 2022.



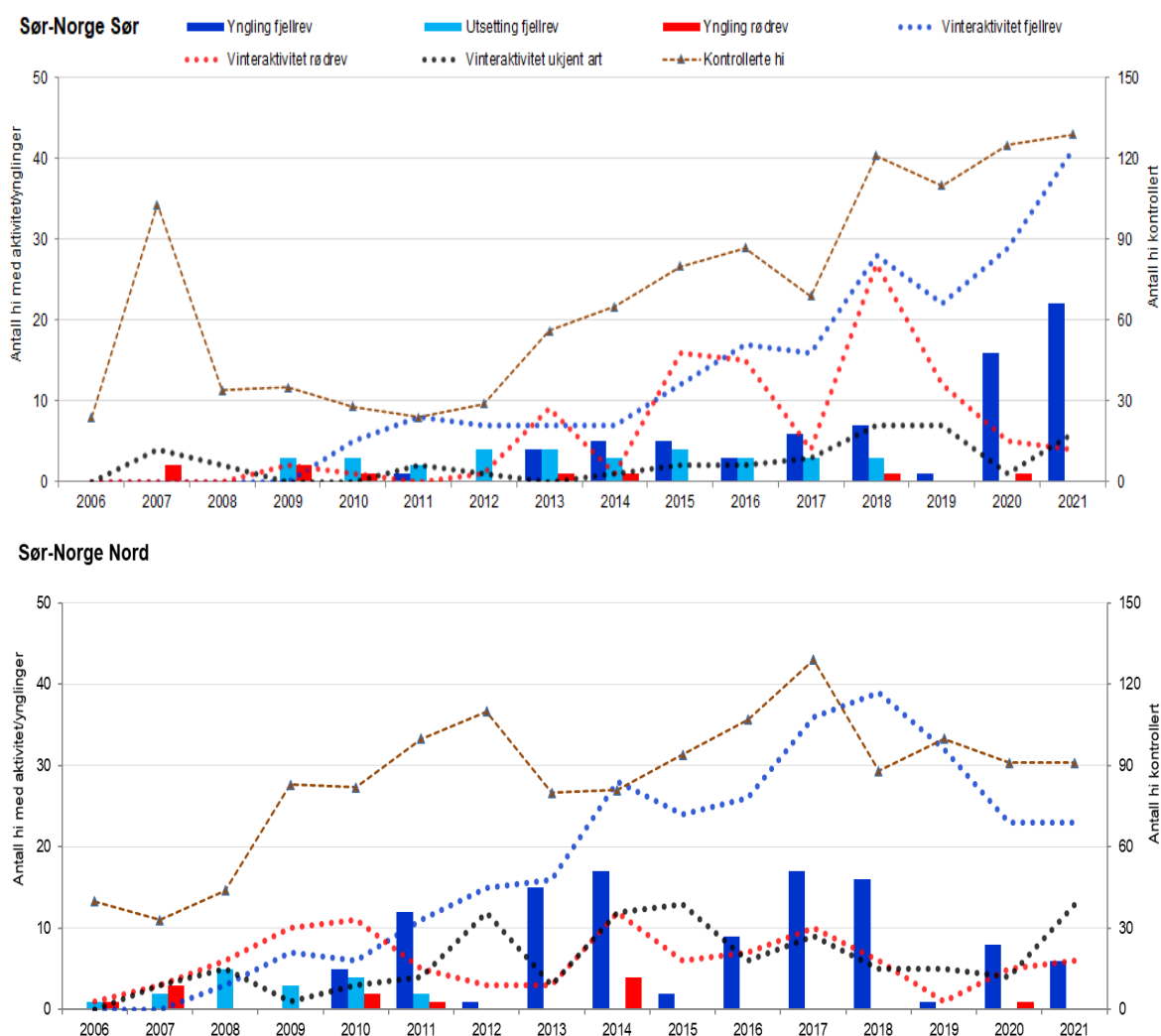
Figur 6. Utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet født i: 2019 (3 grupper, 14 valper), 2020 (3 grupper, 12 valper) og 2021 (planlagt utsetting i 2022 av årets valper (5 grupper, 29 valper)). Merk at utsetting av valper står anført på året de er født, selv om de teknisk sett er satt ut påfølgende vinter.

3.1.4 Oppsummering av hikontrollene 2006-2021

Her oppsummerer vi kort hovedresultatene fra hiovervåkingen gjennom de siste 16 årene, fordelt på fem regioner: Sør-Norge Sør, Sør-Norge Nord, Midt-Norge, Nordland og Troms og Finnmark (**Figur 1**). Som det framkommer av **Figur 7**, økte antall ynglinger betydelig i de tre midtre regionene fram til ca. 2014, for så å flate ut og i noen grad gå litt ned de siste tre årene. I Sør-Norge har reproduksjonen skutt fart først de to siste årene. I Troms og Finnmark har bestandene vært i jevn tilbakegang, med færre og færre ynglinger dokumentert, mens det de siste tre årene er en tendens til økning i aktiviteten av fjellrev og antall ynglinger. Både tidspunkt for utsetting av valper fra Avlsprogrammet, igangsetting og intensivering av støtteføring som tiltak varierer mellom regionene (se detaljer i **Vedlegg 1**). Bestandene i Sør-Norge var utdødd, med unntak av en liten

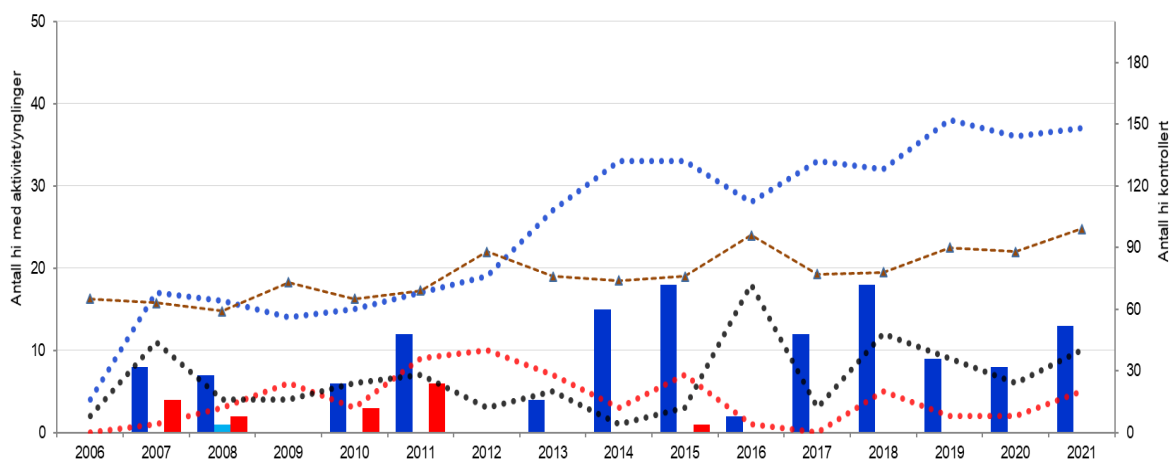
restbestand på Finse. Det ble iverksatt utsetting og støtteføring allerede i 2006 (Sør-Norge Nord) og 2009/2010 (Sør-Norge Sør). I Midt-Norge og Nordland har støtteføring vært det viktigste tiltaket (i Junkeren i Nordland er det også satt ut fjellrev). Støtteføringen i disse regionene ble betydelig intensivert fra 2011. I Troms og Finnmark kom tiltakene med støtteføring og utsetting av fjellrever 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 smånagersituasjonen inneværende år, med antagelser for neste år.

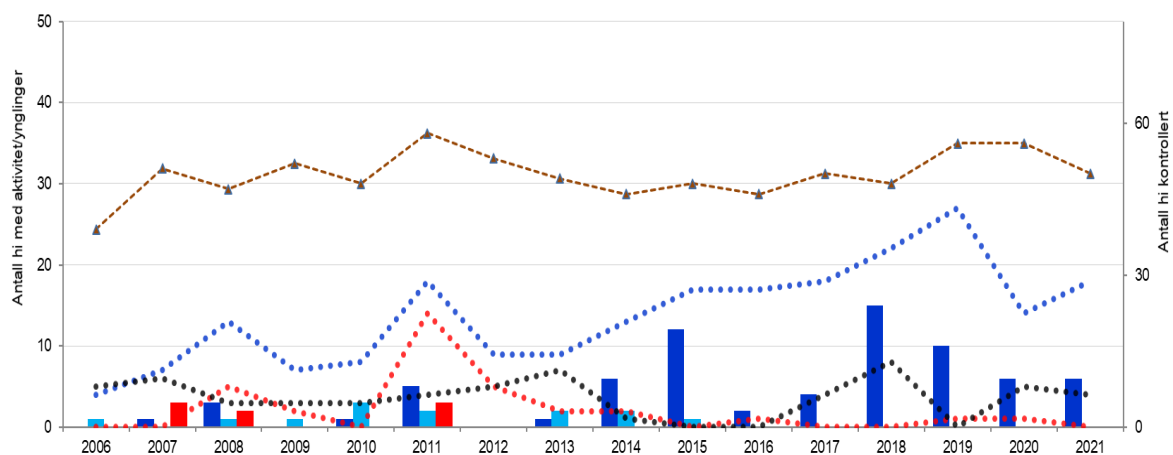


Figur 7. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Sør-Norge Sør, Sør-Norge Nord, Midt-Norge, Nordland og Troms og Finnmark i perioden 2006-2021.

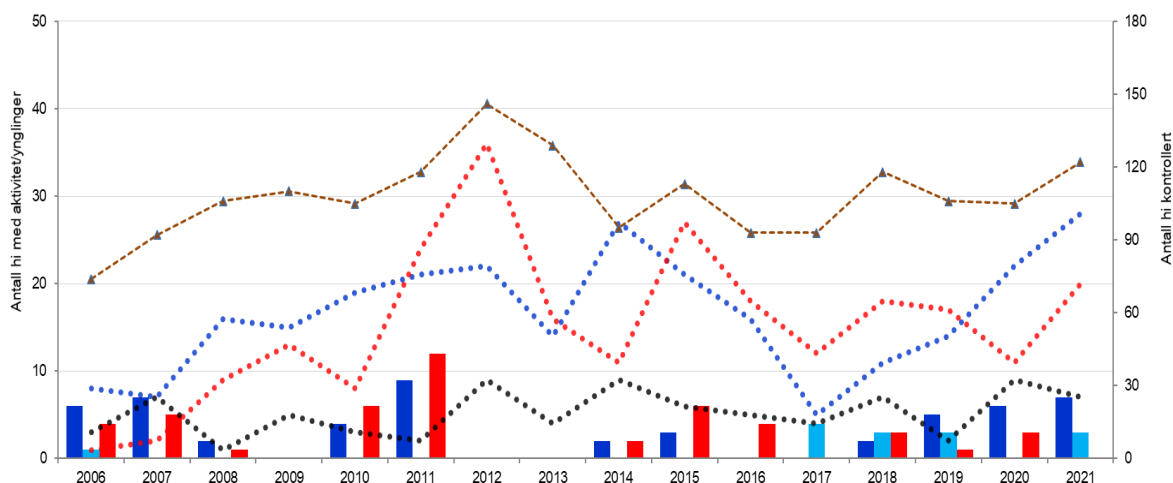
Midt-Norge



Nordland



Troms og Finnmark



Figur 7 forts. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Sør-Norge Sør, Sør-Norge Nord, Midt-Norge, Nordland og Troms og Finnmark i perioden 2006-2021.

3.2 DNA-analyser 2021

3.2.1 Artsbestemmelse

Tabell 3 viser en oversikt over materialet samlet inn og analysert de siste fjorten årene (2008-2021). **Figur 8** viser den geografiske fordelingen av artsforekomst på hilokalitetene basert på alle analyserte prøver i 2019, 2020 og 2021, avgrenset til prøver samlet inn i perioden januar-mai. Fordi ekskrementprøver som er samlet inn vinterstid gir en langt høyere suksessrate, med tanke på å finne DNA, enn prøver som er samlet inn på sommeren, har vi i instruksjonen for overvåkingsarbeidet bedt om at det blir lagt vekt på innsamling av prøvemateriale på vinteren. De siste årene har det derfor blitt samlet inn svært få sommerprøver. Vi ser imidlertid at SNP-genotypingen gir mye bedre resultater, også på sommerprøver. Det kan derfor være aktuelt å samle inn noe mer sommerprøver på sikt, spesielt med tanke på å avdekke foreldre til kull.

Tabell 3. Oversikt over analyserte prøver 2008-2021 innsamlet gjennom overvåkings-programmet for fjellrev (ekskrement og hår). I tillegg inngår vevsprøver knyttet til fangst og merking av fjellrev i regi av Avlsprogrammet.

	Vinter					Sommer				
	N	Fjellrev	Rødrev	Jerv	Ukjent	N	Fjellrev	Rødrev	Jerv	Ukjent
2008	291	197	84	-	10	259	87	40	22	110
2009	272	159	53	9	51	152	21	38	21	72
2010	426	317	48	6	55	110	82	10	4	14
2011	626	444	130	9	43	12	-	10	2	-
2012	663	408	128	22	105	-	-	-	-	-
2013	325	246	47	4	28	-	-	-	-	-
2014	519	442	53	8	16	38	28	2	3	5
2015	476	382	76	4	14	22	19	-	-	3
2016	380	279	56	23	16	5	2	1	-	2
2017	394	331	37	15	11	58	54	1	-	3
2018	791	653	91	8	39	-	-	-	-	-
2019	923	781	91	3	48	9	5	1	-	3
2020	723	634	52	-	37	11	9	-	-	2
2021	871	786	55	-	30	21	19	-	-	2

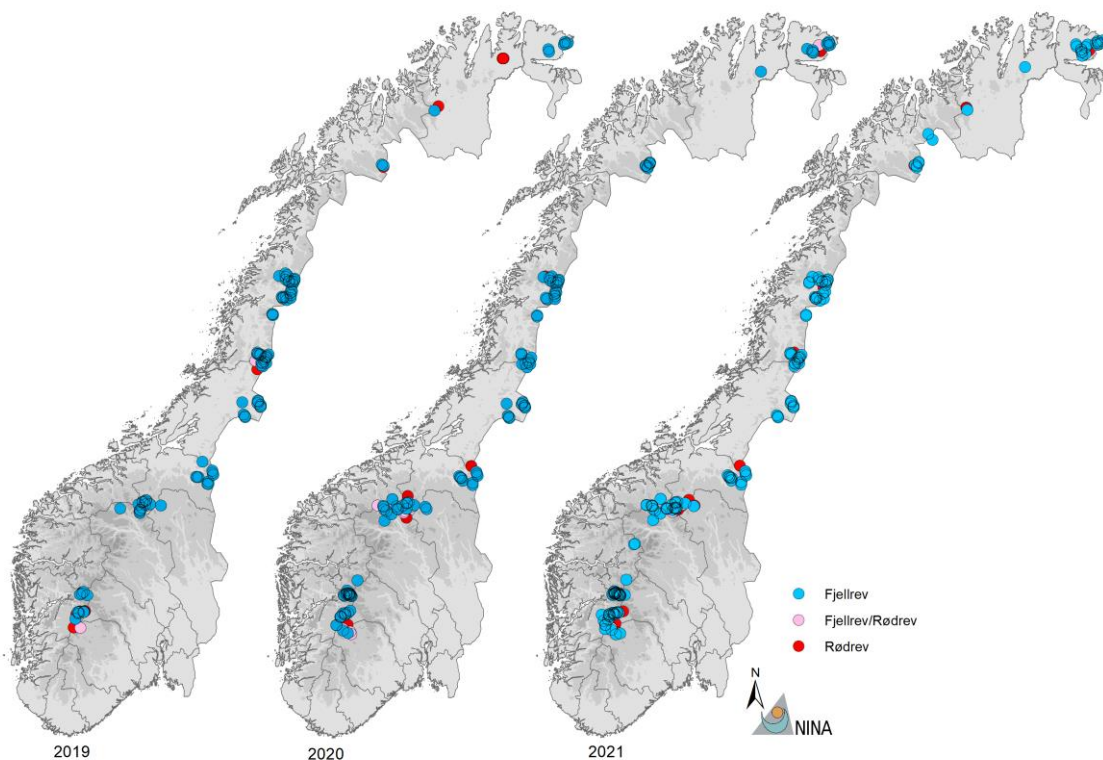
3.2.2 Antall unike individer

Av de 786 vinterprøvene som ble artsbestemt til fjellrev i 2021 var 706 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 90 %.

Vinteren 2020/2021 registrerte vi 207 fjellrever på landsbasis, som er en oppgang fra 172 påviste individer forrige vinter (**Tabell 4**). De siste tre årene er det påvist 3-4 ganger så mange fjellrever,

som i 2009 og 2010, da vi identifiserte rundt 50 fjellrevindivider på landsbasis. En betydelig økning i prøvevolumet de siste årene forklarer en del av denne økningen, men det er heller ingen tvil om at tallene reflekterer en reell bestandsvekst (se avsnitt 3.6 nedenfor).

Detaljerte resultater fra individanalysene er gjengitt for hver delbestand/fjellområde i **Vedlegg 1**, oppsummert for tidsperioden 2006-2021.



Figur 8. Fungerende DNA-prøver samlet inn under vintersesongen 2019, 2020 og 2021. I tilfeller der 75 % eller flere av prøvene fra en bestemt fôrautomat, hi, eller annet funnsted er fra en av artene, angis lokaliteten som den arten som har flest (fjellrev eller rødrev). Der det er jevnere fordeling på prøvene angis lokaliteten som fjellrev/rødrev. Merk at fjellrevprøvene ligger over de andre prøvene, som gjør at rødrevprøvene skjules noe.

3.2.3 Identifisering av farmrev

Vi fant ingen avvikende genotyper, som kunne indikere innblanding av farmrev, blant det innsamlede prøvematerialet i 2021. En innfanget rev, som man antok var en farmrev, ble gjennom mikrosatelittanalyser bekreftet å være det.

Tabell 4. Minimum bestandsstørrelse av fjellrev 2008-2021 for ulike fjellområder i Norge, basert på antall fjellrev identifisert fra DNA eller antall kull. Når antall kull x 2 er høyere enn antall DNA individer, brukes dette for å angi antall individer (angitt også i fotnoter til tabellen).

Fjellområde	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hardangervidda	0	0	0	0	0	0	7	10	14	14	23	31	17	42
Finse	2	4 ¹	7	8	13	15	10	17	11	12 ⁴	31	22	26	22
Reinheimen	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	6	1	3	2
Snøhetta	7	3	13	25	25 ³	28 ⁴	35	23	21	39	43	30	27	28
Knutshø	0	0	0	1	1	4	6	2	3	5	7	3	3	3
Kjøljfjellet/Sylane	0	1	2	5	22	18	11	18	10	12 ⁴	18	19	15	19
Blåfjellet/Hestkjølen	2	2	-	-	11	14	12 ⁴	16 ⁴	13	14	14 ⁴	16	16	16
Børgefjell	14	11	12	17	17 ³	10	13	12	1 ⁵	10	12 ⁴	29	14	13
Saltfjellet	7	8	6	8	11	11	10	17	16	11	19	30	23	22
Junkeren	0	4	2	5	4	4	3	8 ⁴	8	8	10 ⁴	7	5	5
Indre Troms	1	0	2	0	3	0	7	7	3	1	2	5	7	7
Reisa Nord	7	4	3	9	14	1	3	2	2	2	1	2	1	1
Reisa Sør														2
Varangerhalvøya	10	11	6	9	16	7	6	3	5	1	6	14	15	24
Andre fjellområder ²	1	0	1	7	6	10	2	2	3	5	1	3	0	1
Norge totalt	48	44	54	93	139	118	125	137	108	134	192	212	174	207

¹ Revene identifisert på Finse 2009 hadde farmrevopphav og teller ikke med i totalantallet for Norge.

² Forollhogna, Artfjellet, Ifjordfjellet, samt utenforliggende områder.

³ Antall fungerende DNA-prøver var for få til å kunne representere bestandsstørrelsen. Vi har derfor brukt antall hi med sommeraktivitet som en indikator på at bestandsstørrelsen i 2012 var minst like stor som i 2011

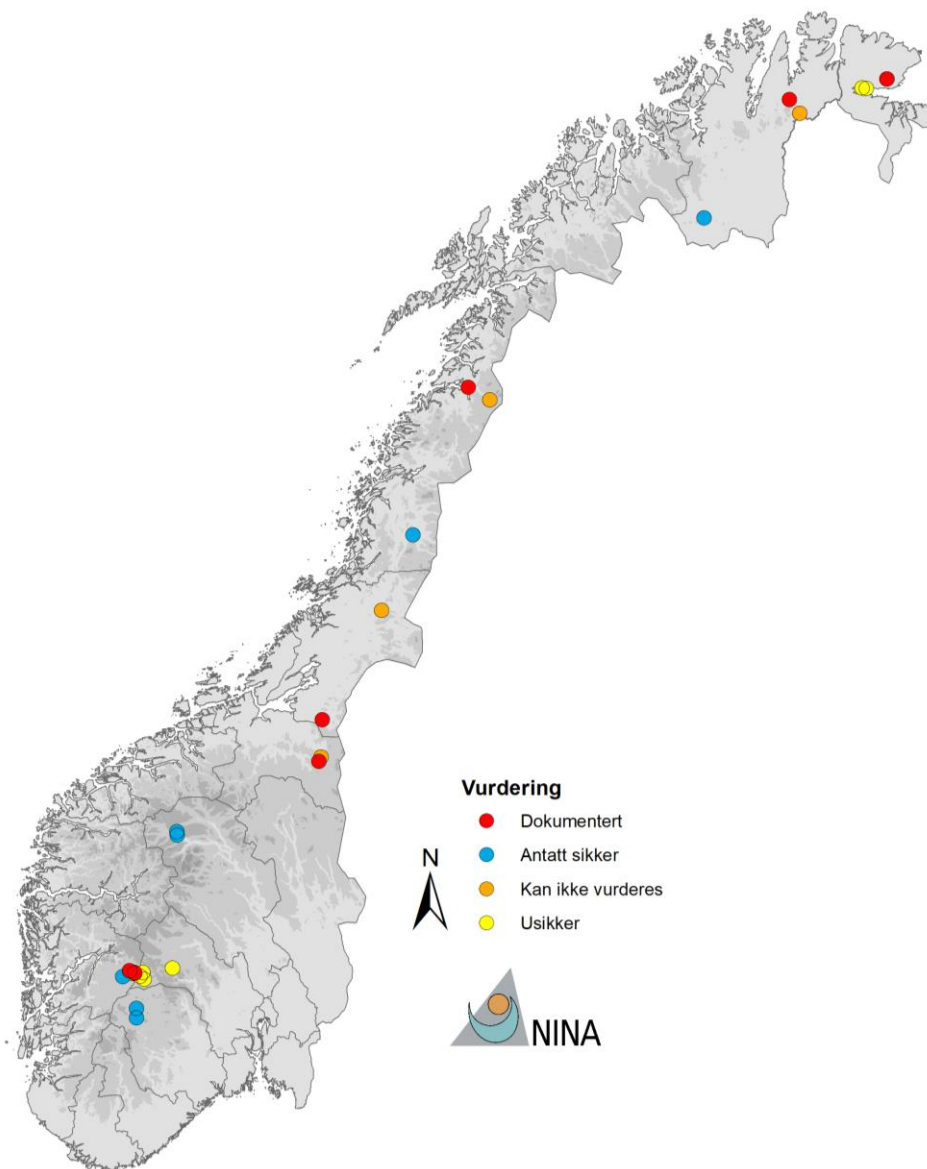
⁴ Antall individer anslått fra antall ynglinger x 2, som var høyere enn antall påviste rever fra DNA

⁵ Svært få DNA-prøver ble samlet inn til tross for vinteraktivitet på ti hilokaliteter.

3.3 Observasjoner av fjellrev 2021

3.3.1 Synsobservasjoner av fjellrev

I denne rapporteringsperioden er det meldt inn 29 observasjoner av fjellrev, hvorav en var feilmelding (**Figur 9**). Fire av disse kunne ikke vurderes ut ifra den dokumentasjonen som foreligger, åtte er usikre i den forstand at de ikke er dokumentert med bilde eller observasjon av SNO, åtte er antatt sikker fjellrev og åtte er dokumentert fjellrev. De fleste innmeldte observasjonene kan vanskelig etterprøves i felt, og de blir da stående som usikre eller kan ikke vurderes. Merk at synsobservasjoner av rømt farmrev ikke har vært rapportert systematisk i Rovbase, men fra og med 2016 rapporteres dette under fjellrev, men da som «feilmelding» med beskrivelse av den observerte reven. Det er ikke meldt inn observasjoner av rømt farmrev i 2021, men det ble fanget inn en rev med mistanke om at det var en rømt farmrev (se 3.2.3.)



Figur 9. Observasjoner av fjellrev i 2021 (perioden 01.10.2020 - 30.09.2021, $n = 28$) fordelt på: dokumenterte (8), antatt sikre (8), usikre (8) og kan ikke vurderes (4).

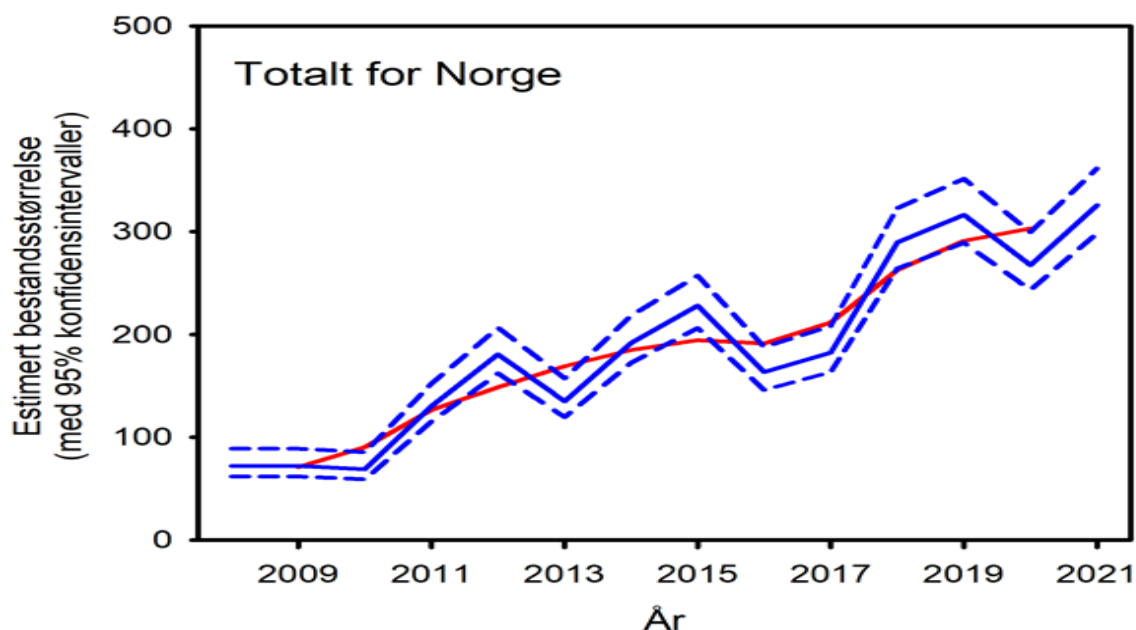
3.3.2 Funn av døde fjellrever

Det er i rapporteringsperioden registrert to døde fjellrever i Rovbase. Begge to er oversendt NINA. En voksen tisper ble funnet død på et hi på Hardangervidda (denne var kjent fra før; merket på Hardangervidda 2020), drept av annet dyr. Observasjoner kan tyde på rovfugl. En sandfarget valp med ukjent dødsårsak ble funnet på et hi i Blåfjellet. 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 pga. at 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.

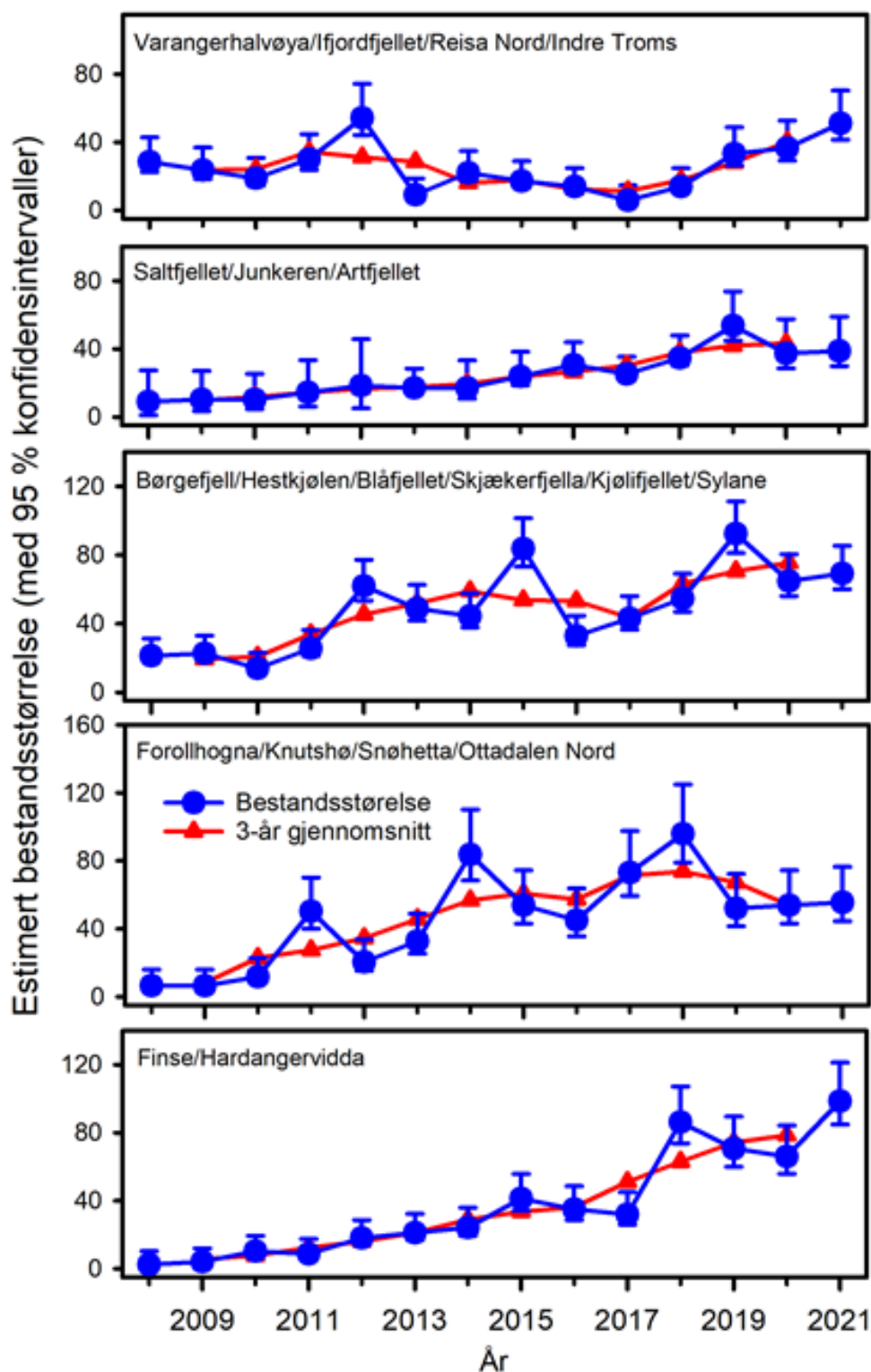
3.4 Bestandsestimat for Norge 2021

For siste 3-års periode (2019-2021) er det gjennomsnittlige bestandsestimatet på 303 (277-338, 95 % CI) voksne fjellrever i Norge, mens det for perioden 2018-2020 var på 291 (266-325; 95 % CI). Som et observant øye vil se, så er fjorårets estimat noe lavere enn det vi rapporterte i sist årsrapport (Eide mfl. 2020). Ved å inkludere årets data blir hele modellen oppdatert og beregningen vil da gi litt andre, men sannsynligvis mer korrekte tall, også for årene tilbake i tid.

Bestandsmodellen bekrefter en jevn vekst i bestanden (**Figur 10**) gjennom de siste 14 år, som tilsvarer nær en firedobling av antall fjellrever siden 2008. Svingningene knyttet til smånagerbestandene synes godt i de årlige estimatene. Dette er sannsynligvis ikke helt reelle bestandsvinger, men en respons på at det er lettere å finne DNA-materiale på hiene i år med middels til høy smågangertetthet. Svingningene flater ut ved bruk av glidende 3-årige gjennomsnitt (rød linje i figurene under), som gir et mer robust bestandsestimat. **Figur 11** angir bestandsstørrelsene i fem regioner: Sør-Norge Sør, Sør-Norge Nord, Midt-Norge, Nordland og Troms og Finnmark. Gjennomsnittlig bestandsestimat siste 3-årsperiode (2019-2021), angitt med de røde linjene i figuren var på 78 (70-98, 95 % CI) voksne fjellrever for Sør-Norge Sør, 54 (43-74) for Sør-Norge Nord, 76 (66-92) for Midt-Norge, 43 (38-56) Nordland og 40 (32-57) for Troms og Finnmark. Den gjennomsnittlige årlige vekstraten over hele perioden (2008-2021) er henholdsvis 33 %, 18 %, 10 %, 12 % og 5 % i Sør-Norge Sør, Sør-Norge Nord, Midt-Norge, Nordland og Troms og Finnmark. De glidende gjennomsnittestimatene (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 Ottadalen), hvor det nå er antydning til en nedgang.



Figur 10. Estimert bestandsstørrelse (med 95 % konfidensintervaller) for fjellrev Norge i perioden 2008-2021, 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 punktestimatene er sentrert, dvs. estimatet for 2019-2021 vises som punktestimat på 2020 i figuren.



Figur 11. Estimert bestandsstørrelse (med 95 % konfidensintervaller) for fjellrev i Sør-Norge Sør (nedre figur), Sør-Norge Nord, Midt-Norge, Nordland og Troms og Finnmark (øvre figur), i perioden 2008-2021. Rød linje viser glidende gjennomsnitt over 3-årsperioder. Merk at punkttestimatene er sentrert, dvs. estimatet for 2019-2021 vises som punkttestimat på 2020 i figuren. Se Figur 1 for inndelingen av regionene.

3.5 Situasjonen i Sverige og Finland 2021

I 2021 ble det dokumentert 64 ynglinger i Sverige: Helagsfjällen (26), Sösjöfjällen (3), Borgafjällen (12), Artfjället (2), Vindelfjällen/Arjeplog (17), Padjelanta (2), Kebnekaise (1) og Råsto (1), se detaljer i den svensk-norske fjellrevrapporten (Wallén mfl. 2021).

Det har de to siste årene vært mer aktivitet av fjellrev i Finland enn på mange år (Tuomo Ollila, Metsähallitus pers. med.). I 2021 ble det kontrollert minimum 262 hilokaliteter. Det ble registrert aktivitet på to hi, men ingen ynglinger fant sted. Flere av fjellrevene som ble satt ut fra Avlsprogrammet for fjellrev i Reisa Sør i februar har dukket opp på fôrautomatene og hi innfor fjellområdet Kasivarsi (nært norskegrensen mot Troms). Det var aktivitet av to fjellrever ved et hi fra februar til slutten august, og en fjellrev ble observert flere ganger på et annet hi i april-mai. Det ble i år ikke observert aktivitet på noen av hiene i fjellområdet Utsjoki (rett innenfor norskegrensen i Øst-Finnmark), men to ulike rever ble observert. Her har det tidligere år også vært observert to fjellrever med opprinnelse i utsettingene på Varangerhalvøya. Det ble samlet inn i alt 21 prøver av fjellrev på vinteren. Disse ble analysert på NINA-laben, og dokumenterte fem individer (4 tisper, 1 hann), hvorav fire av de ble satt ut i Reisa Sør i februar. Det er nå totalt 24 fôrautomater i fjellområdene i Finland. Det gjøres også en innsats for å kontrollere rødvrevbestanden, og i 2021 er det tatt ut 170 rødrever (Tuomo Ollila, Metsähallitus, pers. med.).

4 Diskusjon

I 2021 ble det registrert 54 ynglinger av fjellrev i Norge, og totalt 118 i Skandinavia (se også den skandinaviske sammenstillingen: Wallén mfl. 2021). Ynglingene var spredt over hele landet og det ble dokumentert yngling i ni av de 16 delbestandene der det har vært ynglinger siden oppstarten av det nasjonale overvåkingsprogrammet i 2003. I år har det virkelig slått til sør i Norge, med historiske 14 ynglinger på Hardangervidda og åtte på Finse. Begge disse delbestandene er reetablerte gjennom utsetting av fjellrevvalper fra Avlsprogrammet for fjellrev (Ulvund mfl. 2020). Helt i nord ble det på Varangerhalvøya dokumentert syv ynglinger. Det er flere enn man noen gang har dokumentert på de nærtretti årene med systematisk overvåking i fjellområdet (**Vedlegg 1, Figur 27**). Bestanden her er også styrket gjennom utsetting av valper fra Avlsprogrammet (2018-2020). Vi må sør til Saltfjellet før vi finner de neste dokumenterte ynglingene. I de grensenære fjella i Nordland, i Junkeren og Børgefjell, ble det ikke observert ynglinger, mens det i grensetraktene i Trøndelag ble dokumentert yngling på nivå med de beste årene. Samlet sett er 2021 det nest beste året siden det nasjonale overvåkingsprogrammet ble etablert i 2003, rett under 2018 (da det ble dokumentert 58 ynglinger).

Den geografiske fordelingen av ynglinger ser ut til å henge nærmere sammen med de lokale smånagertetthetene i år, enn det vi observerte i fjor (Eide mfl. 2020). I mange fjelltrakter i Sør-Norge ble det tidlig rapportert om lemen, og det ble observert mye både mus og lemen langt utover høsten i fjelltraktene sør for Rv 7; Hardangervidda og Haukelid. Her ble det også observert store valpekull, slik man bare ser det når det er høye tettheter av smånagere. På Finse var det høy aktivitet av smånagere på vinteren, men lite å se utover seinsommeren, som kan forklare noe færre kull her i år enn i fjor. På Snøhetta var det nok et år med bare seks ynglinger og relativt små kull. I grensefjella i Trøndelag så smånagerbestanden ut til å komme seg noe utover sommeren, som tyder på at gnagerne går inn i en oppgangsfase. Dette betyr at vi kan forvente god overlevelse på de valpene som ble født i år. Videre nordover var smånagerne i en markert bunnfase; Børgefjell, Saltfjellet, så også i Troms og Finnmark der det ble observert svært lave tettheter. Det var derfor helt som forventet at det ble labert med ynglinger i den nordligste regionen, men ikke desto mindre svært overraskende at det var hele syv ynglinger på Varangerhalvøya. Som vi var inne på i fjor (Eide mfl. 2020), så kan yngling i år med lave tettheter av smånagere være et resultat av at støtteføringen følges opp godt (hyppig tilsyn og jevnlig påfylling). I flere av delbestandene hvor det er intensiv støtteføring har det vært yngling mange år på rad. På Varangerhalvøya var det nå fjerde året på rad med registrerte ynglinger, etter kun én yngling totalt de foregående seks årene. Å oppnå yngling i år med lite smånagere, er svært positivt for den videre bestandsutviklingen. Disse valpene går etter all sannsynlighet inn i en vinter og vår med økte tettheter av smånagere, som betyr høyere overlevelse og nye rekrutter til bestanden. Dette fører til en mer balansert aldersstruktur i bestanden, sammenliknet med om reproduksjonen er avgrenset til år med høy smånagertetthet, som gjør bestanden mer robust om det skulle gå lengre tid mellom gode smånagerår, som også øker bestandens levedyktighet (Loison mfl. 2001).

Fjellrevbestanden i Norge er beregnet til å være mellom 277 og 338 (midtpunkt 303) voksne individer siste treårsperiode (2019-2021). Dette er en firedobling siden første 3-årsperiode (2008-2010), da estimatet var 74 individer (midtpunkt). Bestandsmodellen, som bygger på fangst-gjenfangst av individer, gir oss et mer reelt og stabilt bestandsestimat, enn minimumsestimater basert på antall kull eller funn av individer gjennom DNA. Løst opp på fem regioner, er det synlig fremgang i alle regioner, med unntak av en antydning til nedgang i områdene som omfatter Snøhetta (se også **Vedlegg 1, Figur 7**). Her pågår det undersøkelser knyttet til effekter av redusert støtteføring, som kan ha begynt å få effekt på bestanden.

Det er etter mange år med jevn tilbakegang, helt tydelig å se en liten økning i bestandsstørrelse i de nordligste delbestandene i Troms og Finnmark. Denne økningen er fremfor alt drevet av utviklingen på Varangerhalvøya, men med utsetting og støtteføring i mange av delbestandene på Nordkalotten, også i Sverige og Finland, er det grunn til å anta at dette er starten på en positiv

utvikling over et større område, slik forvaltningsmyndighetene i alle tre land nå satser på. Situasjonen nord for Saltfjellet er likevel fortsatt kritisk. Delbestandene her har vært i tilbakegang gjennom det siste ti-året og de er alle svært små (1-3 ynglinger i år med mye smånagere), med unntak av Varangerhalvøya. Det er samtidig flere signaler som tyder på en positiv utvikling på regionalt nivå. I vinter var det bevegelse av kjente individer mellom de nordligste delbestandene, også inn på finsk side, blant annet fire av revene satt ut fra Avlsprogrammet i Reisa Sør i februar. Det ble i fjor og i år registrert fjellrev på Ifjordfjellet igjen og det ble sett to rever i de finske fjellområdene som ligger sør for Ifjordfjellet. I Indre Troms ble det i vår observert ei tisper merket 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 Skandinavia. Å reetablere funksjonelle metapopulasjoner med større kjernebestander sammenknyttet av mindre delbestander (såkalte vadesteinsbestander, som i seg selv ikke er store nok til å være levedyktige) ser ut til å ha stor effekt på levedyktigheten gjennom blant annet økt inn- og utvandring, slik vi har observert i Midt-Norge siste ti år. 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). I den nordligste regionen er det imidlertid først og fremst en betydelig bestandsvekst i flere av delbestandene som må til om fjellreven skal overleve i denne regionen på lang sikt.

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.G. & Henttonen, H. 2013. Carnivore conservation in practice: replicated management actions on a large spatial scale. *Journal of Applied Ecology* 50: 59–67.
- Artsdatabanken (2021, 24. november). Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforarter/2021>).
- Direktoratet for naturforvaltning 2003. Handlingsplan for fjellrev. Rapport 2003-2.
- Eide, N. E., Ulvund, K., Kleven, O., Landa, A. & Flagstad, Ø. 2020. Fjellrev i Norge 2020. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 1913. Norsk institutt for naturforskning.
- 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., Nórén, 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: 108534
- IUCN. 2016. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015–4. www.iucnredlist.org accessed 2016-02-19.
- Landa, A., Flagstad, Ø., Areskoug, V. Linnell, J.D.C., Strand, O., Ulvund, R.K., Thierry, A-M., Rød-Eriksen, I. and Eide, N.E. 2017. The endangered arctic fox populations in Norway – the failure and success of captive breeding and reintroduction. *Polar Research* 36 (9).
- 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.
- Lukacs, P.M. and Burnham, K.P. 2005. Review of capture recapture methods applicable to noninvasive genetic sampling. *Molecular Ecology* 14: 3909–3919.
- 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.
- Nyrønning, O. 2010. Fjellrevgruppa i Ålen/Holtålen Fjellstyrer. Årsrapport 2010. 4s. (upublisert)
- Nyrønning, O. 2015. Fjellrevgruppa i Ålen/Holtålen Fjellstyrer. Årsrapport 2015. 5s. (upublisert)
- 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.
- 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.
- Ulvund, K., Flagstad, Ø., Sandercock, B., 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.
- Ulvund, K., Wallén, J. & Eide, N.E. 2020. Overvåking av fjellrev 2020/ Inventering av fjällräv 2020/. Bestandsstatus för fjällräv i Skandinavien/Bestandsstatus for fjellrev i Skandinavia. 2–2020. Norsk institutt for naturforskning (NINA) og/och Naturhistoriska riksmuseet (NRM).
- Wallén, J., Ulvund, K., Sandercock, B. & Eide, N.E. 2021. Inventering av fjällräv 2021 /Overvåking av fjellrev 2021. Bestandsstatus för fjällräv i Skandinavien/Bestandsstatus for fjellrev i Skandinavia. 1-2021. Naturhistoriska riksmuseet (NRM) och/og Norsk institutt for naturforskning (NINA).

Vedlegg 1 - Status for utvalgte fjellområder 2006-2021

Innholdsfortegnelse

Beskrivelse av innholdet i delkapitlene.....	31
Hardangervidda.....	32
Finse.....	34
Reinheimen.	36
Snøhetta.....	37
Knutshø.....	39
Forollhogna.....	40
Kjølifjellet/Sylane.....	41
Blåfjellet, Hestkjølen og Skjækerfjellet.....	43
Børgefjell.....	45
Artfjellet.....	47
Junkeren.....	47
Saltfjellet.....	49
Indre Troms.....	51
Reisa Sør.....	53
Reisa Nord.....	54
Ifjordfjellet.....	56
Varangerhalvøya.....	57
Referanser.....	59

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 (2006-2021) og DNA-analysene de siste elleve årene (2008-2021) 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); definert av høyre akse
- Antall hi med aktivitet på vinterstid (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:

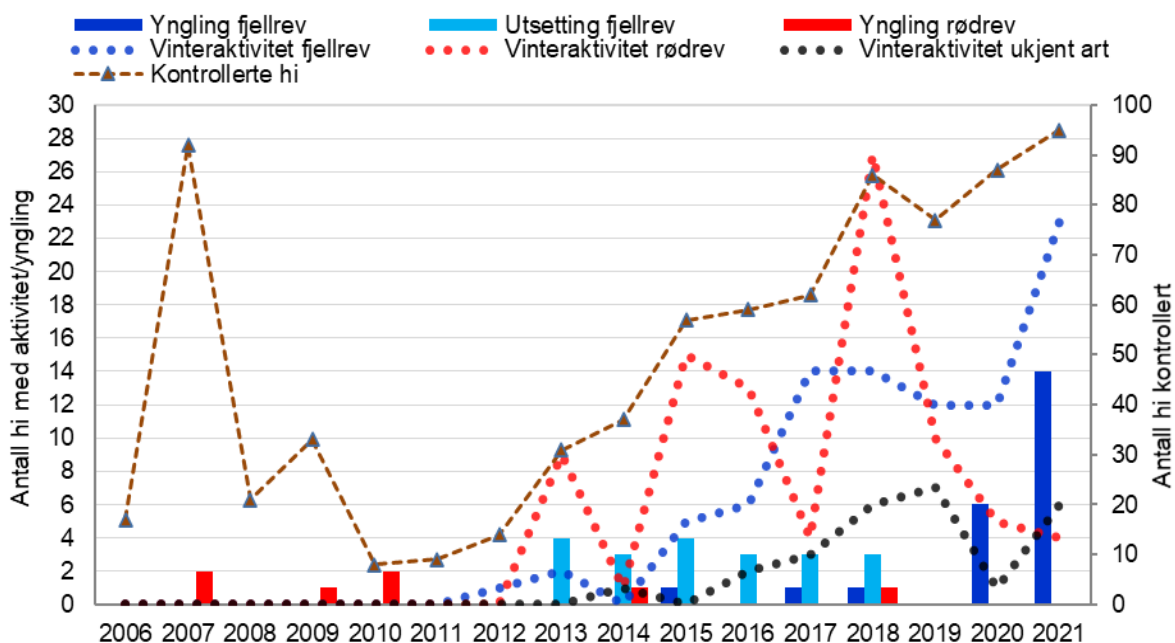
- Omfang av prøveinnsamling (antall prøver); definert av høyre akse
- Antall individer fordelt på hanner og tisper
- Gjenfangst av tidligere kjente individer

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 kontroll av mange av de eldre hilocalititetene, samt ny leiting etter hi for å skaffe en oversikt over status og rødrevens bruk av området. Etter innvandring fra Finse, som ligger rett nord for Hardangervidda, ble det i 2012 registrert vinteraktivitet av fjellrev på nordvestre del av Hardangervidda. Det ble da satt ut fôrautomater i området. Det er siden satt ut fjellrever fra avlsprogrammet i seks vintre fordelt på henholdsvis sørlig (Vinje) og nordlig del (Eidfjord) av Hardangervidda.

Aktivitet og ynglinger

Antall hi med vinteraktivitet gjorde et hopp vinteren 2021, med aktivitet av fjellrev ved over 20 kjente fjellrevhi (**Figur 1**). I 2021 ble det registrert 14 ynglinger (12 dokumenterte og to antatte ynglinger). Flere av kullene var store, med 8-11 valper, og totalt ble det dokumentert minimum 83 valper. Flere hikontrollerer konkluderer med "usikker ynglestatus", og det er gjort flere observasjoner av folk som har vært på tur, som kan tyde på flere ynglinger som oppsynet ikke har klart å dokumentere. Hardangervidda omfatter et stort geografisk område med over 200 kjente hilocaliteter, og det er derfor et formidabelt arbeid å dokumentere fjellrevens reetablering i dette området. Det ble kontrollert 95 hi i 2021, men det trengs trolig noe større innsats for at overvåkingen i dette fjellområdet kan sies å være utført med samme intensitet (andel hi kontrollert) som i andre delbestander. Merk at antall ynglinger i 2020 er justert opp til seks, basert på gjennomgang av viltkameradata etter rapportfristen. Aktivitet av rødrev ved fjellrevhi har vært betydelig, men ser ut til å ha gått ned noe de siste tre vintrene.

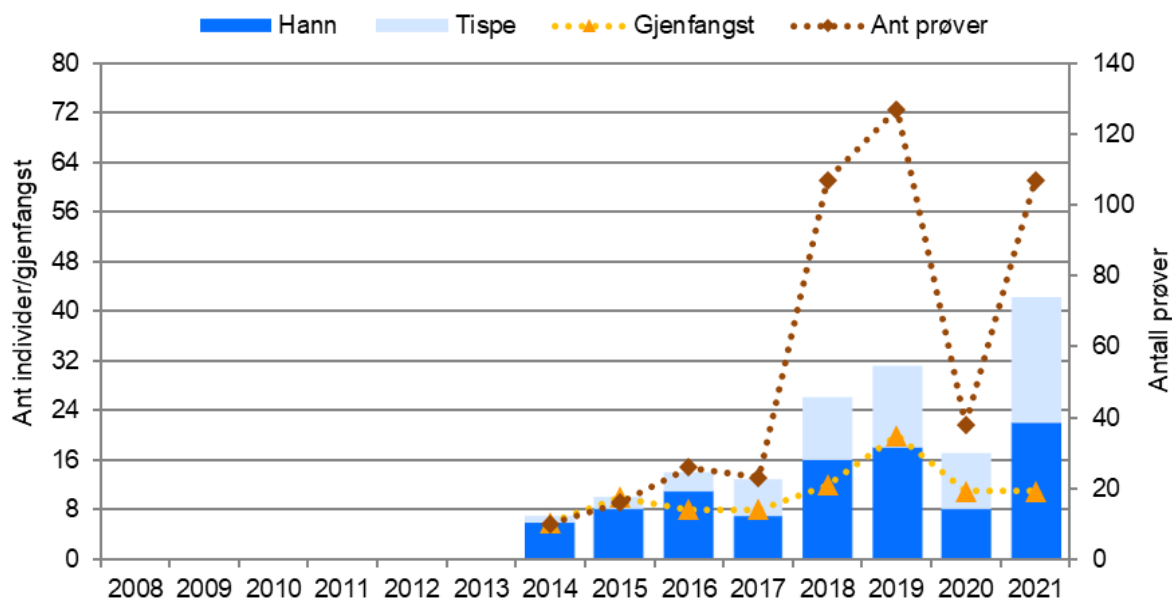


Figur 1. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt antall lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet på Hardangervidda i perioden 2006-2021 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

På Hardangervidda ble det vinteren 2020/2021 påvist 42 individer, som er en betydelig oppgang fra 17 rever forrige vinter, påvist fra et begrenset prøvemateriale. Det er også en markant økning i forhold til det foreløpige toppåret i 2019, da prøvevolumet var enda større enn i år (**Figur 2**). I

tråd med tidligere resultater fra dette fjellområdet var mange av individene ikke kjent fra før, som tyder på at det kan ha vært flere ynglinger i området de siste årene som overvåkingen ikke har klart å dokumentere. Det kan eventuelt også være immigranter fra andre bestander, som Finse.



Figur 2. Antall individer på Hardangervidda identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2014-2021 (ingen prøver samlet inn i perioden 2008-2013). Antall tidligere kjente individer (gjenfangst) er angitt (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

I 2012 ble det iverksatt støtteføring ved fire potensielle ynglehi i den nordvestre delen av Hardangervidda. Det er satt ut til sammen 123 fjellrevvalper over seks år (2013-2018). Totalt er det nå 18 fôrautomater på 18 lokaliteter i dette fjellområdet (**Tabell 1**).

Tabell 1. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i fjellområdet «Hardangervidda» fra 2012-2021. Utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut påfølgende vinter.

Tiltak	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Fôring: antall lokaliteter	4	4	10	10	10	11	15	15	18	18
antall automater	4	4	14	14	14	15	19	19	18	18
Utsetting ant. grupper		4	3	4	3	3	3			
Antall. individ		30	16	23	18	17	19			
Uttak av rødrev								2		

Tilstand smånagere

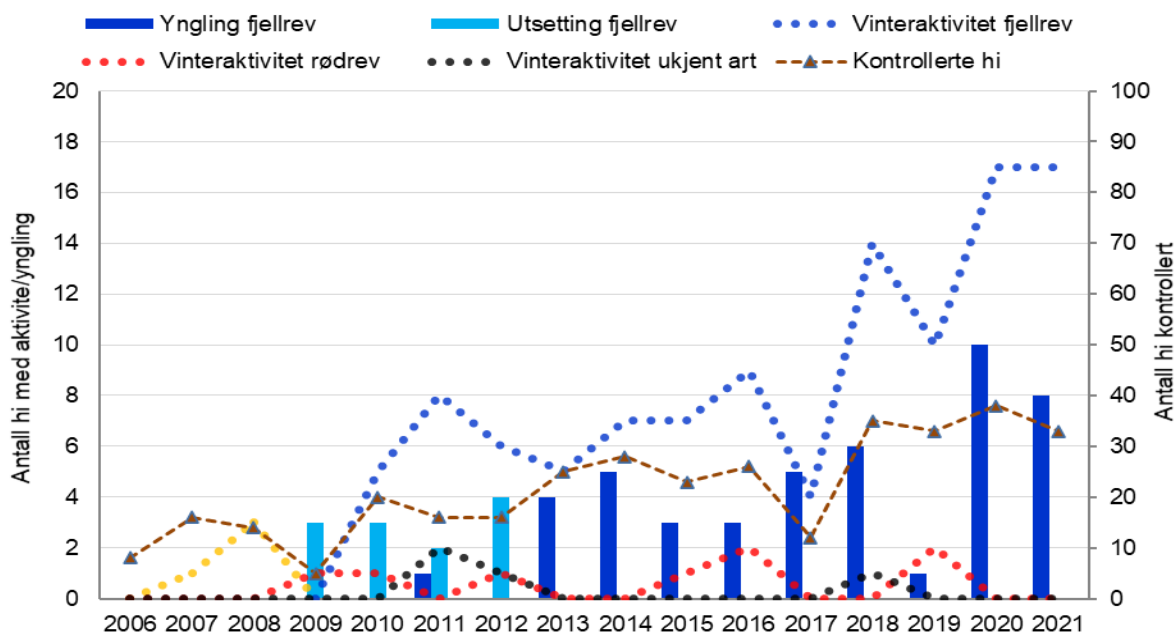
Smågnagerfangstene ved Møsvatn, i sørøstre del av Hardangervidda, er de nærmeste til å representere fjellområdet. Her har det siden oppstarten av TOV (1992) vært noe ustabile og asynkron svingninger mellom arter, men nå ser det ut til å være små toppe med 3-4 års mellomrom. Forekomst 2021: Markert toppår, med stor høstfangst av smånagere med stort innslag av lemen (Erik Framstad pers. med.). Systematisk registrering av spor tegn i 15 fjellrevvir både i sørlig og nordlig del av Hardangervidda bekrefter høy smågnageraktivitet både gjennom vinteren og langt utover sommeren (Nina E. Eide, upublisert). Forventet tilstand 2022: bunnår

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, Eide mfl. 2006, 2007, 2008, 2009, 2010) 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 rever med farmrev-opprinnelse i dette fjellområdet. Allerede vinteren 2009/2010 ble det satt ut 16 fjellrever fra avlsprogrammet på tre hilokaliteter rundt Finse. Vinteren 2013 ble det igjen observert og avlivet en rev med farmopprinnelse nord for riksvei 7 og øst for Finse. Fra 2009 til 2012 er det satt ut til sammen 71 valper fra avlsprogrammet i dette fjellområdet (**Tabell 2**).

Aktivitet og ynglinger

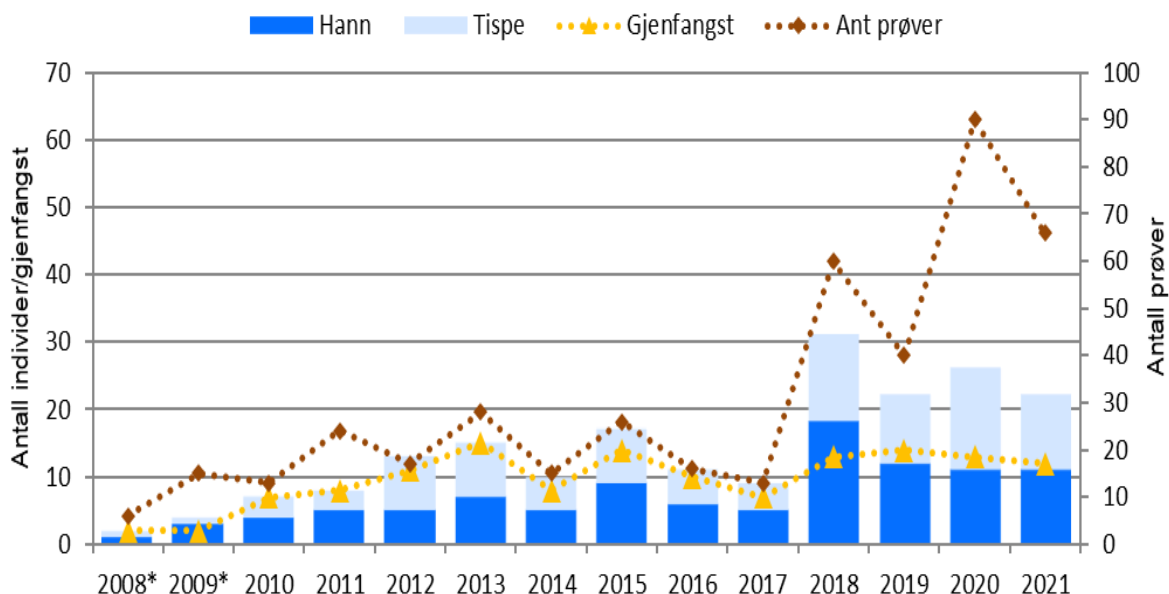
I 2021 ble det dokumentert åtte ynglinger av fjellrev på Finse (**Figur 3**), fire av disse var antatte ynglinger basert på observasjon av valper på viltkamerabilder ved fôrautomater som ligger for langt fra de fire dokumenterte ynglingene og fra hverandre. Minimum 34 valper ble dokumentert til sammen. Antall hi med vinteraktivitet av fjellrev har økt gjennom hele overvåkingsperioden og gjør et hopp til 17 hi med aktivitet 2020 og 2021.



Figur 3. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og antall lokaliteter med utsetting av valper på Finse i perioden 2006-2021 (venstre akse). Merk at fram til 2009 ble det utelukkende funnet fjellrev med farmrevopprinnelse på Finse (markert med gul prikket linje).

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2020/2021 ble det registrert 22 fjellrever basert på DNA-materialet samlet inn på Finse. Antallet ser ut til å ha stabilisert seg i overkant av 20 individer de siste årene. Det ble registrert en relativt høy andel nye individer som viser at det er god rekruttering i denne bestanden (**Figur 4**), som trolig henger sammen med at det var høy overlevelse på valpene født i 2020, da det ble dokumentert ti kull på Finse.



Figur 4. Antall individer på Finse identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2021. Antall tidligere kjente individer (gjenfangst) er angitt (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse). * I 2008 og 2009 bestod bestanden utelukkende av rever med farmopprikkelse.

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 (**Tabell 2**).

Tabell 2. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i fjellområdet «Finse» fra 2006-2021. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut påfølgende vinter.

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

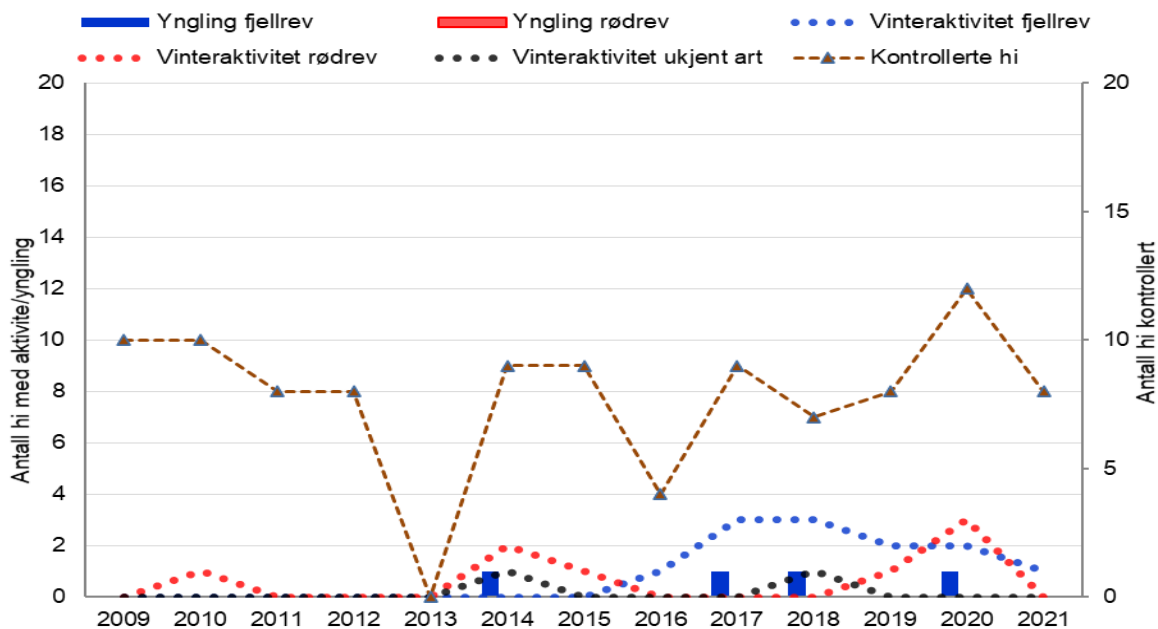
Tilstand smågnagere

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 så å komme tilbake med toppår i 2014 og 2017 for så å flate ut igjen (Framstad 2020). Forekomst 2021: lav fangst av smågnagere, stort sett mus (Erik Framstad pers. med.) Registrering av sportegn tyder imidlertid på at det har vært en god del aktivitet av smågnagere gjennom vinteren (Nina E. Eide, upublisert). Lokalt oppsyn bekrefter at det var mye aktivitet av mus gjennom vinteren.

Forventet tilstand 2022: bunnår

Reinheimen

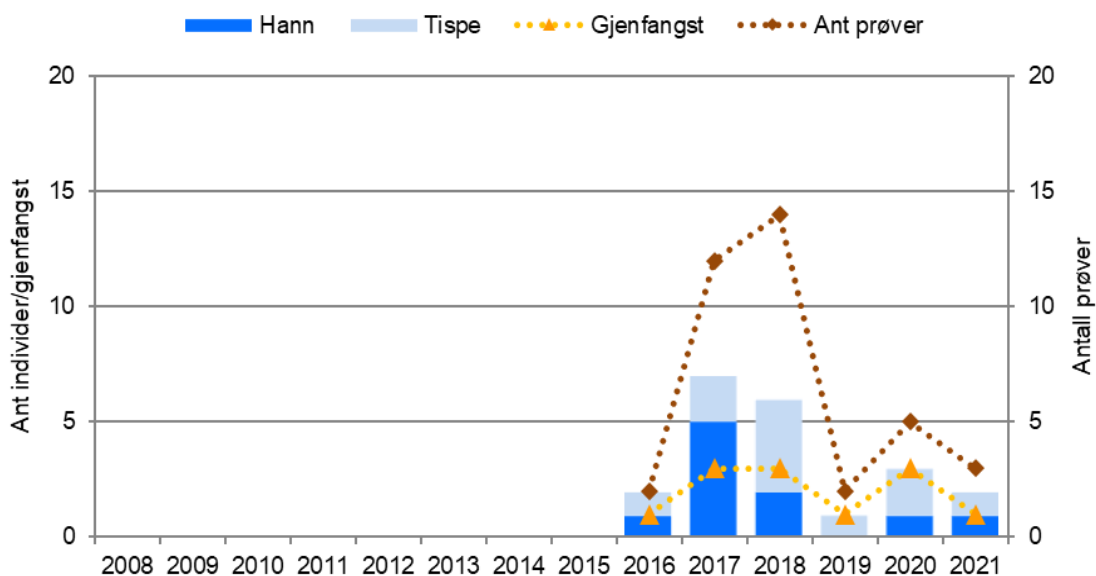
Reinheimen ble skilt ut som et eget fjellområde da vi dokumenterte den første aktiviteten av fjellrev her i 2016. Det var tidligere gjort en observasjon av fjellrev i området i 2014 av en turgåer som førte til en antatt yngling. Det har de siste årene vært aktivitet ved to-tre hi, men i vinter bare ved en hilokalitet. Det er aldri dokumentert mer enn en yngling i dette fjellområdet (2017, 2018 og 2020, **Figur 5**).



Figur 5. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev i Reinheimen i perioden 2009-2021 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Tre prøver fra en lokalitet der det har vært registrert vinteraktivitet av fjellrev de siste årene viste to fjellrevindivider, en hann og ei tisper. Tispa var kjent fra tidligere (**Figur 6**).



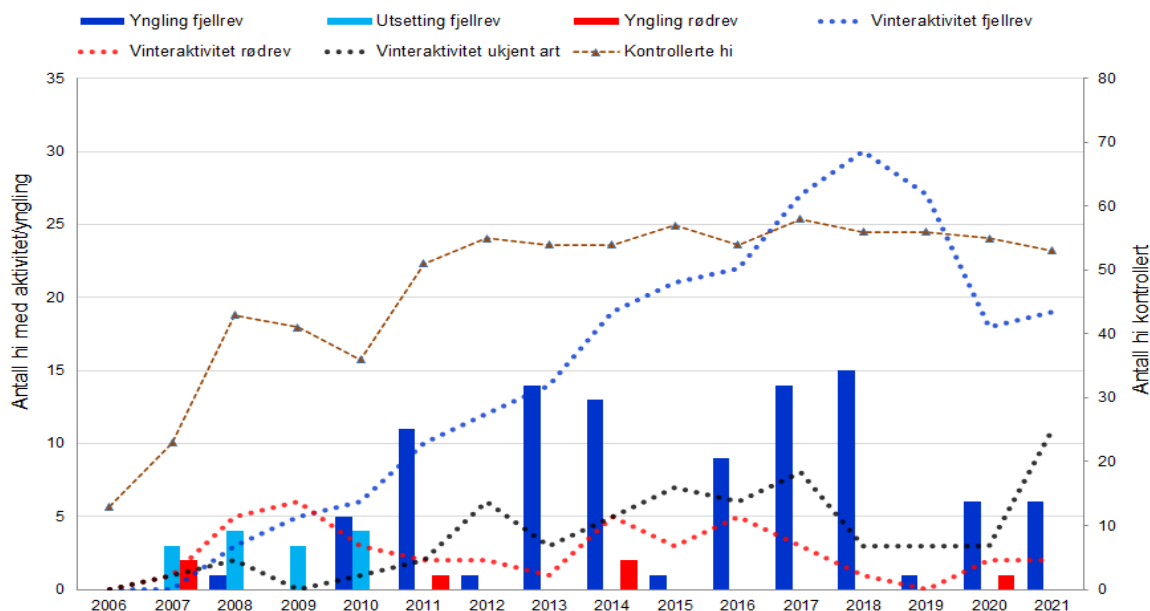
Figur 6. Antall individer i Reinheimen identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2016-2021. Antall tidligere kjente individer (gjenfangst) er angitt (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

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 7, Tabell 3**). Bestanden har vært i tydelig vekst etter det, men kan nå se ut til å flate ut noe. Høsten 2018 startet NINA forsøk med å avslutte støtteføringen i de østlige delene av dette fjellområdet, og det er nå tredje vinteren uten støtteføring her.

Aktivitet og ynglinger

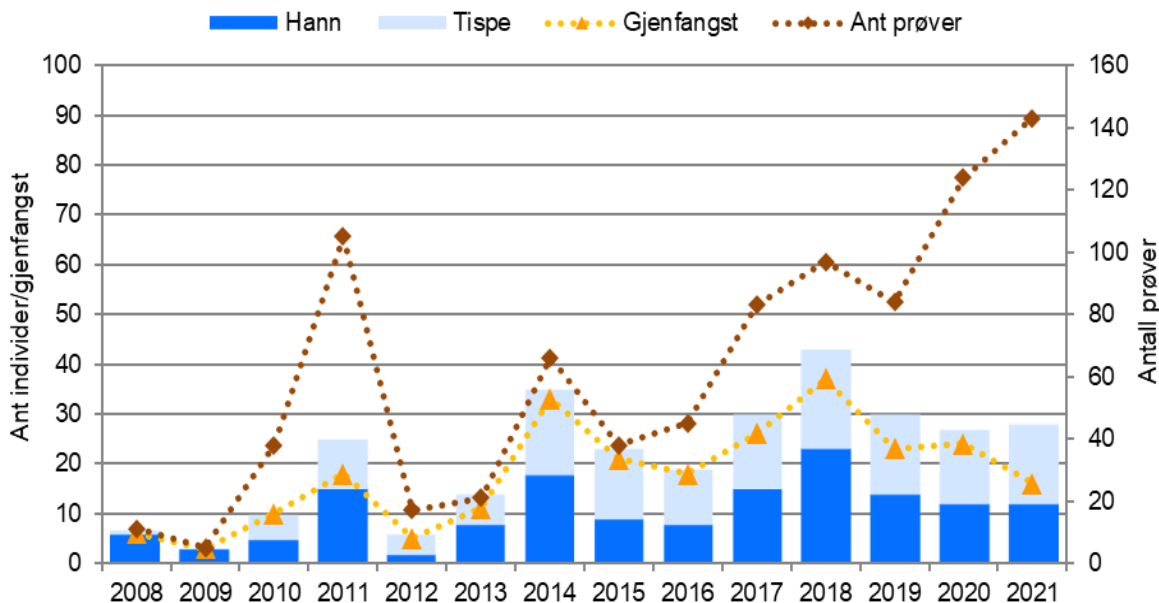
Antall hi med aktivitet øker fram til 2018, men faller kraftig vinteren 2020 (**Figur 7**). Det ser ut til å holde seg på samme nivå vinteren 2021. Sommeren 2021 ble det registrert seks kull med totalt 20 valper. Dette er reelle kullstørrelser, basert på viltkameraobservasjoner, som bekrefter at det var små kull her i sommer, slik det også var i fjor. Selv om det er for tidlig å konkludere, så ser det ut til å være størst nedgang i aktivitet ved hiene der støtteføringen er avsluttet.



Figur 7. 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 2006-2021 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2020/2021 ble det påvist 28 fjellrever fra DNA i denne delbestanden, som da kan se ut som en vedvarende nedgang sammenliknet mot det siste toppåret i 2018, spesielt siden prøvevolumet de siste to årene er langt større enn i 2018 (**Figur 8**). Antall gjenfangster vinter 2021 er mye lavere enn tidligere, dette til tross for merking av de fleste valpene som ble født sommeren 2020. Siden 2011 er det identifisert drøyt 50 individer som ikke er kjent fra utsetting eller valpemerking på hi i Snøhetta. En del av disse revene er trolig immigranter fra andre bestander, men kan også være avkom fra ikke-registrerte ynglinger eller umerkede valper fra kjente ynglinger.



Figur 8. Antall individer i Snøhetta identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2021. Antall tidligere kjente individer (gjenfangst) er angitt (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

Utsetting fra avlsprogrammet var til og med 2010 det mest sentrale tiltaket i dette fjellområdet, sammen med støttefôring (**Tabell 3**). Støttefôringen dekket store deler av fjellområdet, også nordvest mot Sunndalen, fram til vinteren høsten/vinteren 2018/19 da fôringen av fjellrev ble midlertidig stoppet i Oppdal kommune for å vurdere effekter av opphør i støttefôring.

Tabell 3. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Snøhetta fra 2007-2021. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

Tiltak	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Fôring: antall lokaliteter	5	8	9	16	18	18	19	18	20	19	19	14	14	13	13
antall automater	6	9	14	23	25	25	25	25	26	30	29	16*	16*	15*	15*
Utsetting: antall grupper	3	4	3	4											
antall Individ	16	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

Smågnagerbestanden i dette fjellområdet er representert ved fangst i Åmotsdalen, gjennom programmet for terrestrisk naturovervåking, TOV). Forekomst 2021: oppgangsår med mye mus, men ingen lemen (Kristine Ulvund, pers obs). Registrering av spor tegn i et utvalg av fjellrevrevirene tyder på noe aktivitet av smågnagere vinterstid (Nina E. Eide, upublisert).

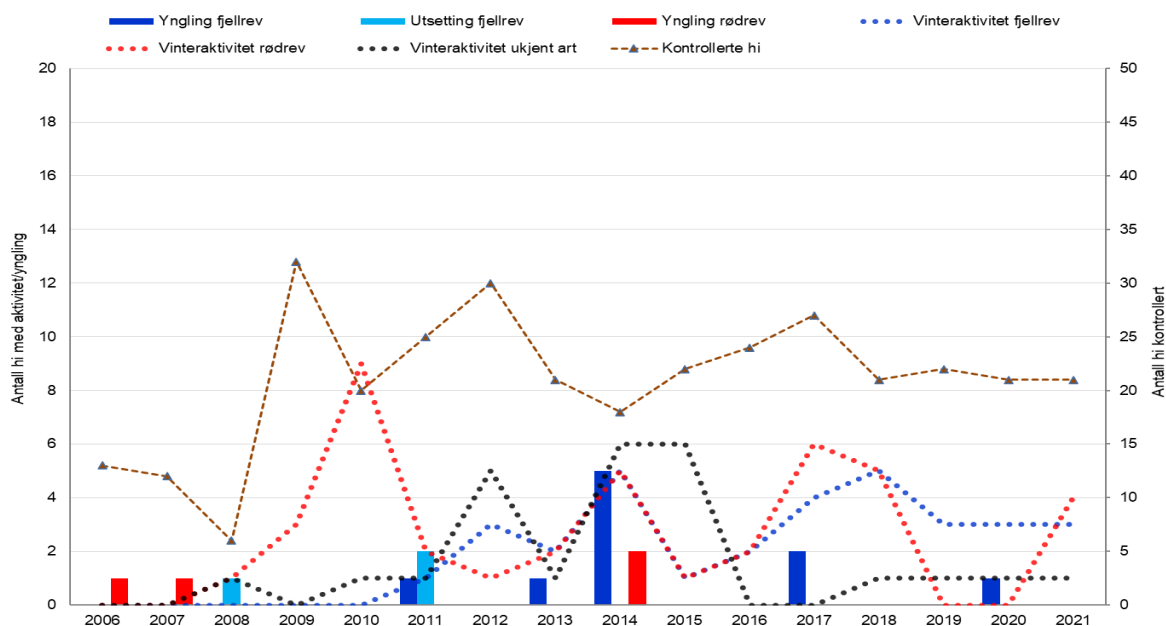
Forventet tilstand 2022: toppår

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 4**), med bare seks fôrautomater satt ut nært fire kjente hilokaliteter, som nå er redusert til tre.

Aktivitet, ynglinger og tiltak

De to siste vintrene er det registrert aktivitet av fjellrev bare ved tre hilokaliteter i Knutshø (**Figur 9**), og det ble ikke dokumentert yngling av fjellrev her i år. Aktiviteten av rødrev i fjellrevhi har variert fra år til år gjennom hele perioden. De to siste årene har det ikke vært rødrev på fjellrevhi vinterstid, men i år var det igjen aktivitet av rødrev på fire kjente fjellrevhi.



Figur 9. 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 2006-2021 (venstre akse).

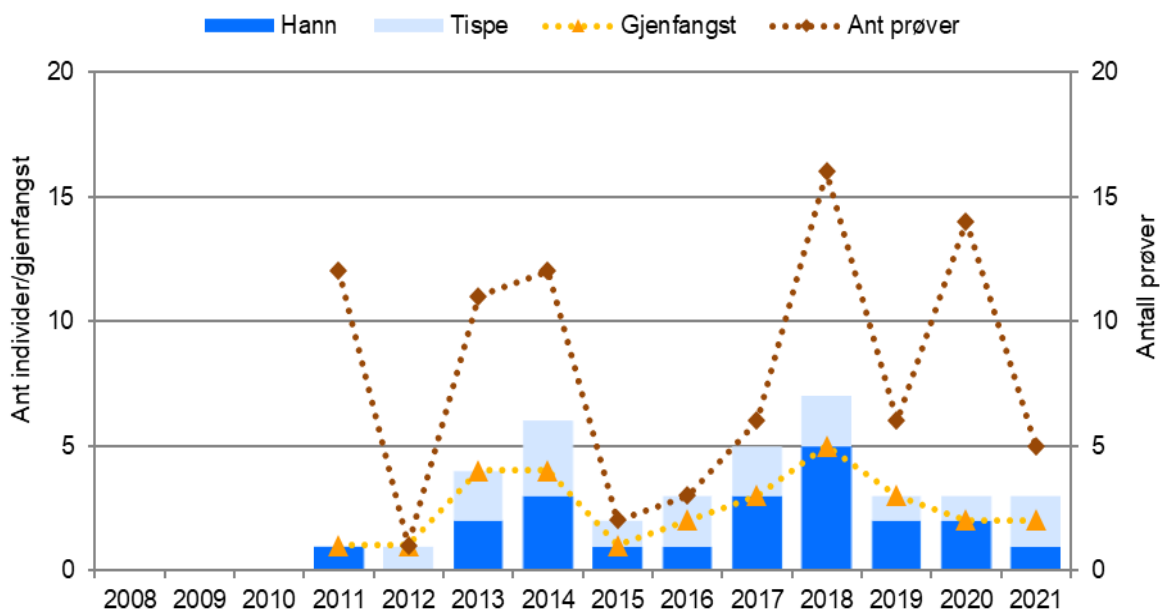
Tabell 4. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Knutshø fra 2008-2021. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

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

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2020/2021 registrerte vi tre rever i Knutshø fra DNA, som er det samme som de to foregående år (**Figur 10**). Knutshø utgjør en såkalt vadesteinsbestand for utveksling av individer

mellom kjernebestandene Snøhetta og den norsk/svenske grensebestanden Sylane/Helags. Antall individer følger samme utvikling som i Snøhetta, med en del færre revere de siste tre årene sammenlignet med toppåret 2018.



Figur 10. Antall individer i Knutshø identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2011-2021. Antall tidligere kjente individer (gjenfangst) er angitt (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. Da var det 48 år siden fjellreven ynglet her sist (ifølge boka *Opplev Forollhogna* (Brox m.fl. 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 med viltkamera (**Tabell 5**). Disse står fortsatt ute.

Aktivitet og ynglinger

I 2021 ble bare tre av de 37 kjente fjellrevhi i dette fjellområdet kontrollert. Ved et av hiene var det aktivitet både vinter og sommer (usikker art).

Tabell 5. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Forollhogna fra 2012-2021.

Tiltak	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Fôring: antall lokaliteter	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
antall automater	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2

Bestandsstørrelse og antall individer

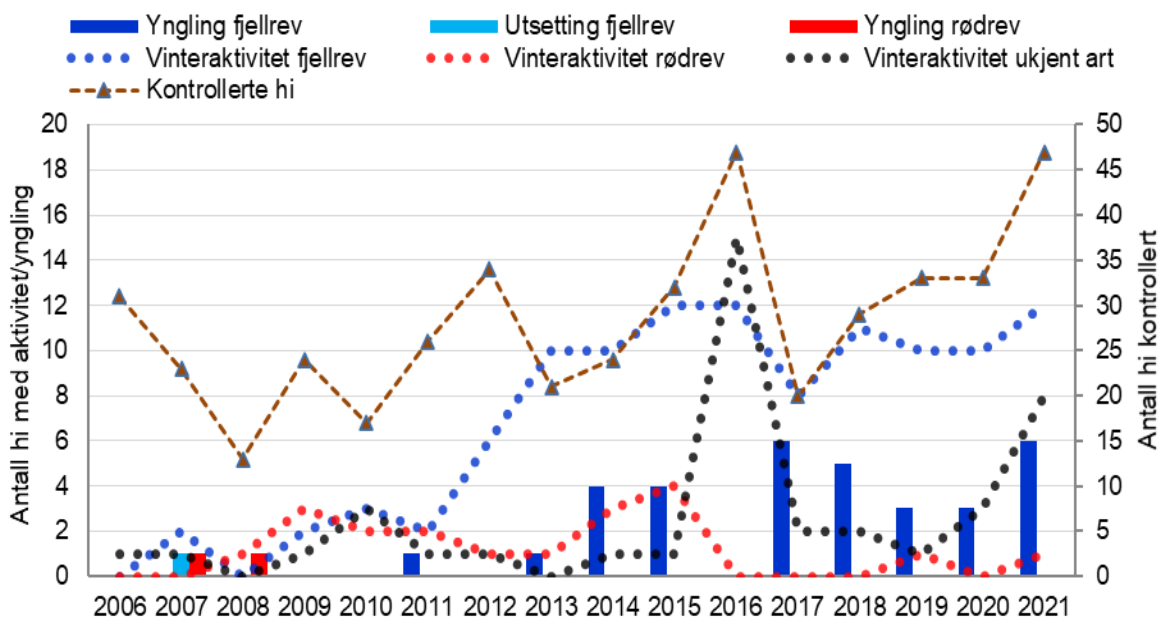
Uten vinteraktivitet ble det heller ikke samlet inn noen DNA-prøver fra dette fjellområdet.

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 knytt til Interregprosjektet Felles Fjellrev (2011-2014), videreført i Felles Fjellrev II (2016-2019).

Aktivitet og ynglinger

I 2021 ble det dokumentert seks ynglinger av fjellrev i dette fjellområdet, to i Sylane, en i Skardsfjella og tre i Kjølifjellet (**Figur 11**). I svenske Helags ble det registrert 26 fjellrevynglinger. Bestanden har hatt en svært positiv utvikling, men ser ut til å ha flatet ut på tre til fem ynglinger. Antall hi med aktivitet vinterstid har stabilisert seg rundt 10, mens aktiviteten av rødrever ved fjellrevhi har gått ned.



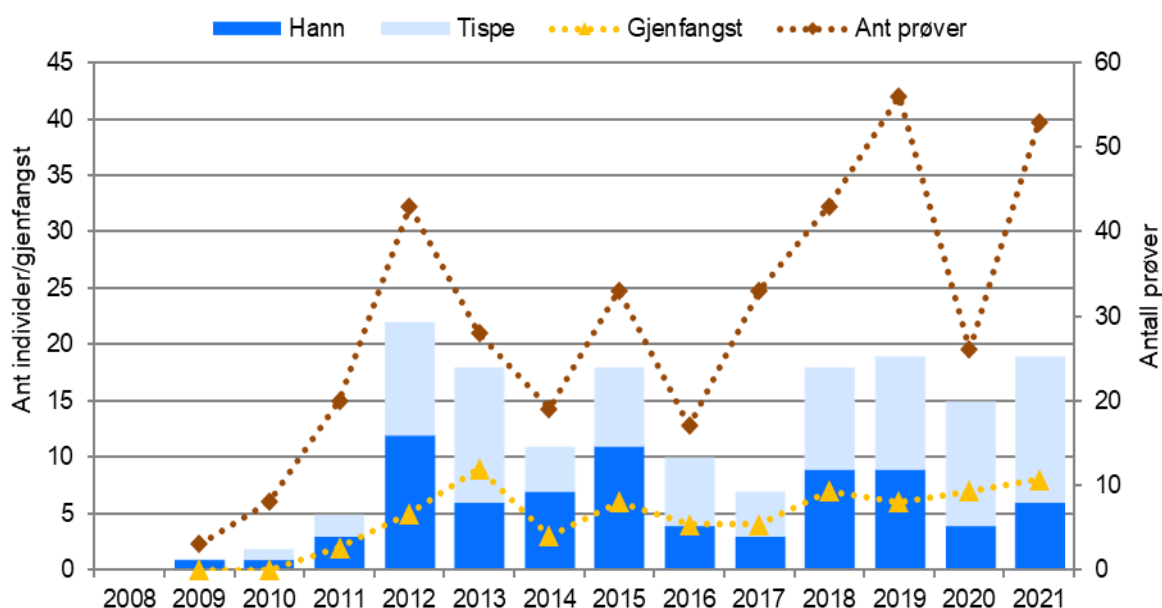
Figur 11. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrever, samt lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Kjølifjellet/Sylane i perioden 2006-2021 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2020/2021 ble det identifisert 19 fjellrever fra innsamlet prøvemateriale (**Figur 12**). Antallet ser ut til å ha stabilisert seg mellom 15-20. Andelen tisper har vært høy de to siste årene. Gjenfangstratene ligger noe lavere sammenliknet med andre fjellområder, som viser at stadig nye revere rekrutteres inn i bestanden. Mange kommer trolig også fra svenske Helags, som utgjør brorparten av denne norsk-svenske delbestanden. Her har det vært gjennomsnittlig 20 (16-26) 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. En øremerket svensk rev var på besøk ved en fôrautomatene i mai, men vi klarte ikke å identifisere den.

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 rødrever. Denne innsatsen ble styrket gjennom Interregprosjektet Felles Fjellrev, også med oppsett av flere fôrautomater (**Tabell 6**). Det ble vinteren 2020/21 felt tre rødrever i Kjølifjellet og det ble tatt ut en rødrever som hadde slått seg til på en fôrautomat i Sylan.



Figur 12. Antall individer i Kjølifjellet/Sylane identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2009-2021. Antall tidligere kjente individer (gjenfangst) er angitt (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tabell 6. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Kjølifjellet/Sylane fra 2009-2021. 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
Fôring: antall lokaliteter			7	7	8	8	9	9	9	9	9	8	8	7
antall automater			7	7	8	9	9	9	10	10	10	9	9	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
Ekstraordinært uttak av rødrev														1
Uttak av farm-rev (H9)							1							

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

Tilstand smågnagere

Det finnes ikke lange tidsserier på smågnagerbestanden i dette fjellområdet, men dersom det sammenfaller med situasjonen østover og sørøstover, så er TOV området i Gutulia det nærmeste stedet å sammenlikne med. Forekomst 2021: bunnår, ingen fangst av smågnagere (Erik Framstad, pers. med.). I inngangen av høsten ble det imidlertid rapportert om både mus og lemen i fjelltraktene rundt Tydal.

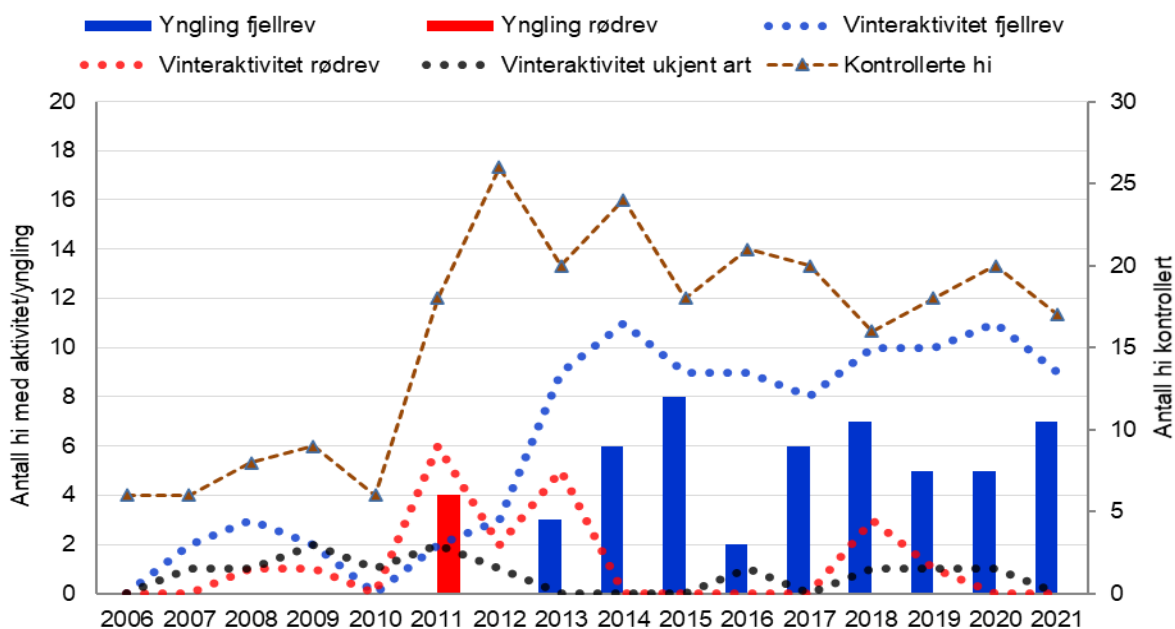
Forventet tilstand 2022: oppgangsår eller toppår

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 rødrev. 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 flatet ut på fem til åtte ynglinger i gode år. Arealet som disse fjellområdene utgjør er relativt begrenset, som kan forklare at bestanden ser ut til å ha flatet ut. Den individbaserte DNA kartleggingen viser at disse delbestandene har mest tilflyt av individer fra Børgefjell/Borgafjäll (Hemphill mfl. 2020).

Aktivitet og ynglinger

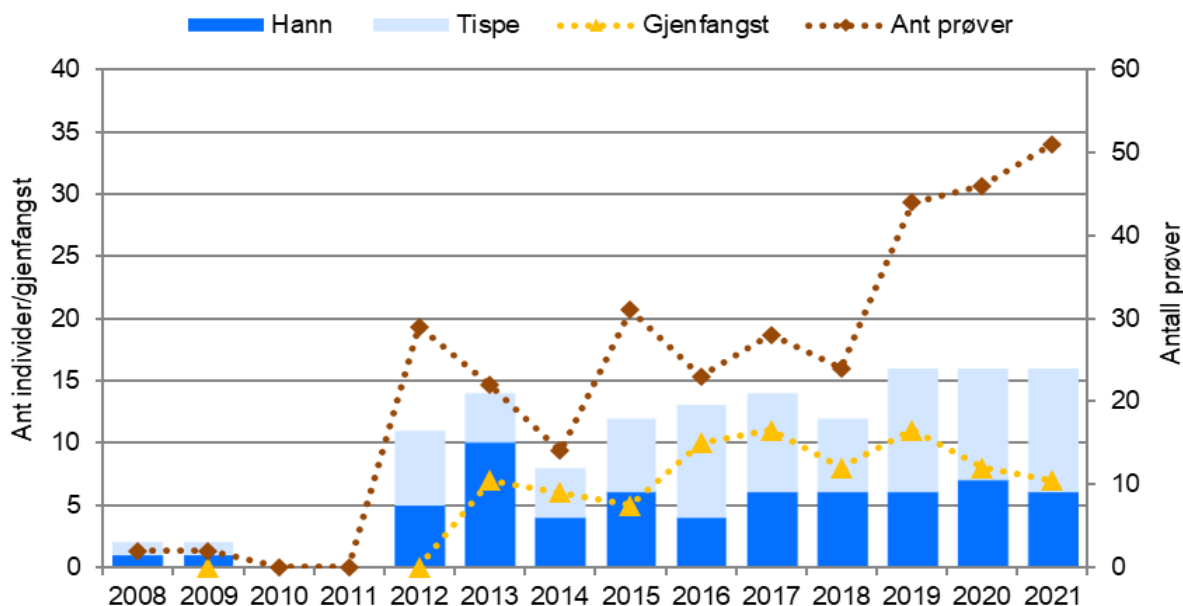
I 2021 ble det registrert tre kull i Blåfjellet og fire kull i Hestkjølen, med til sammen minimum 28 valper. Antall hi med aktivitet vinterstid har vært høy siden 2013 og stabilisert seg rundt 10 mens aktiviteten av rødrev ved fjellrevhi har gått ned (**Figur 13**). Det er registrert yngling av fjellrev i disse fjellområdene ni år på rad. På svensk side, i Sösjöfjällen, ble det registrert tre fjellrevynglinger i 2021.



Figur 13. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall ynglinger av fjellrev og rødrev i Blåfjellet, Hestkjølen og Skjækerfjellet samlet for perioden 2006-2021 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2020/2021 ble det dokumentert 16 fjellrever basert på innsamlet prøvemateriale i Blåfjellet og Hestkjølen (**Figur 14**). Selv om antall innsamlede ekskrementprøver er nær doblet de siste tre årene, ser bestanden ut til å ligge rundt 15 (12-16) individer siste syv år. Relativt lav gjenfangstrate viser at rekrutteringen til bestanden har vært god, som trolig henger sammen med at valper født i 2019 og 2020 har hatt god overlevelse.



Figur 14. Antall individer i Blåfjellet, Hestkjølen og Skjækerfjellet identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2021. Antall tidligere kjente individer (gjenfangst) er angitt (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 7**), men støtteføringen ble 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 7. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Blåfjellet/Hestkjølen/Skjækerfjellet.

Tiltak	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Fôring: antall lokaliteter	6	9	9	9	9	9	11	11	11	10	10
antall automater	6	9	10	10	10	9	11	11	11	10	10
Uttak av rødrev ved ordinær jakt	58	212	94	29	122	156	40	60	105	78	63
Ekstraordinært uttak av rødrev (antall hi)	1	4 (2)	3						1		

Tilstand smågnagere

En smågnager-fangstserie (1988-2020) fra Lierne viser samme mønster som registrert i Åmotsdalen (Snøhetta), med en periode på 90-tallet hvor det var relativt lite smågnagere. Siden 1998 er det imidlertid registrert 3-4 års syklisitet med relativt markerte toppår. Forekomst 2021: svak oppgang over sommeren, men lave fangster (Ole Jacob Sørensen, Nord universitet, GBIF).

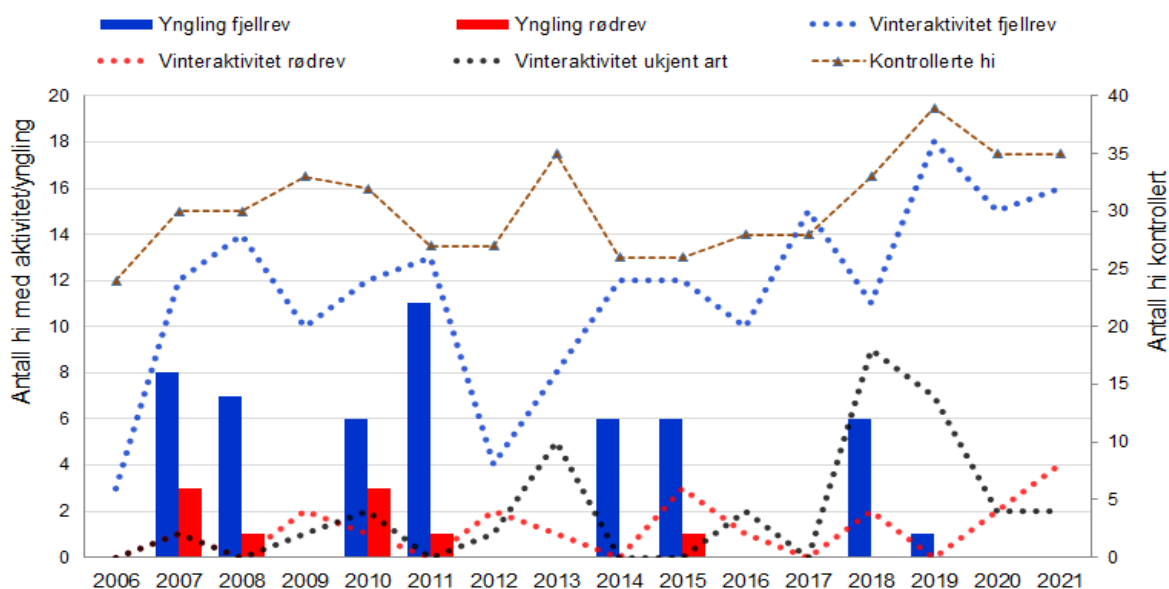
Forventet tilstand 2022: oppgang

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 smånagerbestand, med seks til 11 fjellrevkull i de gode årene (**Figur 15**). 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 2021 ble det ikke registrert yngling av fjellrev i Børgefjell, og det er tredje året på rad med lite ny-rekruttering til bestanden (**Figur 15**). Det synes fortsatt å være vinteraktivitet ved mange fjellrevhi (12-16). Det er jevnt over noe tilhold av rødrev, men avgrenset til lavereliggende områder ut mot skoggrensa. I svenske Borgafjäll ble det registrert 12 kull i 2021.



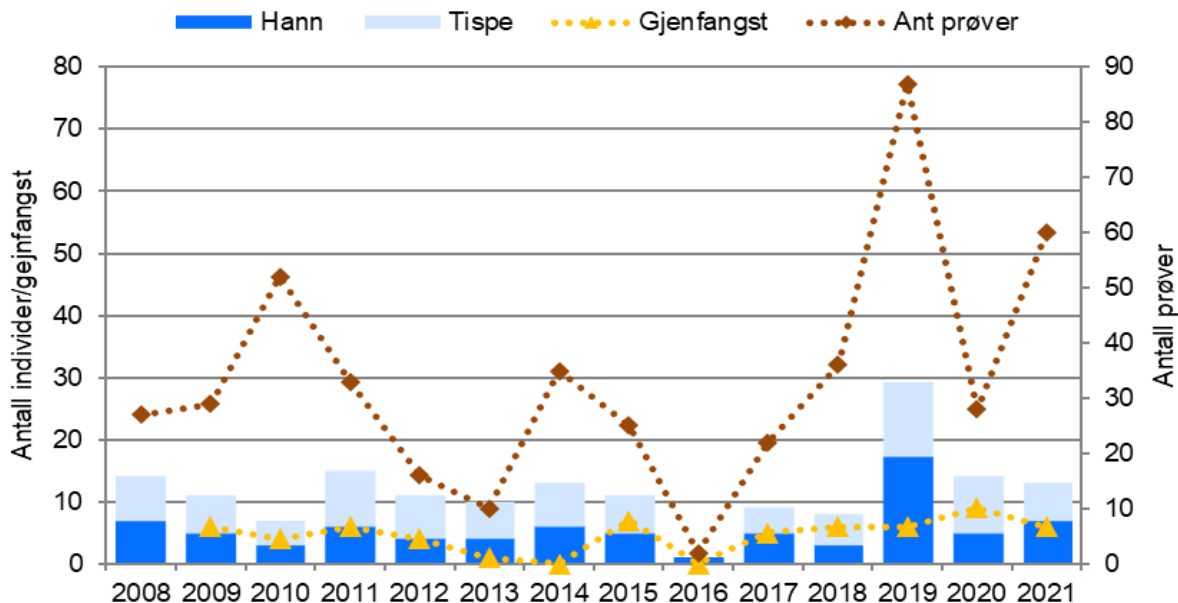
Figur 15. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall ynglinger av fjellrev og rødrev i Børgefjell i perioden 2006-2021 (venstre akse).

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.

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2020/2021 ble det registrert 13 fjellrever i Børgefjell. Som det framkommer av **Figur 16** har antall innsamlede prøver variert mye, som også får utslag på antall individer. Her må prøveinnsamlingen blir noe jevnere for å kunne si noe om den reelle bestandsutviklingen.



Figur 16. Antall individer i Børgefjell identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2021. Antall tidligere kjente individer (gjenfangst) er angitt (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tilstand smågnagere

Børgefjell har siden overvåkingen av smågnagere startet med TOV i 1992 hatt relativt jevne svingninger med smågnagerår hvert 3-4 år, men etter 2011 synes dynamikken å flate ut, med to på følgene bunnår. Seks av de ti siste årene har hatt svært lave tettheter av smågnagere og svært lite lemen (Nina E. Eide, *upubliserte data*). 2021: Det ble ikke fanget gnagere over tregrensa, men det ble fanget noe mus i lavereliggende områder (Erik Framstad pers. med.), som tyder på at dette var et oppgangår.

Forventet tilstand 2022: toppår

Forekomst av skabb

De tre siste vintrene har det vært observert skabb på fjellrev i svenske Borgafjäll, hvor det har vært iverksatt medisinerings (Malin König/Länsstyrelsen Västerbotten og Tomas Bergström /Länsstyrelsen Jämtland pers med). For å overvåke situasjonen på norsk side har det vært satt opp viltkamera på 12 fjellrevhi (mars-juli). Disse ble jevnlig sjekket av fjelloppsynet, og det ble ikke observert skabb på fjellrev ved noen av disse kameraene (Gjørn Stenberg, Statskog Fjell-tjenesten). Det ble imidlertid avlivet en fjellrev med skabb i Hattfjelldal kommune i 2017 (Ulvund mfl. 2018).

Artfjellet

Aktivitet og ynglinger

I 2018 ble det for første gang dokumentert en yngling av fjellrev i Artfjellet innenfor overvåkingsprogrammet på fjellrev, men det er ikke registrert yngling etter det. Vinteren 2021 var det aktivitet ved to av hiene og det ble dokumentert en yngling med tre valper. På svensk side av dette fjellområdet ble det også registrert en yngling av fjellrev i år.

Tiltak i fjellområdet

I 2017 ble det besluttet å sette opp to fôrautomater 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 (**Tabell 8**). Disse er fortsatt operative.

Tabell 8. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Artfjellet fra 2017-2021.

Tiltak	2017	2018	2019	2020	2021
Fôring: antall lokaliteter	2	2	2	2	2
antall automater	2	2	2	2	2

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2020/2021 registrerte vi to fjellrever fra DNA, samme par som ble registrert de to foregående årene.

Tilstand smånagere

Antatt som for Saltfjellet.

Junkeren

Det finnes ikke dokumenterte ynglinger av fjellrev i Junkeren i overvåkingsprogrammet fram til 2008. Derfor ble det i perioden 2008-2015 satt ut i alt 61 fjellrevvalper i dette fjellområdet (**Figur 17, Tabell 9**), som grenser til svenske Vindel-/Arjeplogsfjällen. 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 2018).

Aktivitet og ynglinger

Det har vært stadig økende aktivitet på hiene, men det synes å ha gått noe ned de to siste vintrene. I 2021 ble det ikke registrert ynglinger her (**Figur 17**), mens det på svensk side ble det registrert 17 fjellrevynglinger.

Bestandsstørrelse og antall individer

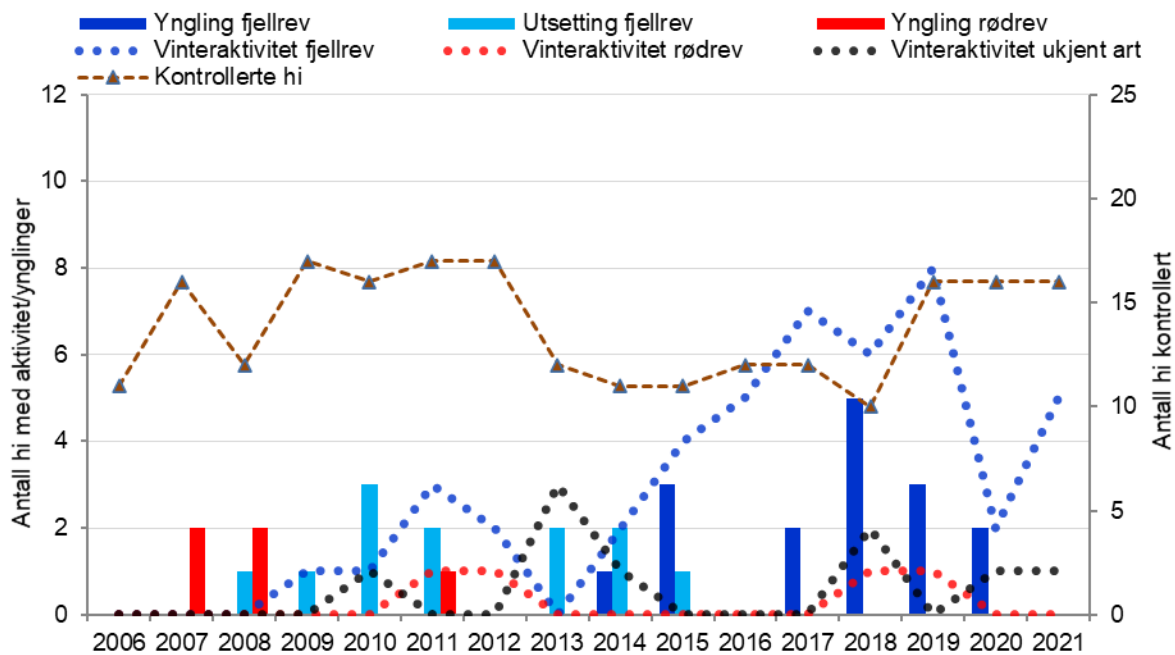
Vinteren 2020/2021 registrerte vi fem fjellrever fra 17 fungerende DNA-prøver i Junkeren. Tre av disse var kjent fra tidligere år, fire av fem var tisper (**Figur 18**). Det observeres stadig fjellrev merket på svensk side av denne delpopulasjonen (Vindel-Arjeplogsfjällen). En hann en hunn født og merket 2019 har nå tilhold på norsk side. På høsten i fjor ble det også observert en voksen tisper med radiosender, merket sommeren 2020 i Arjeplogsfjällen.

Tiltak i fjellområdet

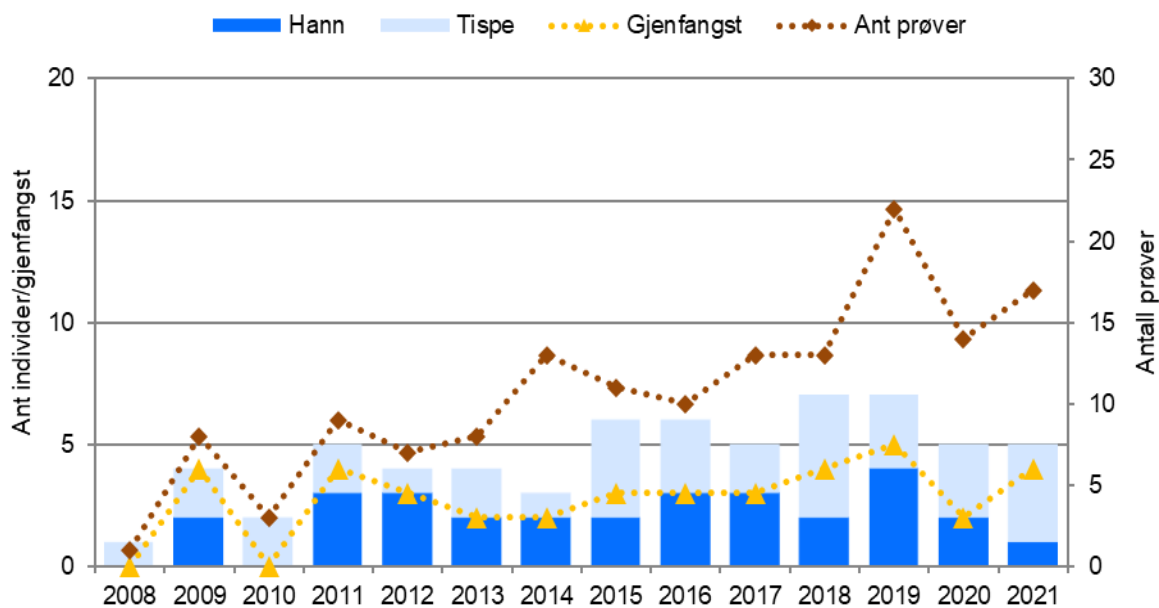
Det har pågått støttefôring av fjellreven i dette fjellområdet siden 2008, da de første fjellrevene ble satt ut fra avlsprogrammet. Det er satt opp åtte fôrautomater fordelt på fire lokaliteter (**Tabell 9**).

Tilstand smånagere

Antatt som for Saltfjellet.



Figur 17. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødvrev, samt lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Junkeren i perioden 2006-2021 (venstre akse).



Figur 18. Antall individer i Junkeren identifisert fra DNA-analyser i 2008-2021. Antall tidligere kjente individer (gjenfangst) er angitt (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tabell 9. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Junkeren fra 2006-2021. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

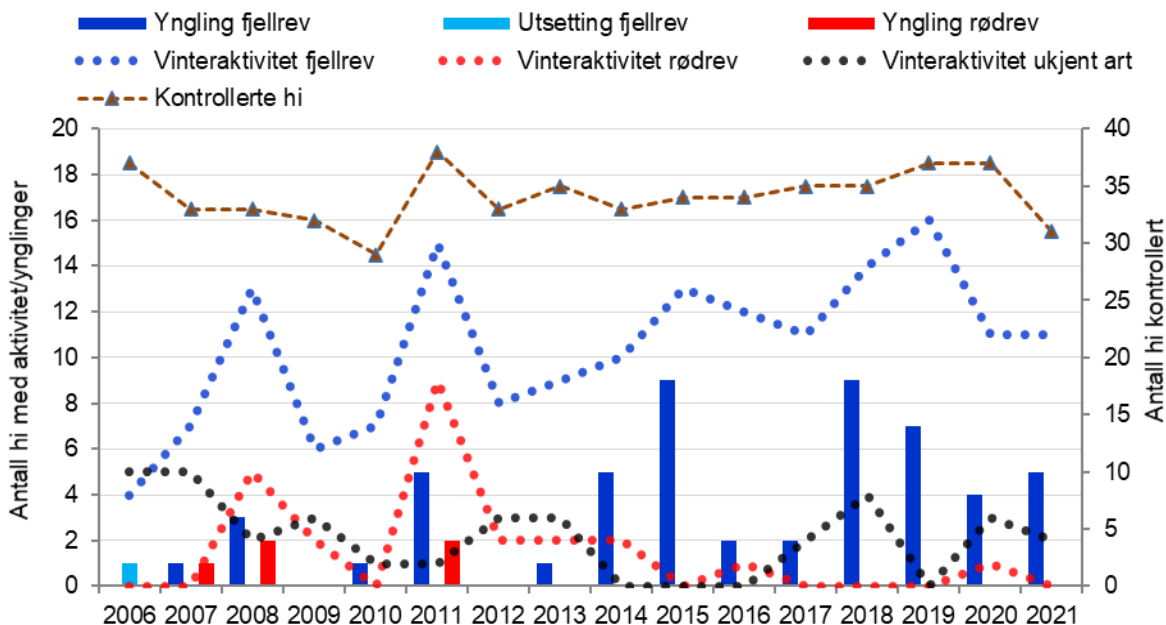
Tiltak	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Føring: antall lokaliteter	1	1	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
antall automater	1	1	4	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8
Utsetting: antall grupper	1	1	3	2		2	2	1						
antall individ	5	4	20	12		7	8	5						
Ekstraordinært uttak av rødrev												7		

Saltfjellet

Fjellrevbestanden i Saltfjellet er overvåket siden tidlig på 90-tallet. Bestanden var da lav med en til to ynglinger med 3-4 års mellomrom fram til 2004 og 2005, hvor det ble registrert fire ynglinger begge år. Det ble satt ut to valper fra avlsprogrammet i 2006, men det har ikke vært satt ut flere rever etter det, da det allerede var mye aktivitet ved flere fjellrevhi. Omfanget av støtteføring har midlertid økt (**Tabell 10**). Bestanden av fjellrev synes å være vekst fram til 2018, for så å gå noe ned de siste årene. Det er registrert yngling av fjellrev ni år på rad (**Figur 19**) og antall individer har stabilisert seg rundt 20 (19-30, **Figur 20**). Delbestanden ligger tett inntil Junkeren og utgjør sammen med Vindel-/Arjeplogsfjällen Skandinavias største delbestand.

Aktivitet og ynglinger

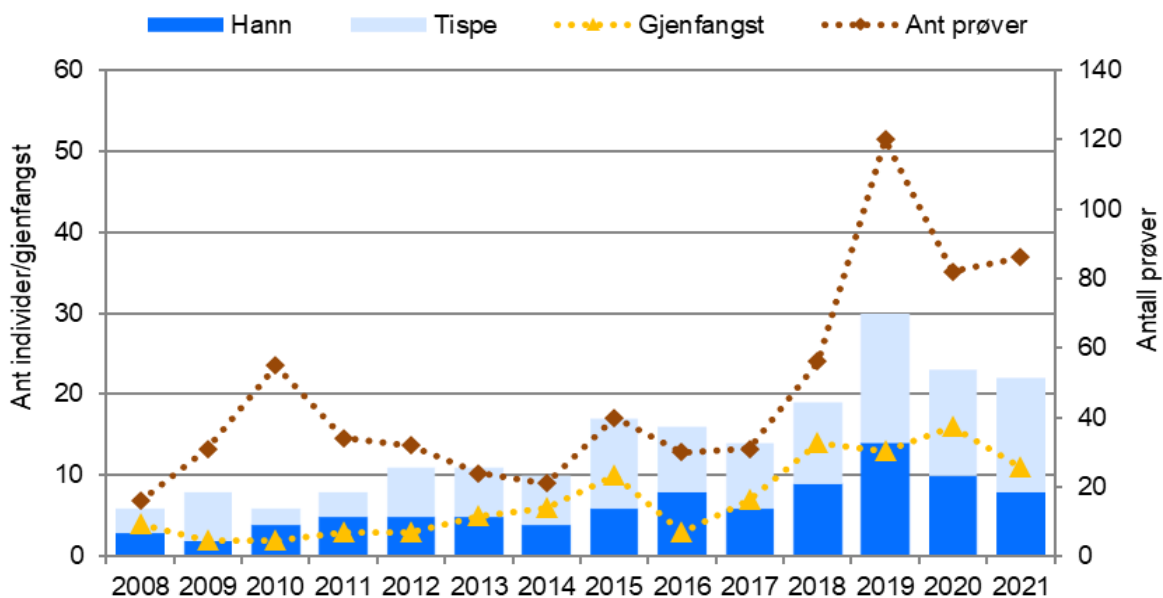
Antall hi med vinteraktivitet har vært relativt stabilt de siste 7 (2015-2021), og antall ynglinger har økt fra 3-5, til 5-9 i år med mye smånagere. Det ble sommeren 2021 dokumentert 5 fjellrevynglinger, og minimum 22 valper (**Figur 19**).



Figur 19. 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 2006-2021 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2020/2021 registrerte vi 22 fjellrever fra 86 fungerende prøver, av disse var ca. halvparten kjent fra før (**Figur 20**). Dette viser at bestanden har god rekruttering av nye individer. Etter innvandringen fra utsettingene på Varangerhalvøya vinteren 2018, er det ingen kjente rever som er kommet inn utenfra.



Figur 20. Antall individer i Saltfjellet identifisert fra DNA-analyser i 2008-2021. Antall tidligere kjente individer (gjenfangst) er angitt (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

Hovedtiltaket i dette fjellområdet er støttefôring (**Tabell 10**). Det er gjort sporadiske uttak av rødrev enkelte vintre, samt uttak av rødrevvalper og voksne på to hi i 2011.

Tabell 10. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Saltfjellet fra 2006-2021. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

Tiltak	06	07-09	10	11	12	13-16	17	18	19	20	21
Fôring: antall lokaliteter	1	1	3	3	4	4	8	10	10	10	10
antall automater	1	1	3	3	6	6	10	11	11	10	10
Utsetting: antall grupper	1										
antall individ	2										
Ekstraordinært uttak av rødrev (antall hi)				9 (2)	2		1	2	8		

Tilstand smågnagere

Det finnes flere lengre tidsserier på smågnagerbestandene i Nordland, som viser stor lokal variasjon i forekomst og syklisitet (Jo Inge Breisjøberget/Tore Bjørnstad, Statskog Fjelltjenesten pers. Med.) Smågnagerfangsten pågikk til og med 2020. Forekomst 2021: ingen synlig aktivitet av smågnagere gjennom sommeren (Kristian Sivertsen, Statskog Fjelltjenesten pers. med.).

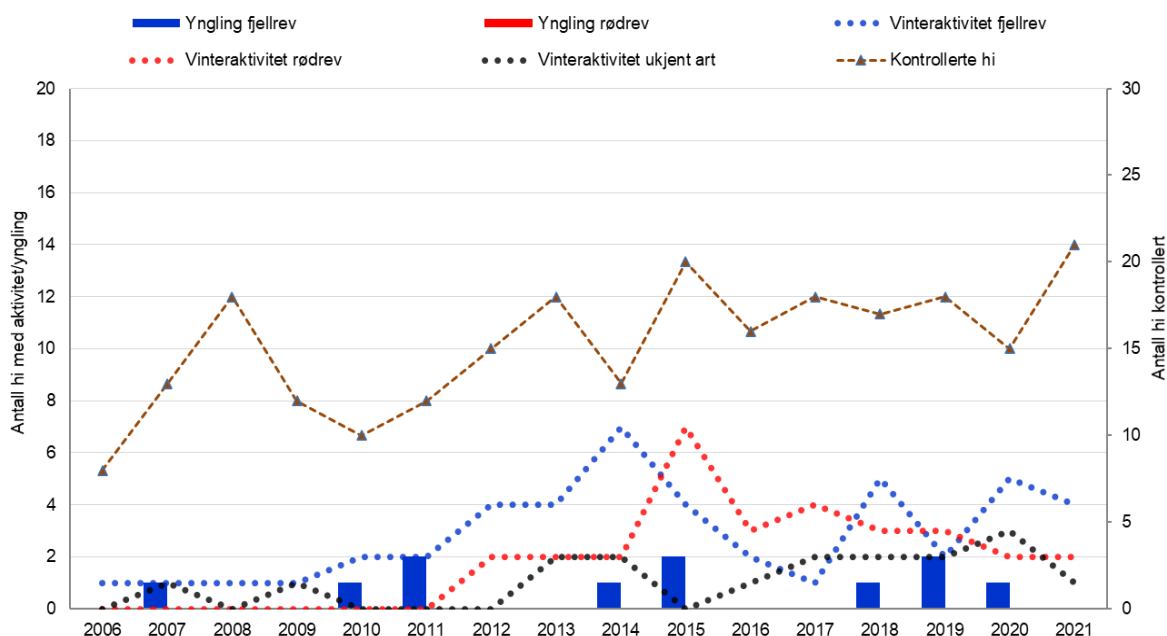
Forventet tilstand 2022: oppgangså

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 noe aktivitet av fjellrev på hiene i Indre Troms, men det er aldri dokumentert mer enn 1-2 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 områder med kjente forekomster av fjellrev på norsk side, men det har vært økende aktivitet av fjellrev på svensk side de siste årene.

Aktivitet og ynglinger

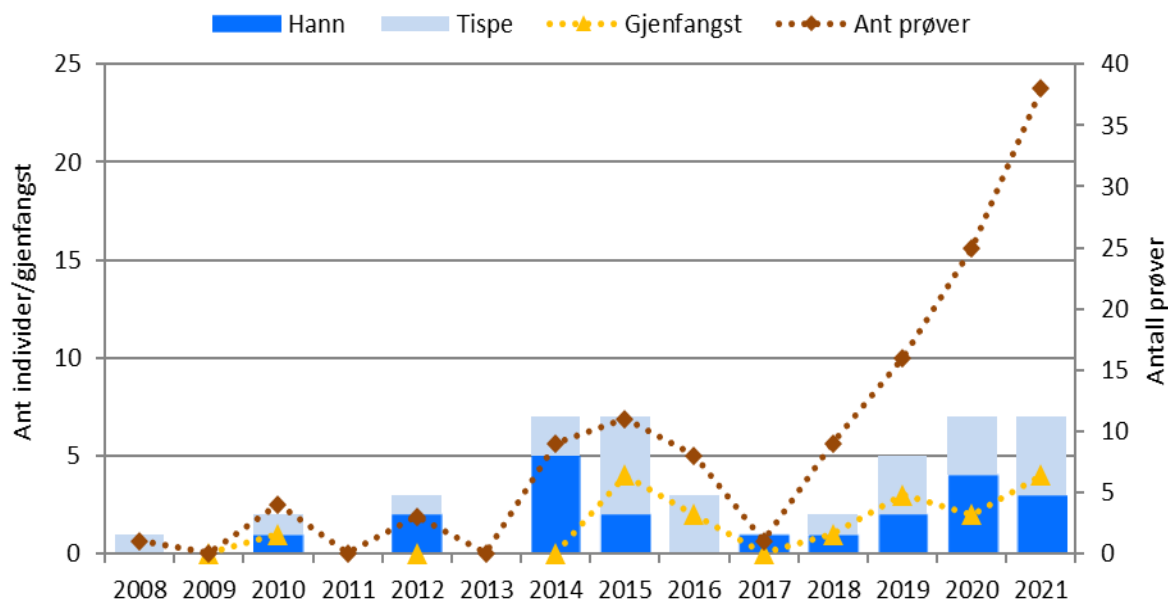
I perioder har det vært aktivitet av fjellrev ved flere hi (4-7) i dette fjellområdet, men det er tidvis også en god del rødrevaktivitet ved fjellrevhiene (**Figur 21**). I 2021 ble det påvist vinteraktivitet av fjellrev ved fire hilokaliteter. Det ble ikke dokumentert yngling av fjellrev i år, men det var mistanke om en yngling som trolig ble predatert av jerv. I de nærmeste grensefjellene på svensk side, Padjelanta, Sitas og Råsto, ble det registrert henholdsvis to, en og en yngling. Alle disse nordlige delbestandene er svært små med en til tre ynglinger i gode år.



Figur 21. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev i Indre Troms i perioden 2006-2021 (venstre akse). I 2011 ble det registrert to kull på samme hilokalitet.

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2020/2021 registrerte vi sju fjellrever fra 38 fungerende prøver i Indre Troms, hvorav fire var kjent fra før (Figur 22). Det har i tillegg vært flere øremerkede rever på besøk ved fôrautomatene: en i april, to i mai og to i september (observert på viltkamera). Den første som kom på besøk, var en av tispene satt ut i Reisa Sør i februar. Den ene av de som var på besøk i mai var en tisse født og merket i Vindelfjällen 2018, som da har flyttet seg ca. 350 km nordover. Øvrige rever har det ikke vært mulig å identifisere fra øremerkene.



Figur 22. Antall individer i Indre Troms identifisert fra DNA-analysene i 2008-2021. Antall tidligere kjente individer (gjenfangst) er angitt (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tiltak i fjellområdet

Våren 2017 ble det satt opp fem fôrautomater (**Tabell 11**) gjennom Interregprosjektet Felles Fjellrev Nord (2017-2019), disse er videreført av Miljødirektoratet. I 2021 ble det tatt ut en rødrev av SNO i dette fjellområdet vinteren 2021.

Tabell 11. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Indre Troms fra 2016-2021.

Tiltak	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Fôring: antall lokaliteter		5	5	5	5	5
Antall automater		5	5	5	5	5
Ekstraordinært uttak av rødrev	3		1*	1	5	1

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

Tilstand smånagere

Overvåkingen av smånagere (TOV) viser at Indre Troms (Dividalen) har hatt lave, men relativt stabile oppgangår (3-4 års syklus) i smånagerbestandene siden 1992. Fangstserien ligger i skog og speiler ikke forekomstene av lemen i regionen. Det ble ikke fanget smånagere i regi av TOV i dette området i 2021. Fangstseriene driftet av Universitetet i Tromsø, fra skogsområdene i Indre Troms, viser at 2021 har vært et oppgangår for smånagerne i skogsregionen (Rolf A. Ims og Nigel G. Yoccoz pers. med.).

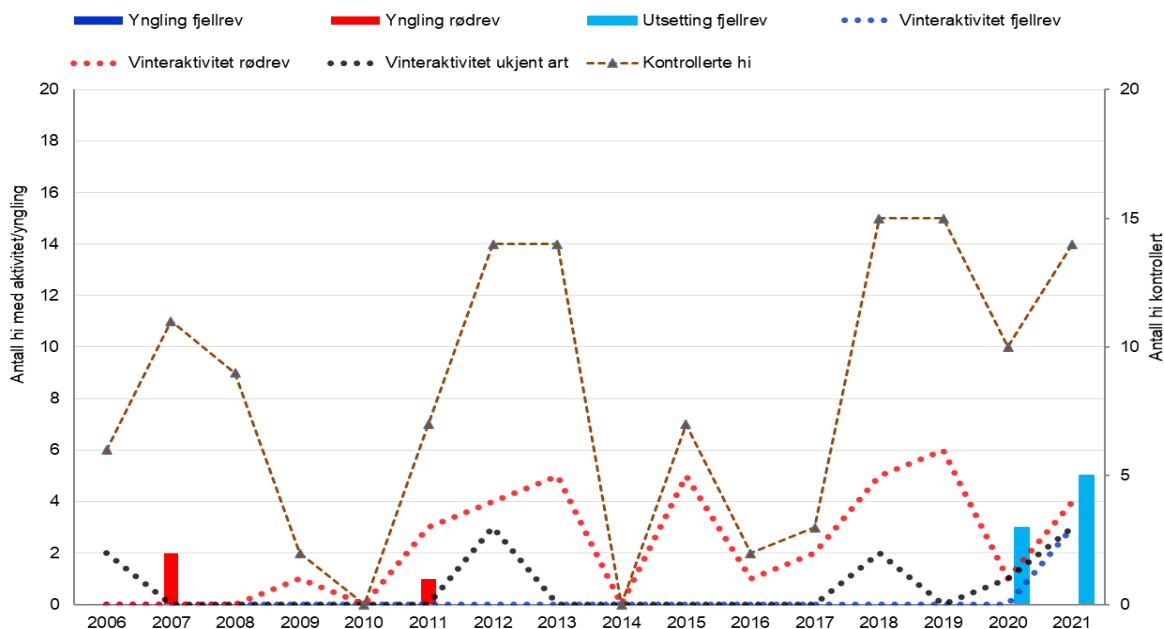
Forventet tilstand 2022: oppgangår eller toppår

Reisa Sør

Reisa Sør ble 2021 etablert som nytt utsettingsområde for Avlsprogrammet for fjellrev, og det ble i februar satt ut 12 rever ved tre hilokaliteter. Det er satt opp fôrautomater ved fire hilokaliteter i fjellområdet. Det er ikke dokumentert aktivitet av fjellrev i dette fjellområdet gjennom overvåkingsprogrammet tidligere, men det er sagt å være observert av publikum.

Aktivitet og ynglinger

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 23**). Etter utsettingen i februar er det registrert aktivitet av fjellrev ved et av utsettingshiene og to av fôrautomatene. Ved den ene fôrautomaten ble det med viltkamera dokumentert tre ulike rever fram til midt i april. Ved den andre fôrautomaten og hiet nærmest denne var det aktivitet i mai og juni. Allerede i mars/april var fire av de utsatte revene observert på to finske fôrautomater (viltkamera, Tuomo Ollila, Metsähallitus, pers.med.), og senere ved to andre fôrautomater. På finsk side ble det også dokumentert aktivitet av fjellrev ved to hilokaliteter.



Figur 23. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev i Reisa Nord i perioden 2006-2021 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Det ble funnet noen ekskrementprøver ved kontrollrunden i mai: to av de utsatte revene ble dokumentert ved en av fôrautomatene. Analyser av finske ekskrementer ga gjenfunn av ytterligere fire fjellrever, på totalt fire lokaliteter.

Tilstand smånagere

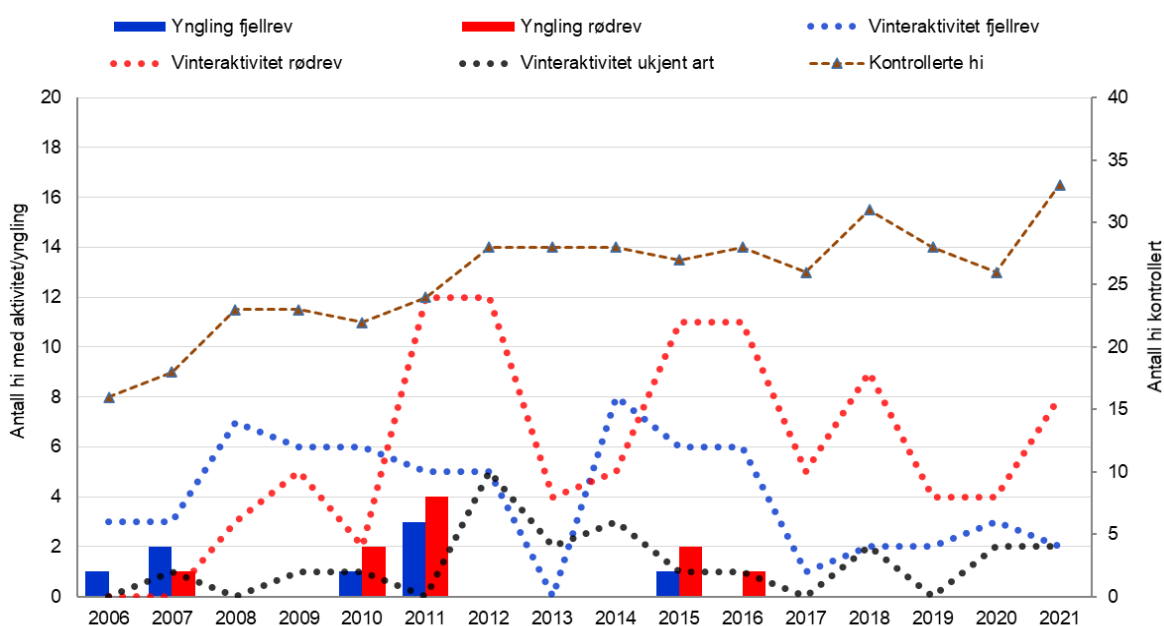
Som Reisa Nord.

Reisa Nord

Dette fjellområdet har vært overvåket jevnt gjennom hele 1990-tallet og 2000-tallet, med økende antall kontroller etter 2007. Det er ikke registrert yngling i området siden 2015 (**Figur 24**). I 2017 ble det satt ut fem fôrautomater i Reisa Nord gjennom Interregprosjektet Felles Fjellrev Nord (2017-2019), disse er videreført av Miljødirektoratet. Denne bestanden har tross tiltakene en svært negativ utvikling, og i år er det igjen bare dokumentert et individ i dette fjellområdet.

Aktivitet og ynglinger

Det ble gjennomført kontroller av mange av de kjente fjellrevhiene i området, men det ble i 2021 bare påvist vinteraktivitet av fjellrev ved to hi. Det er tidvis mye aktivitet av rødrev ved hiene i dette fjellområdet (**Figur 24**), men det kan se ut som det er en noe nedadgående trend etter 2016, selv om det økte litt igjen vinteren 2021.



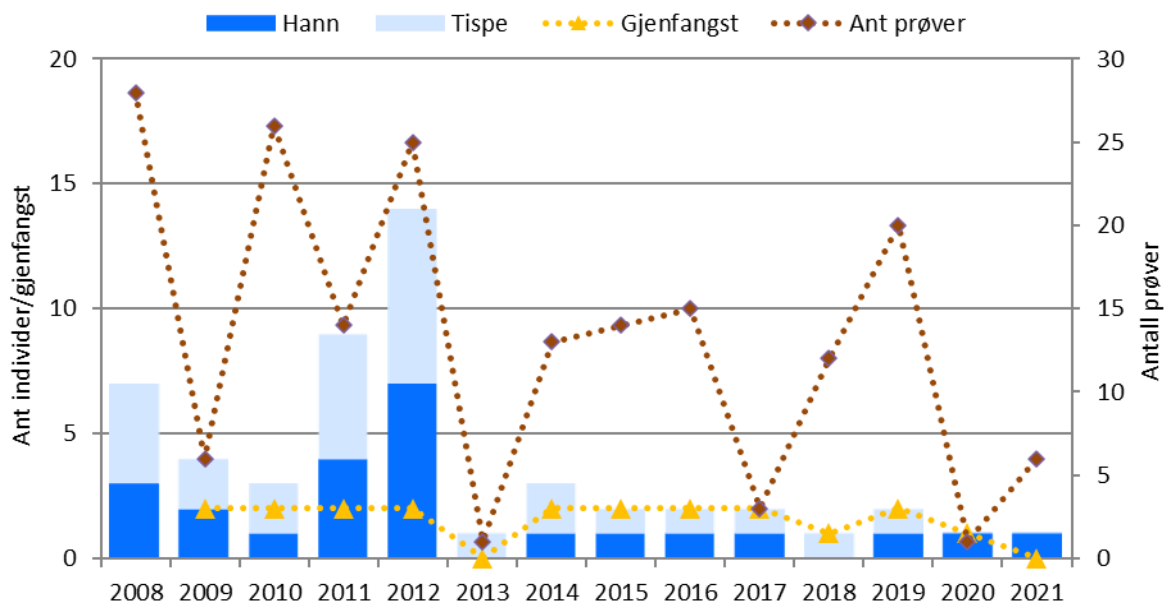
Figur 24. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev i Reisa Nord i perioden 2006-2021 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Fra en tilsynelatende robust bestand i Reisa Nord på minimum 14 individer i 2012, har vi de siste årene registrert svært få fjellrever i dette fjellområdet. Over flere år var det de samme revene, når vi fikk innvandring fra utsettingene av fjellrevalper på Varangerhalvøya (**Figur 25**). Basert på syv fungerende prøver ble det i år bare registrert en rev, en ny hann som vi ikke kjente til fra tidligere.

Tiltak i fjellområdet

Vinteren 2020/2021 ble det tatt ut to rødrever som hadde slått seg til ved fôrautomatene i dette fjellområdet (**Tabell 12**). 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 1160 rødrev, gjennomsnittlig uttak har vært 89 rødrev per år (min 10- max 364)).



Figur 25. Antall individer i Reisa Nord identifisert fra DNA-analysene i 2008-2021. Antall tidligere kjente individer (gjenfangst) er angitt (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tabell 12. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Reisa Nord fra 2016-2021.

Tiltak	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Fôring: antall lokaliteter		5	5	5	5	5
antall automater		5	5	5	5	5
Ekstraordinært uttak av rødv	52	0	0	6	5	2

Tilstand smågnagere

Universitetet i Tromsø overvåker smågnagere Nordreisa. Året 2021 var et utpreget bunnår i denne regionen (Rolf A. Ims pers. med.).

Forventet tilstand Reisa Nord 2022: oppgangår

Ifjordfjellet

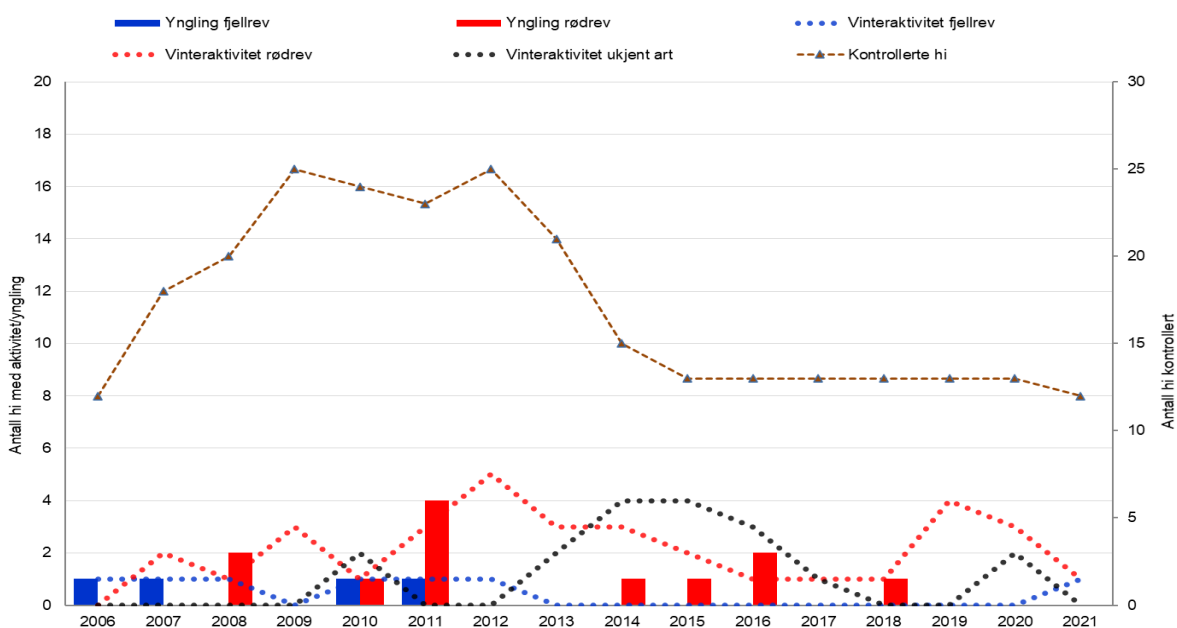
Dette fjellområdet har vært overvåket jevnlig siden slutten av 90-tallet. Antall kontrollerte hi økte fram til 2011, men er etter hvert justert ned til kun å kontrollere de mest aktuelle hilokalitetene. Det er siden oppstart av overvåkingsprogrammet for fjellrev aldri registrert mer enn en yngling pr. år i dette fjellområdet, og det er relativt få hi som er i bruk. Det er ikke registrert yngling av fjellrev i området siden 2011, men både vinteren 2020 og 2021 ble registrert DNA-funn av fjellrever satt ut på Varangerhalvøya, som kanskje kan gi muligheter for reetablering av en bestand i dette fjellområdet.

Aktivitet og ynglinger

I underkant av 50 % av hiene i dette fjellområdet kontrolleres årlig. I 2021 ble det observert vinteraktivitet av fjellrev ved et av hiene, da er det 10 år siden sist. Det har vært relativt høy aktivitet av rødrev gjennom hele perioden (**Figur 25**). Dette tyder på at den lille restbestanden som ynglet fire ganger i perioden 2006-2011 trolig er borte fra fjellområdet.

Bestandsstørrelse og antall individer

Det ble samlet inn en prøve fra dette fjellområdet i 2021, som skulle vise seg å være en hann med opprinnelse i utsettingen på Varangerhalvøya i 2020. Sommeren 2020 ble det dokumentert ei tisper satt ut på Varangerhalvøya i 2019. Denne ble ikke registrert igjen i år. I det finske fjellområdet Utsjoki, sør for Ifjordfjellet ble det i år ikke registrert aktivitet av fjellrev på noen av hiene, men det ble observert to ulike fjellrever i området.



Figur 26. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev på Ifjordfjellet i perioden 2006-2021 (venstre akse).

Tiltak i fjellområdet

Det gjennomføres ingen tiltak i fjellområdet, men området er sammen med Nordkinnhalvøya et av to referanseområder for forsøkene med uttak av rødrev og økosystemovervåkingen på Varangerhalvøya.

Tilstand smågnagere

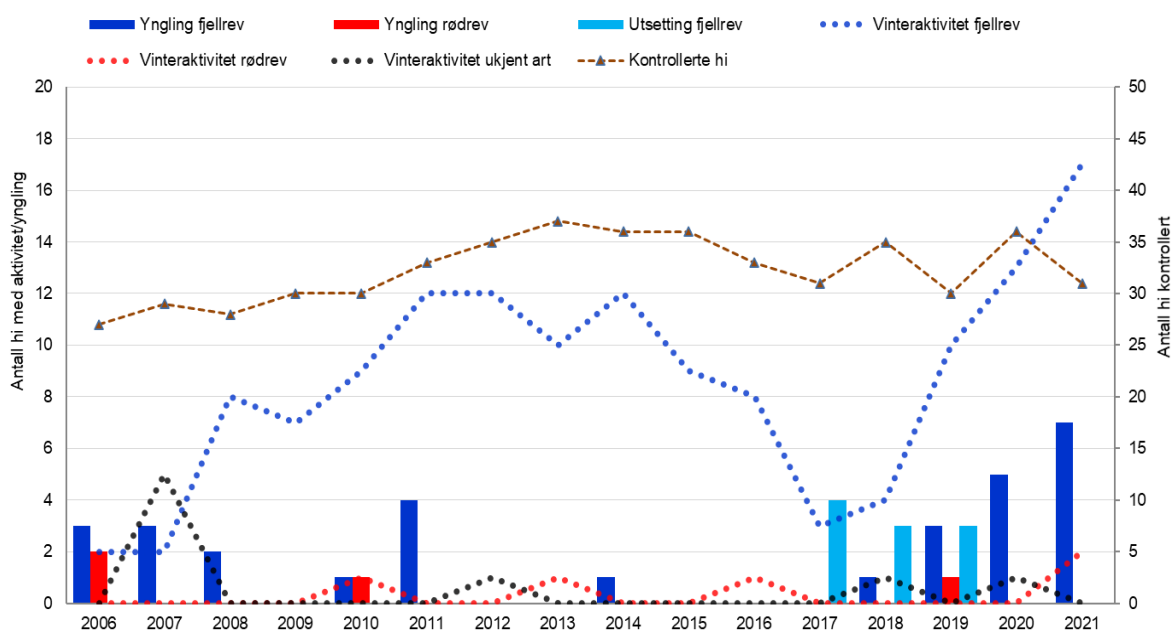
Se beskrivelse under Varangerhalvøya

Varangerhalvøya

Det har siden 2006 blitt gjennomført omfattende ekstraordinært og stimulert uttak av rødrev på Varangerhalvøya under prosjektet «Fjellrev i Finnmark» (nå COAT - fjellrevmodulen), **Tabell 13**, uten positive responser i fjellrevbestanden. Bestandsutviklingen har snarere vært negativ og fra 2014 gikk også vinteraktiviteten markert ned (**Figur 27**). Vinteren 2017 ble det satt ut ni fôrautomater som forberedelse til utsetting av fjellrever på Varangerhalvøya, og over tre vintre (2018-2020) er det satt ut i alt 67 fjellrevvalper fra Avlsprogrammet. Denne bestanden ser ut til å være i veldig positiv utvikling.

Aktivitet og ynglinger

I 2021 ble det dokumentert syv ynglinger av fjellrev og minimum 27 valper ble observert ved hiene på Varangerhalvøya (basert på viltkamera). Antall hi med aktivitet av fjellrev har også økt, og det var i vinteraktivitet ved 17 av 31 hilokaliteter, mens det var aktivitet ved 14 hi på sommeren.



Figur 27. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev, samt lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet på Varangerhalvøya i perioden 2006-2021 (venstre akse).

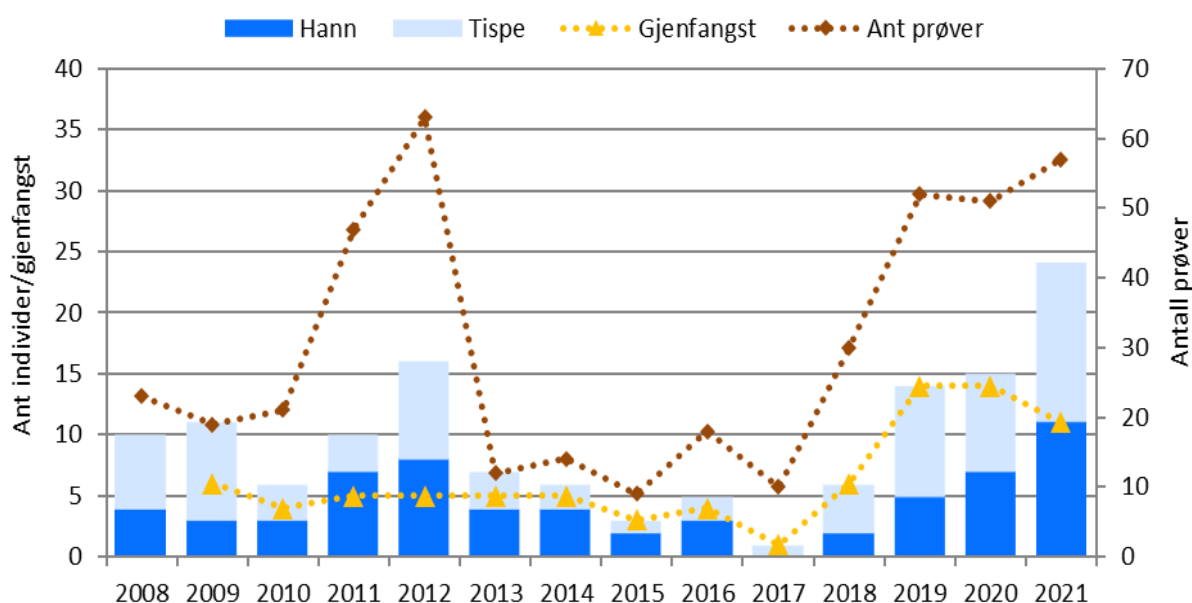
Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2020/2021 registrerte vi hele 24 individer (basert på 57 fungerende prøver), som bekrefter økningen i bestanden (**Figur 28**). Det er fortsatt en rev i området fra før utsettingene, en hann som nå er minimum seks år. Henholdsvis fem, fire og to (totalt 11) av fjellrevene satt ut 2018, 2019 og 2020 ble observert i 2021, syv av revene var kjent fra merking sommeren 2019 og 2020, mens fem var nye for oss. Som **Figur 28** viser, så har gjenfangstraten gått betydelig ned, som kan henge sammen med at vi fikk merket færre valper sommeren 2020 enn de to foregående årene. Dette kan eventuelt også skyldes at ikke alle ynglinger ble oppdaget i 2020, eller at det har kommet inn immigranter.

Tiltak i fjellområdet

Det er over tre vintre (2018-2020) satt ut i alt 67 fjellrevvalper fra Avlsprogrammet (**Tabell 13**). I forbindelse med utsettingene ble det også etablert støttefôringstiltak, og det er 2021 utplassert

totalt 18 fôrautomater på Varangerhalvøya. Det er tatt ut rødreiv systematisk i alle år siden 2006, både gjennom å stimulere til jakt blant lokale jegere (rødreiv skrotter kjøpes inn til forskningsformål) og ekstraordinært uttak av SNO.



Figur 28. Antall individer på Varangerhalvøya identifisert fra DNA-analyser i 2008-2021. Antall tidligere kjente individer (gjenfangst) er angitt (venstre akse), samt antall fungerende prøver (høyre akse).

Tabell 13. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak på Varangerhalvøya fra 2006-2021. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

Tiltak	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Fôring: antall lokaliteter												9	10	9	10	10
antall automater												9	10	14	19	18
Uttak av rødreiv ¹	186	145	162	139	108	230	375	399	183	180	252	280	162	307*	496*	164*
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.). Uttak av rødreiv omfatter både ekstraordinært og stimulert jaktuttak.

* for 2019: 22 av SNO, 2020: 33 av SNO, 2021: 15 av SNO.

Tilstand smågnagere

Universitetet i Tromsø overvåker smågnagere mange steder i Finnmark (fra Porsanger/ Karasjøk 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 2021 viser at det er utpreget bunnår i syklusen i denne delen av Finnmark og et totalt fravær av lemen i fangstene (Rolf A. Ims og Dorothee Ehrich pers. med.).

Forventet tilstand 2022: oppgangså

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.
- Eide, N. E., Andersen, R., Flagstad, Ø., Linnell, J. D. C. & Landa, A. 2006. Fjellrev i Norge 2006. Overvåkingsrapport. NINA Rapport 215. Norsk institutt for Naturforskning.
- Eide, N. E., Andersen, R., Flagstad, Ø., Linnell, J. D. C. & Landa, A. 2007. Fjellrev i Norge 2007. Overvåkingsrapport. NINA Rapport 304. Norsk institutt for Naturforskning.
- Eide, N. E., Flagstad, Ø., Andersen, R., & Landa, A. 2008. Fjellrev i Norge 2008. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet på fjellrev. - NINA Rapport 389. 49 s.
- [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., Flagstad, Ø., Andersen, R. & Landa, A. 2010. Fjellrev i Norge 2009. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 519. 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.
- 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. 2018. Demographic and genetic rescue in an arctic fox (*Vulpes lagopus*) subpopulation. Master thesis, Department of Zoology, Stockholm University, Sweden.
- Østbye, E., Skar, H-J., Svalastog, D. & Westby, K. 1978. Fjellrev og rødvilt på Hardangervidda; hiøkologi, utbredelse og bestandsstatus. *Medd. Norsk. Viltforsk.* 3:1-66.

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, naturtypene, 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