

Fjellrev i Norge 2018

Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev

Kristine Ulvund
Nina E. Eide
Oddmund Kleven
Arild Landa
Øystein Flagstad



NINAs publikasjoner

NINA Rapport

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

NINA Temahefte

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

NINA Fakta

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

Annen publisering

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

Fjellrev i Norge 2018

Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev

Kristine Ulvund
Nina E. Eide
Oddmund Kleven
Arild Landa
Øystein Flagstad

Ulvund, K., Eide, N. E., Kleven, O., Landa, A. & Flagstad, Ø. 2018.
Fjellrev i Norge 2018. Resultater fra det nasjonale
overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 1603. Norsk
institutt for naturforskning.

Trondheim, desember 2018

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-3343-9

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Kristine Ulvund

KVALITETSSIKRET AV

Jenny Mattisson

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Svein Håkon Lorentsen (sign.)

OPPDRAGSGIVER

Miljødirektoratet

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE

M-1225|2018

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Jan Paul Bolstad

FORSIDEBILDE

Fjellrevyngling i Saltfjellet, 2018

© Foto: Viltkamera, NINA

NØKKEWORD

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

Gaustadalléen 21
0349 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., Eide, N. E., Kleven, O., Landa, A. & Flagstad, Ø. 2018. Fjellrev i Norge 2018. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 1603. Norsk institutt for naturforskning.

Denne rapporten gir en statusbeskrivelse for fjellreven i Norge i 2018, med oversikt over pågående tiltak og bestandsutvikling for utvalgte delbestander de siste 13 årene. Fjellreven er oppført som kritisk truet på den norske rødlista (2015). Overvåkingsprogrammet for fjellrev ble etablert i sin nåværende form i 2003, da den første handlingsplanen kom, og er nå forankret i den nye handlingsplanen for fjellrev (2017-2021). Overvåkingen bygger på årlig kontroll av kjente fjellrevhi og kartlegging av antall individer gjennom DNA.

2018 ble et rekordår i Norge både med tanke på dokumenterte ynglinger (58) og minimumsbestand dokumentert fra DNA (183). Årets ynglinger har funnet sted i 13 fjellområder; Hardangervidda (1), Finse (6), Reinheimen (1), Snøhetta (15), Kjølifjellet/Sylane (5), Blåfjellet (3), Hestekjølen (4), Børgefjell (6), Artfjellet (1), Junkeren (5), Saltfjellet (9), Indre Troms (1) og Varangerhalvøya (1). Korrigert for antall kull, anslås fjellrevbestanden å være minimum 192 voksne fjellrever. Fjellrevene i Sør-Norge utgjorde 69 % av totalantallet basert på DNA. Siden 2013 har en stabil andel (60-70%) av de årlig DNA-registrerte revene i Norge vært kjent fra tidligere DNA-analyser.

Det ble dokumentert kun ett fjellrevkull på Hardangervidda. Innmeldte observasjoner tyder imidlertid på at det kan ha vært minst en yngling til i dette fjellområde. Rundt Finse er det også observasjoner på viltkamera som kan tyde på at det kan være flere kull enn de seks som ble dokumentert. Fjellreven har fått fast tilhold i Reinheimen, øst for Snøhetta massivet, som bidrar til å korte inn avstanden mot delbestandene på Finse og Hardangervidda, som ligger relativt isolert i sør. Det synes å være en mer eller mindre sammenheng mellom delbestandene fra Snøhetta og østover til Helags i Sverige, med jevnlig utveksling av individer. Avstanden mellom delbestandene i Nordland kortes også inn ved at det for første gang ble dokumentert en fjellrevyngling i Artfjellet. Det er imidlertid langt til de øvrige restbestandene i Indre Troms og øst til Varangerhalvøya i Finnmark hvor det i begge områder ble registrert en yngling av fjellrev. Fra Varangerhalvøya, hvor det i vinter ble satt ut 27 valper fra avlsprogrammet for fjellrev, ble det dokumentert flere utvandring; en vestover til Reisa Nord og to sørover til Finland, samt en langdistansevandring på over 700 km til Saltfjellet.

Både antall kull og kullstørrelse hos fjellrev følger svingningene i smågnagerbestandene; ingen eller få og små kull i bunnår og mange store kull i år med mye smågnagere. Selv om det var mange ynglinger i Sør-Norge (28), var kullstørrelsen relativt lav. Mye tyder på at smågnagerbestandene krasjet utover sommeren, men det var betydelig lokal variasjon enkelte steder i sør. Økningen i antall ynglinger langs grensefjella fra Sylan til Saltfjellet (totalt 28 kull) ser klart ut til å ha sammenheng med oppgangen i smågnagerbestandene som er dokumentert helt nord til Varangerhalvøya. Oppgangen kom trolig tidligere i Midt-Norge sammenliknet med lenger nord. Dette kan forklare at det var dårligere respons i de nordligste bestandene, men her er delbestandene også så små at de har liten evne til å respondere numerisk på gode forhold. En kunne kanskje forventet flere kull på Varangerhalvøya knyttet til utsettingene, men det er relativt sjelden at fjellreven yngler første leveår, støtteforing til tross. Effektene av utsetting fra avlsprogrammet på Varangerhalvøya vil trolig bli mer synlig sommeren 2019, da det er forventet et toppår i smågnagerbestandene.

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

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

Abstract

Ulvund, K., Eide, N. E., Kleven, O., Landa, A. & Flagstad, Ø. 2018. Arctic fox in Norway 2018. Results from the national monitoring programme for arctic fox. NINA Report 1603. Norwegian Institute for Nature Research.

This report gives a description of the status for the arctic fox in Norway in 2018, summarizing current actions and population trends for selected sub-populations the last 13 years. The arctic fox is listed as critically endangered in the Norwegian red list (2015). The national monitoring programme was established in 2003, as part of the first action plan for the arctic fox and is now rooted in the new action plan (2017-2021). The monitoring program builds on the yearly controls of known arctic fox dens and collection of DNA samples for individual identification.

2018 was a record year for the arctic fox in Norway, both in terms of number of breedings (58) and the number of foxes identified from DNA (183). The litters in Norway were registered in 13 areas; Hardangervidda (1), Finse (6), Reinheimen (1), Snøhetta (15), Kjølifjellet/Sylane (5), Blåfjellet (3), Hestkjølen (4), Børgefjell (6), Artfjellet (1), Junkeren (5), Saltfjellet (9), Indre Troms (1) and Varangerhalvøya (1). Based on the number of DNA-identified foxes and corrected for the number of litters, the minimum population size is 192, which is the highest estimate since the monitoring programme was established in 2003. In total, 69% of the individuals registered by DNA was identified in the southern Norwegian subpopulations. Since 2013 a stable proportion (60-70 %) of the DNA-identified foxes is known from previous years.

One breeding were documented in Hardangervidda. However, observations indicate that there could be at least one additional breeding in the area. Around Finse, observations from wildlife cameras indicate that there could be more litters than the six that were documented. The breeding in Reinheimen shortens the distance between the subpopulations in Southern Norway. From Snøhetta, Norway's largest arctic fox subpopulation, there is connectivity between the sub-populations east to Helags in Sweden with documented breeding events in Knutshø, Kjølifjellet and Sylane. These subpopulations are small, but still large enough to create connectivity between the two core populations. The distances between subpopulations in Nordland is also shortened by breeding in Artfjellet, that was documented for the first time this year. However, there is still a considerable distance to the two northernmost populations (Indre Troms and Varangerhalvøya) where breeding was documented in 2018. Notably though, several dispersal events were documented from Varangerhalvøya, where 27 foxes from the Norwegian breeding programme were released in February 2018. One fox dispersed west to Reisa Nord whereas two dispersed southwards to Finland. In addition, one fox moved over 700 km south to Saltfjellet.

The number of litters and litter size in the arctic fox follows the fluctuations of the rodent populations; no or few and small litters in bottom years, and many large litters in years with many rodents. Although there were several litters born in Southern Norway (28) this year, the litter sizes were relatively small. Several factors point to a crash in the rodent populations during the summer, yet with considerable local variation in some areas in the south. The increase in the number of breeding events in the mountain regions along the border to Sweden, from Sylane to Saltfjellet (28 litters) is quite clearly linked to the increase phase of the rodent populations documented as far north as Varangerhalvøya. The increase phase likely phase was likely earlier in mid- Norway compared to the areas further north. This can explain the lower response in the northernmost populations. In addition, the latter populations are so small that their ability to respond numerically on rodent abundance is limited. One could have expected more litters in Varangerhalvøya in relation to the release of foxes, but it is relatively rare for arctic foxes to breed successfully as yearlings, even with supplementary feeding. The effects of releasing foxes from the breeding programme will likely be more detectable next summer in 2019, when a peak rodent year is expected.

Kristine Ulvund, Nina E. Eide, Oddmund Kleven, Arild Landa and Øystein Flagstad, Norwegian Institute for Nature Research, P. O. Box 5685 Torgarden, NO-7485 Trondheim.
Contact: Nina E. Eide nina.eide@nina.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Nasjonalt overvåkingsprogram for fjellrev	7
1.1 Organisering av overvåkingsprogrammet	7
2 Metodikk	8
2.1 Beskrivelse av hilokalitetene	8
2.2 Kontroll av kjente hilokaliteter	9
2.3 Tilfeldige observasjoner og meldinger fra publikum	9
2.4 Andre observasjoner og funn av døde fjellrever	10
2.5 Genetiske analyser	10
3 Resultater	12
3.1 Overvåking av hilokaliteter i 2018	12
3.1.1 Aktivitet på kontrollerte hi	12
3.1.2 Registrerte ynglinger	13
3.2 Utsetting av fjellrev fra avlsprogrammet	16
3.3 Observasjoner av fjellrev	17
3.3.1 Synsobservasjoner av fjellrev	17
3.3.2 Funn av døde fjellrever	19
3.4 DNA-analyser 2018	19
3.4.1 Artsbestemmelse	19
3.4.2 Individanalyser	21
3.4.3 Identifisering av farmrev	21
3.5 Status for utvalgte fjellområder 2006-2018	22
3.5.1 Hardangervidda	23
3.5.2 Finse	25
3.5.3 Reinheimen	27
3.5.4 Snøhetta	29
3.5.5 Knutshø	31
3.5.6 Forollhogna	32
3.5.7 Kjølifjellet/Sylane	33
3.5.8 Blåfjella, Hestkjølen og Skjækerfjella	35
3.5.9 Børgefjell	37
3.5.10 Artfjellet	39
3.5.11 Junkeren	40
3.5.12 Saltfjellet	41
3.5.13 Indre Troms	44
3.5.14 Reisa Nord	46
3.5.15 Ifjordfjellet	47
3.5.16 Varangerhalvøya	49
3.6 Status hele landet 2006-2018	51
3.7 Situasjonen i Sverige og Finland 2018	53
4 Diskusjon	54
5 Referanser	56

Forord

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

For å kunne følge utviklingen i de ulike delbestandene presenterer vi 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 støtteføring, eventuelt valg av utsettingsområder.

Arbeidet i felt koordineres av Statens naturoppsyn (SNO). Det står et stort feltnmannskap fra SNO, lokalt fjelloppsyn, bygdeallmenninger og Statskog-Fjelltjenesten bak alt arbeidet som presenteres i denne rapporten. 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 av fjellrev, som i år ga grunnlag for en dokumentert yngling av fjellrev. Innmeldte observasjoner gir også grunnlag for funn av nye hilokaliteter som kan følges opp gjennom overvåkingsprogrammet.

Trondheim, 10. desember 2018

Nina E. Eide og Øystein Flagstad
Prosjektledere

1 Nasjonalt overvåkingsprogram for fjellrev

Fjellreven er karakterisert som kritisk truet på den norske rødlista (Henriksen & Hilmo 2015). Den står også oppført som kritisk truet på den regionale europeiske rødlistevurderingen (EU25), mens den på global skala er oppført i kategorien livskraftig. Til tross for fredning i mer enn 85 år har fjellreven i Norge inntil nylig vært i vedvarende tilbakegang. Delbestander har dødd ut og store høyfjellsområder har lenge vært uten ynglende fjellrev. Overvåkingsprogrammet for fjellrev ble etablert i sin nåværende form i 2003, i tilknytning til den første handlingsplanen for fjellrev (Direktoratet for naturforvaltning 2003) og ble besluttet videreført i den nye handlingsplanen for fjellrev (Miljødirektoratet 2017). Overvåkingsprogrammet inneholder også systematiske registreringer og kontroller av fjellrevhi før 2003 (finansiert av fylkesmennene). Flere forskningsmiljøer har også bidratt med registreringer som er tatt inn i overvåkingsprogrammet.

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 en årlig rapport. Rapporter tilbake i tid finner du 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 (Ulvund og Wallén *in prep*).

1.1 Organisering av overvåkingsprogrammet

Overvåkingsprogrammet for fjellrev er gitt i oppdrag fra Miljødirektoratet. NINA står for den årlige prioriteringen og utsendingen av oppdraget gjennom fastsatte instruks til Statens naturoppsyn (SNO) i forkant av et nytt år, samt kvalitetssikring og rapportering av dataene som samles inn (denne rapporten). SNO koordinerer den praktiske utførelsen av arbeidet fordelt på 7 regioner (Finnmark, Troms, Nordland, Nord-Trøndelag (fjellområdene som før sammenslåingen av fylkene lå i Nord-Trøndelag fylke), Sør-Norge (Nord), Finse og Sør-Norge (Sør)). Med unntak av i Finnmark og på Finse delegerer SNO deler av registreringsarbeidet i felt til lokale og regionale aktører: Fjelloppevakt, Bygdeallmenninger og Statskog – Fjelltjenesten. I tillegg bidrar personer tilknyttet forskningsmiljøene ved Universitet i Tromsø og NINA, samt i noen grad folk fra Naturvernforbundet og Verdens naturfond.

Instruksene for overvåkingsprogrammet for fjellrev ligger her: <http://www.nina.no/Miljøovervåking/Fjellrev/Instrukser>

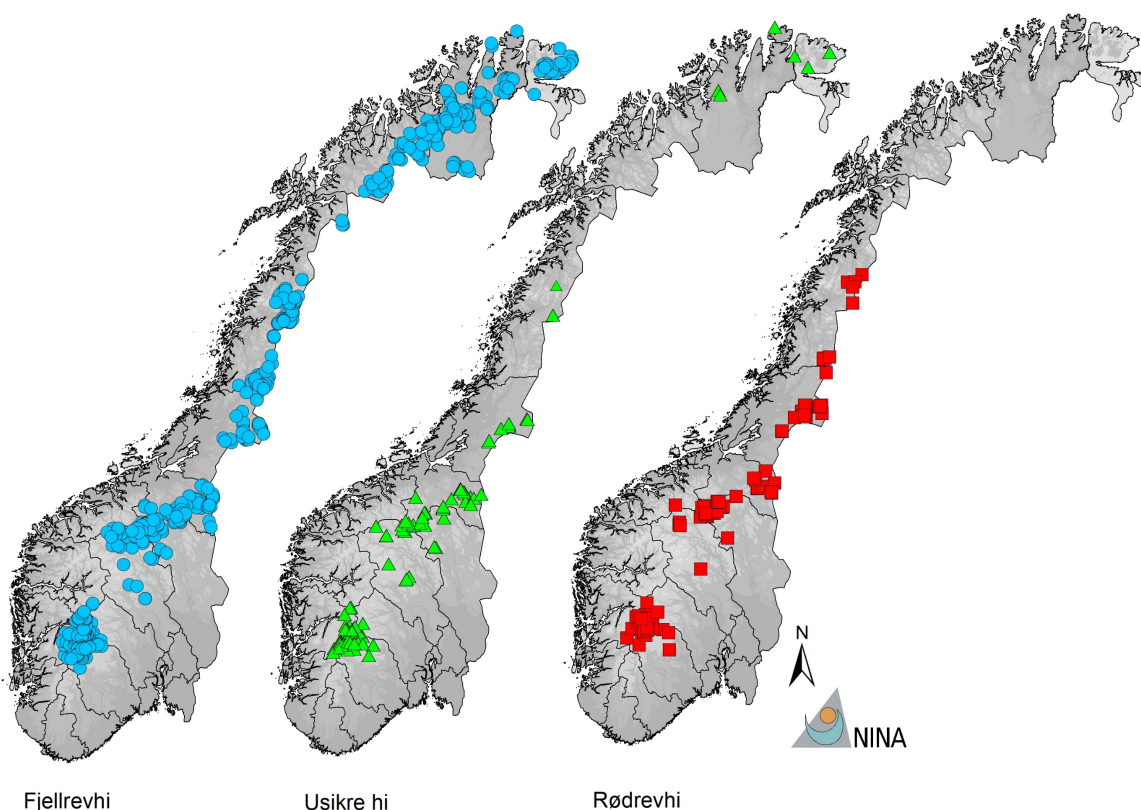
Data fra overvåkingsprogrammet er tilgjengelig for alle som har behov for den i tilknytning til forvaltning og forskning på fjellrev i Norge. Miljødirektoratet regulerer tilgangen til bruk av data.

2 Metodikk

2.1 Beskrivelse av hilokalitetene

Alle hilokaliteter har hvert sitt unike Rovbase-nummer med et løpenummer innenfor hvert fylke. Hiet knyttes i tillegg til et fjellområde, slik at det er lett å sammenstille data for delbestander, slik det f.eks. er gjort i denne rapporten. 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 degenereres 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 brukes etter at familiegruppene har flyttet fra primærhiet 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. Se **Figur 1** og **Tabell 1** for en oversikt over hiene som er registrert og følges opp.



Figur 1. Revehi registrert i Rovbase pr. 2018 ($n=883$). Hiene er systematisert i forhold til arten som opprinnelig anla hiet (fjellrev; $n=655$, eller rødrev; $n=121$). Hiene der det er usikkerhet om opprinnelse er angitt som usikre ($n=107$).

Det er per i dag opplysninger om 883 funksjonelle hi. I 2018 ble 11 nye hilokaliteter registrert i Rovbase. Sju av hiene har opprinnelse fjellrev, mens fire har usikker opprinnelse. Av de sju fjellrevhiene er fire antakelig ynglehi (primærhi). Tre hi ble registrert på Hardangervidda, fem hi på Finse, ett i Snøhetta, ett i Børgefjell og ett i Saltefjellet.

I NINA hidatabase og Rovbase ligger det informasjon om flere hi enn det som framkommer i rapporten. Mange av disse 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 imidlertid koblinger til tidligere kontroller og innsamlet prøvemateriale som gjør at de ikke kan tas permanent ut av Rovbase. Hidatabasen hos NINA inneholder også nyregistrerte rødrevhi, som ikke legges inn i Rovbase.

Vi har de siste årene ryddet opp i historiske data, slik at alle hi kategoriseres på samme måte. De fleste hi 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 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	553	64	38		655
Rødrev ²	46	35	38	2	121
Usikker ³	18	15	69	5	107
SUM	617	114	145	7	883

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

2.2 Kontroll av kjente hilokaliteter

Kontroll av fjellrevhi har to sentrale registreringsperioder; vinter (01.03-15.05) og sommer (20.06-15.08), men enkelte kontroller gjennomføres også utenfor dette tidsvinduet. Rapporten bygger på data samlet inn fra 01.10.2017-31.09.2018. Ved kontroll registreres aktivitet ved hiet etter standardiserte vurderinger for aktivitet og yngling basert på observasjoner av rev, funn av spor og sportegn, samt byttedyrrester. Feltpersonell skal på bakgrunn av dette 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 har vært yngling i hiet (dokumentert yngling, antatt yngling, usikker yngling og ingen yngling). Yngling skal dokumenteres med bilder. Sportegn som tyder på yngling og valper på hi skal fotograferes dersom ynglingen ikke kan dokumenteres med bilder av valp(er). Kontroller rapporteres fortløpende under «Fjellrev» i Rovbase. «Dokumentert yngling» er basert på observasjon av fjellrevvalper. Eventuelle funn av doble kull rapporteres i Rovbase i hovedmerk-nadsfeltet til lokaliteten. Enkelte år dokumenteres det ved hjelp av DNA-prøver (basert på vev fra merkede valper) at to tisper har ynglet på samme hi. Disse resultatene er knyttet til forskningsprosjekter og fordi vevsprøver bare finnes fra utvalgte fjellområder blir ikke slike funn rapportert som registrerte kull under overvåkingsprogrammet. Slike funn er allikevel beskrevet under lokaliteten i Rovbase. **Figur 2** viser den geografiske fordelingen av gjennomførte kontroller de siste tre årene. Merk at registrert aktivitet av rødrev er minimumsestimater, registrert i tilknytning til overvåkingen av fjellrevhiene. Det gjennomføres ikke en fullstendig kartlegging av rødrev i høyfjellet.

2.3 Tilfeldige observasjoner og meldinger fra publikum

SNO, NINA og Miljødirektoratet mottar årlig flere tilfeldige meldinger fra publikum om observasjoner av fjellrev og funn av nye fjellrevhi. Slike opplysninger kan være viktige for å finne eventuelle forekomster av fjellrev som ikke er kjent pr. i dag. 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 «Rov-viltobservasjoner» i Rovbase.

2.4 Andre observasjoner og funn av døde fjellrever

Noen steder er det montert viltkamera på fjellrevhi, dette blant annet for å dokumenter yngling, f. eks. der oppsynet ikke har anledning til å gjennomføre langvarige kontroller. Disse funnene er brukt til å generere kontroller. Observasjoner av fjellrev fra viltkamera montert på fôrautomater eller åteblokker knytta til forsknings- og tiltaksprosjektene på fjellrev, rapporteres ikke systematisk under rovviltobservasjoner i Rovbase. Men de brukes 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 databasene til Avlsprogrammet for fjellrev (fjellrev merket på hi eller satt ut i Norge) og 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.

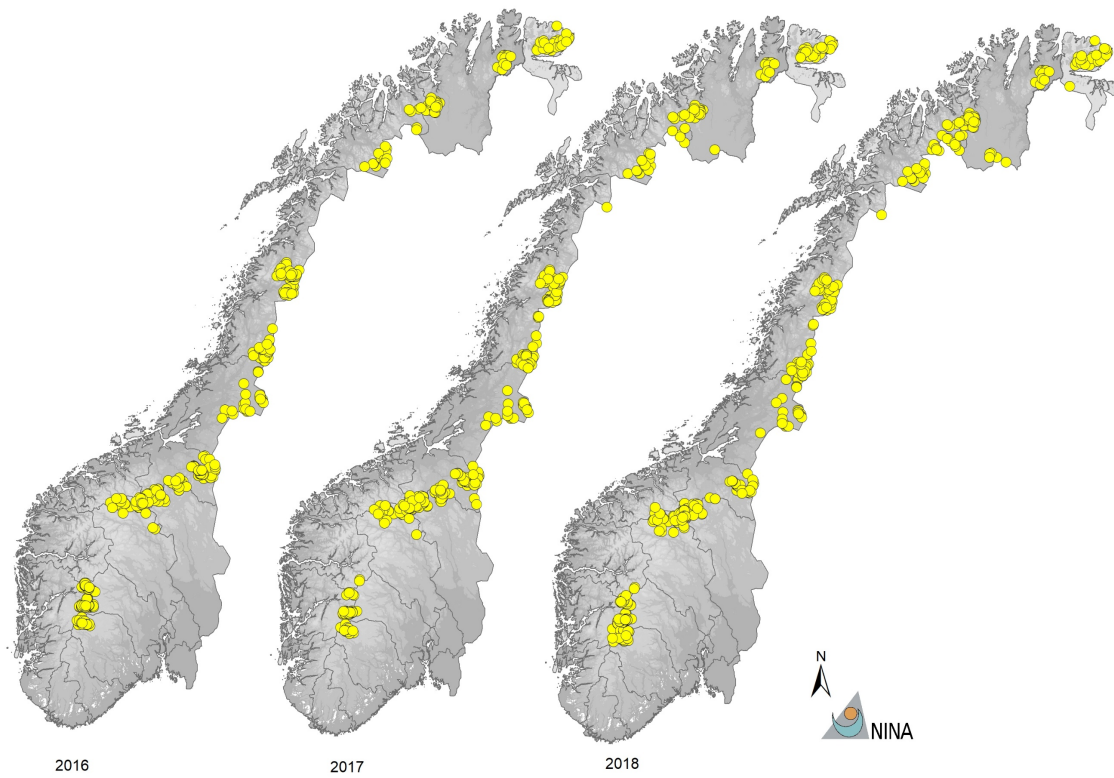
Funn av døde fjellrever skal rapporteres i Rovbase. Døde fjellrever sendes inn til NINA/Veterinærinstituttet for obduksjon. Det tas da ut et prøvesett som inngår i ulike undersøkelser (demografi, diett, miljøgiftbelastning m.m.).

2.5 Genetiske analyser

DNA-analyser utgjør en sentral del av overvåkingsarbeidet på fjellrev. Genetiske analyser av prøvemateriale samlet inn gjennom overvåkingen av fjellrev utføres ved genetikklaboratoriet på NINA. Ved å analysere ekskrementer, hår, vev eller annet biologisk materiale fra rev funnet på fjellrevhi, eller andre interessante lokaliteter, kan vi for en stor andel av innsamlede prøver fastslå art. Mange prøver lar seg også analysere for mikrosatelitter. Ved laboratoriet på NINA bruker vi 11 mikrosatelittmarkører som beskrevet i Norén mfl. (2005). Disse markørene gir hver av prøvene en DNA-profil som er unik for hvert enkelt individ i bestanden. Gjenfunn av individer gir over tid verdifull informasjon om både overlevelse og forflytning av individer. Individidentifikasjon vil etter hvert også være et viktig grunnlag for å gi korrigerte estimater av bestandsstørrelsen.

Mange sesonger har vi kjørt et ganske stort utvalg med prøver (f.eks. samtlige identifiserte individer i 2015) for å sjekke forekomsten av den mitokondrielle haplotypen H9. Denne haplotypen har tidligere vært regnet som diagnostisk for farmrevopprinnelse. Totalt fem individer med H9 ble funnet ved analyse av innsamlet prøvemateriale fra 2014 og 2015; fire i Lierne og én i Nord-Finland (Eide mfl. 2015). Mikrosatelittgenotypene til disse fem revene viste imidlertid at de hadde DNA-profiler som skulle tilsi at de var ville fjellrever, tilsynelatende uten innblanding av farmrev. En clustringsanalyse, der sannsynligheten for opprinnelse fra farmrev eller vill fjellrev beregnes, bekreftet også med >95% sannsynlighet at alle fem H9-rever fra 2014 og 2015 var ville fjellrever. På bakgrunn av disse resultatene har vi ikke analysert den mitokondrielle haplotypen for de DNA-analyserte individene de to siste årene, men heller kjørt en clustringsanalyse basert på mikrosatelittgenotypene.

Resultatet fra alle analyserte prøver er lagt inn i Rovbase. Status på prøver som av ressurshensyn ikke er analysert er også angitt i Rovbase.



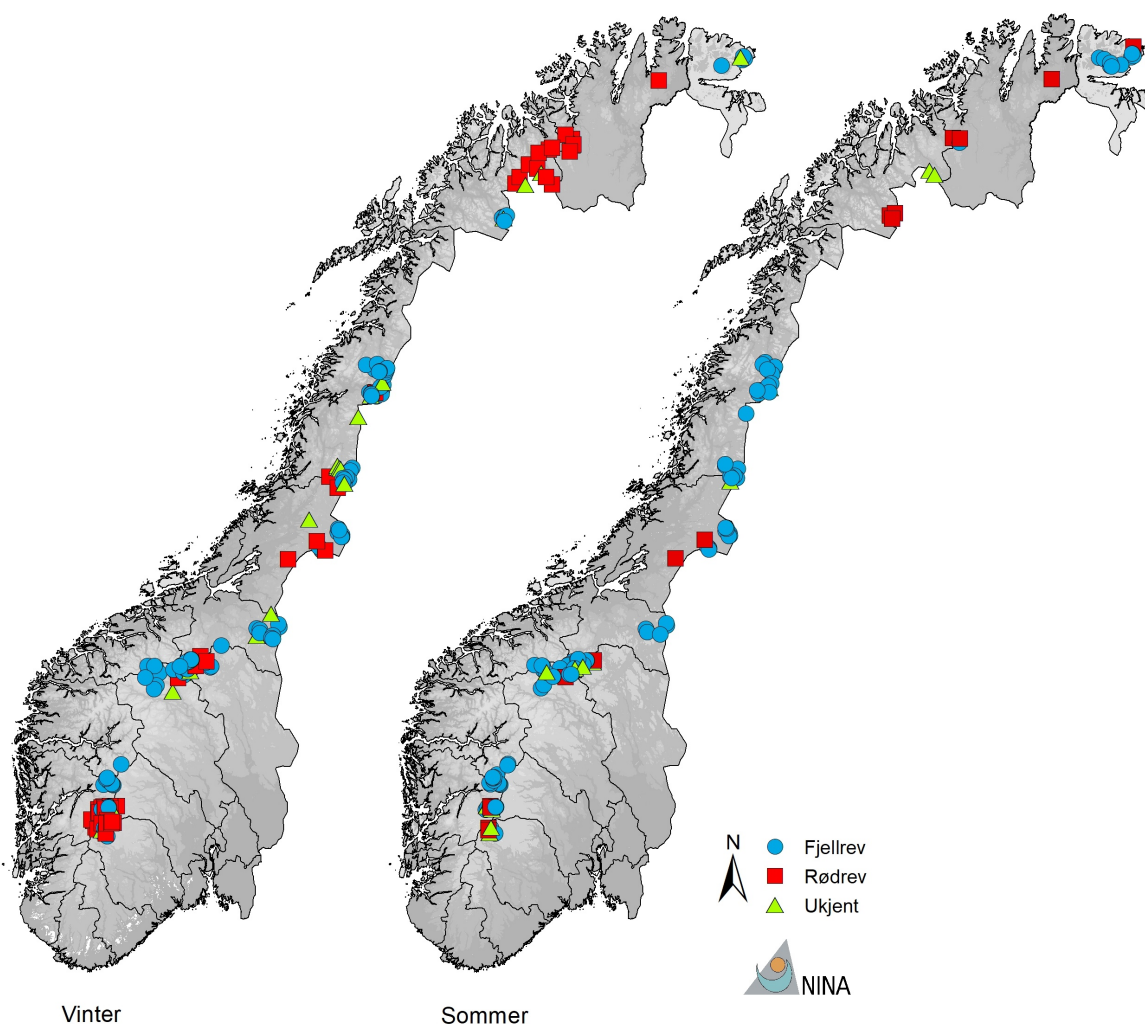
Figur 2. Geografisk fordeling av fjellrevhi kontrollert i 2016 (426), 2017 (418) og 2018 (452).

3 Resultater

3.1 Overvåking av hilokaliteter i 2018

3.1.1 Aktivitet på kontrollerte hi

Registrert aktivitet av fjellrev ved hikontroll vinter og sommer 2018 er presentert i **Figur 3** og **Tabell 2**. Ved de totalt 1079 utførte hikontrollene ble det ved 582 tilfeller ikke registrert aktivitet av fjellrev ved hiet, ved 121 tilfeller litt aktivitet på hiet og ved 376 tilfeller mye aktivitet av fjellrev på hiet (inkludert tilfeller med antatt par under vinterkontrollene (6 stk.)). Merk at disse tallene refererer til kontrollene i seg selv og at mange hi har vært kontrollert flere ganger. Totalt er 454 hi kontrollert minimum en gang (**Figur 2**). De siste årene har antall vinterkontroller økt fra rundt 50 % av gjennomførte kontroller i 2008 til over 60 % av alle kontroller gjennomført de tre siste årene. Årsaken til økningen er prioritering av vinterkontroller for å rasjonalisere overvåkingsarbeidet på sommeren, og fordi det i instruksen er tydeliggjort at alle besøk ved hi skal rapporteres som en kontroll.

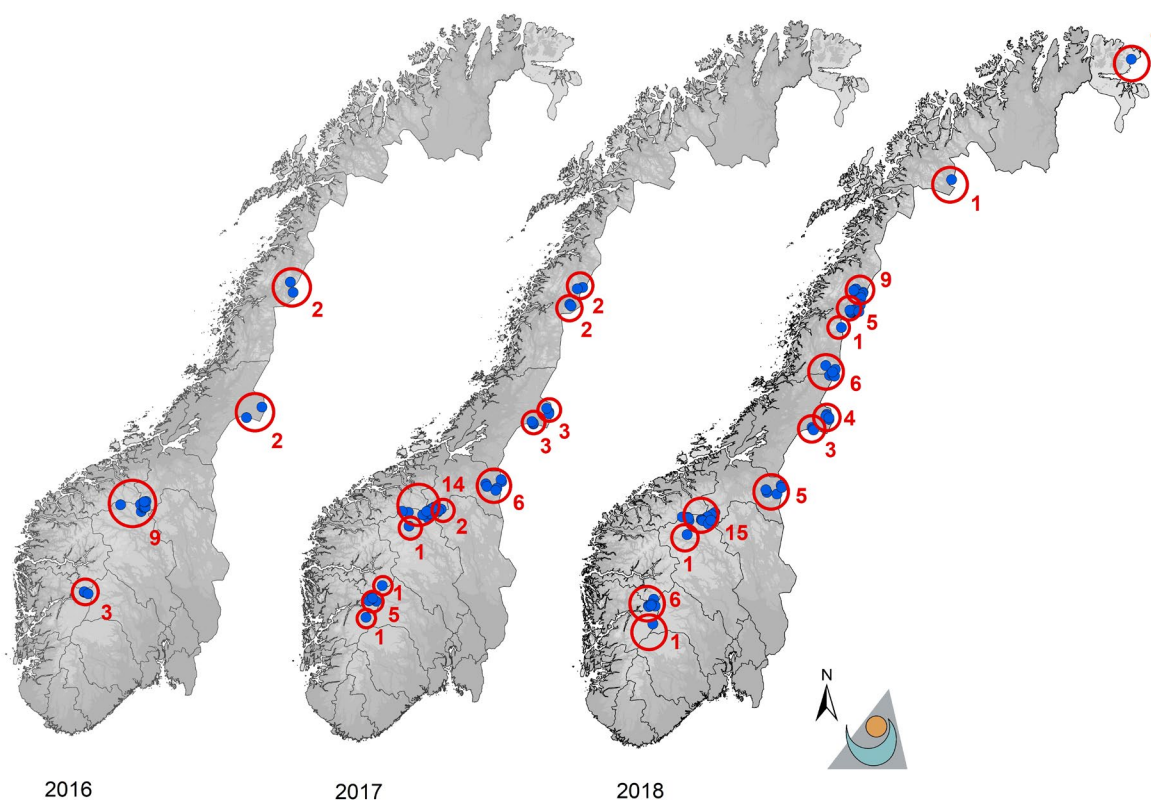


Figur 3. Kontrollerte fjellrevhi som hadde aktivitet av rev ved kontroller i 2018, om vinteren (1. oktober – 31. mai), og om sommeren (1. juni – 30. september). Merk at ulike geografiske områder hadde ulik prioritet for kontroller gjennom vinteren, utenfor yngletida og i yngletida på sommeren. Disse kartene gir altså ikke mål på den faktiske fordelingen av aktivitet av fjellrev i høyfjellet sommer og vinter.

3.1.2 Registrerte ynglinger

I 2018 ble det dokumentert 58 ynglinger av fjellrev i Norge, som er en oppgang fra 2017 da det ble dokumentert 40 ynglinger (**Figur 4, Tabell 2**). Ynglingene har funnet sted i 13 fjellområder (Figur 5); Hardangervidda (1), Finse (6), Reinheimen (1), Snøhetta (15), Kjølifjellet/Sylane (5), Blåfjellet (3), Hestkjølen (4), Børgefjell (6), Artfjellet (1), Junkeren (5), Saltfjellet (9), Indre Troms (1) og Varangerhalvøya (1).

På Hardangervidda er det også meldt inn en observasjon fra publikum som kan tyde på at flere ynglinger har funnet sted. Men fordi det ikke har lyktes å kontrollere meldingene og ikke har kommet inn bildemateriale som kan verifisere valper blir disse observasjonen automatisk vurdert som usikre.



Figur 4. Dokumentert og antatt yngling av fjellrev i 2016 (n=16), 2017 (n=40) og 2018 (n=58).

Tabell 2. Oppsummering av antall kjente hilokaliteter, antall hikontroller, antall hi med aktivitet og antall ynglinger i ulike fjellområder i Norge 2018. Se **Figur 5** for en oversikt over fjellområdene. 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 maksimalt antall fjellrevvalper observert samlet for fjellområdet. Utsetting gjelder planlagt utsetting vinteren 2018/2019.

Reservert samlet for fjellområdene: Støtting, Gjerdet, Pramag, Utsetting vinteren 2018-2019.

Fjellrevovervåking 2018		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	38	36	62	33	35	4 (3)	0 (0)	1 (0)	9 (4)	1 (1)		1	3		3	27	
Finnmark	lfjordfjellet	30	28	13	13	13	0 (0)	1 (0)	0 (0)		1 (1)		0					
Finnmark	Anarjohka	7	7	5	0	5	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)		0					
Finnmark	Porsanger vest	40	37	0	0	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)		0					
Finnmark-Troms	Reisa nord	37	37	37	14	31	2 (1)	9 (3)	2 (0)	1 (0)	2 (1)		0					
Troms	Reisa sør	18	18	17	2	15	0 (0)	5 (4)	2 (2)		0 (0)	2 (1)	0					
Troms	Indre Troms	26	26	35	5	17	5 (4)	3 (2)	2 (0)	1 (1)	3 (3)		1	1	2			
Nordland	Sitas	3	3	1	0	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)		0					
Nordland	Saltfjellet	41	37	54	39	35	14 (12)	0 (0)	4 (3)	9 (9)	0 (0)	1 (0)	9	62				
Nordland	Junkeren	19	17	15	9	10	7 (4)	0 (0)	2 (0)	5 (5)	0 (0)		5	23				
Nordland	Artfjellet	3	3	9	2	3	1 (1)	0 (0)	2 (1)	1 (1)	0 (0)		1	4				
Nordland	Børgefjell	44	40	47	38	32	11 (8)	2 (0)	9 (1)	8 (7)	0 (0)	2 (0)	6	39				
Nord-Trøndelag	Hestkjølen	16	9	19	15	8	6 (2)	0 (0)	1 (1)	6 (4)	0 (0)		4	18				
Nord-Trøndelag	Blåfjellet	27	9	22	10	7	3 (3)	2 (2)	0 (0)	3 (3)	1 (0)		3	6				
Nord-Trøndelag	Skjækerfjellet	11	6	5	2	1	1 (0)	1 (0)	0 (0)		1 (0)		0					
Sør-Norge Nord	Kjølifjellet/Sylane	64	36	48	16	29	11 (6)	0 (0)	2 (0)	5 (5)	0 (0)		5	31				
Sør-Norge Nord	Forollhogna	47	37	4	6	3	1 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)		0					
Sør-Norge Nord	Knutshø	43	26	32	13	21	5 (4)	5 (2)	1 (0)	2 (2)	1 (0)	3 (2)	0					
Sør-Norge Nord	Trollheimen	5	4	0	0	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)		0					
Sør-Norge Nord	Snøhetta	77	52	99	101	56	30 (23)	1 (1)	3 (0)	23 (21)	1 (1)	3 (0)	15	64				
Sør-Norge Nord	Reinheimen	14	7	0	0	7	3 (3)	0 (0)	1 (1)	2 (2)	0 (0)		1	4				
Sør-Norge Nord	Rondane	4	4	3	0	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)		0					
Sør-Norge Sør	Finse	42	36	37	45	35	14 (12)	0 (0)	1 (1)	23 (13)	0 (0)		6	36				
Sør-Norge Sør	Hardangervidda	209	127	101	32	86	14 (9)	27 (6)	6 (3)	8 (4)	4 (3)	8 (6)	1	10	1	3	19	
Sør Norge	div områder ¹	17	12	0	0	0	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)		0					
Nord Norge	div områder ¹	1	1	1	0	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)		0 (0)		0					
	TOTAL	883	655	666	395	453	132 (95)	56 (20)	39 (13)	106 (81)	15 (10)	19 (9)	58	301	3	6	46	

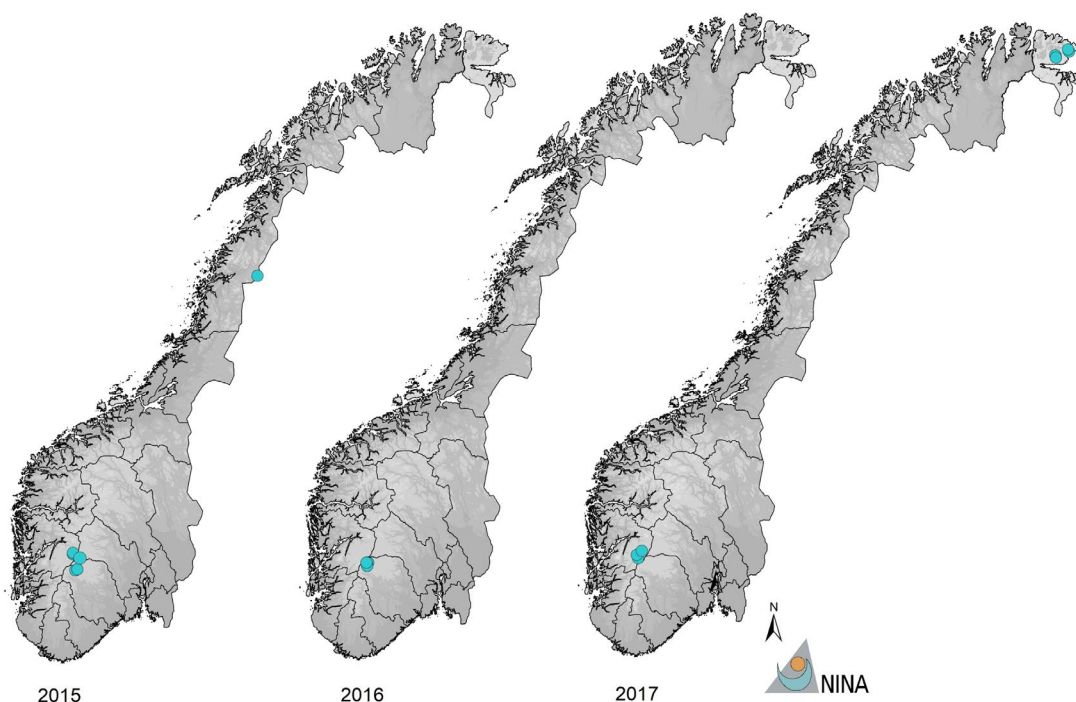
¹ Hi utenfor de spesifiserte fjellområdene i Nord-Norge og Sør-Norge.



Figur 5. Utvalgte fjellområder i Norge. Merk at fjellområde «Ottadalen Nord» ikke lenger fremgår i rapporten. Vi holder på å navnsette områdene mellom Snøhetta og Finse. Prikken Ottadalen Nord er nå det som kalles Reinheimen gjennom rapporten.

3.2 Utsetting av fjellrev fra avlsprogrammet

Vinteren 2018 ble det satt ut 17 fjellrevvalper, fra avlsstasjonen på Oppdal, på Hardangervidda for femte år på rad. Det ble også for første gang satt ut valper (n = 27) på Varangerhalvøya. De tre siste årene er det satt ut valper i Junkeren (2016), Hardangervidda og Varangerhalvøya (**Figur 6**), se også delkapitlene på de ulike fjellområdene under 3.5. Tidligere år er det også satt ut valper på hilokaliteter i Saltfjellet, Junkeren, Snøhetta, Knutshø, Sylane og Finse. Se Landa mfl. (2015 og 2017) for detaljer rundt Avlsprogrammet for fjellrev og evalueringen knyttet til utsetting (overlevelse, etablering og utvandring).



Figur 6. Utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet: 2015 (5 grupper totalt 28 valper), 2016 (3 grupper, totalt 18 valper) og 2017 (7 grupper, totalt 44 valper). Merk at utsetting av valper, står anført på året de er født, selv om de teknisk sett er satt ut påfølgende vinter.

Fjellrever som blir satt ut gjennom Avlsprogrammet for fjellrev merkes med øremerker. For å kunne identifisere reven er vi ofte avhengig av å se alle fire fargene, eventuelt ett av numrene på øremerket. Derfor gir bilder som viser baksiden av fjellrevens ører ofte langt større mulighet for å identifisere individet.



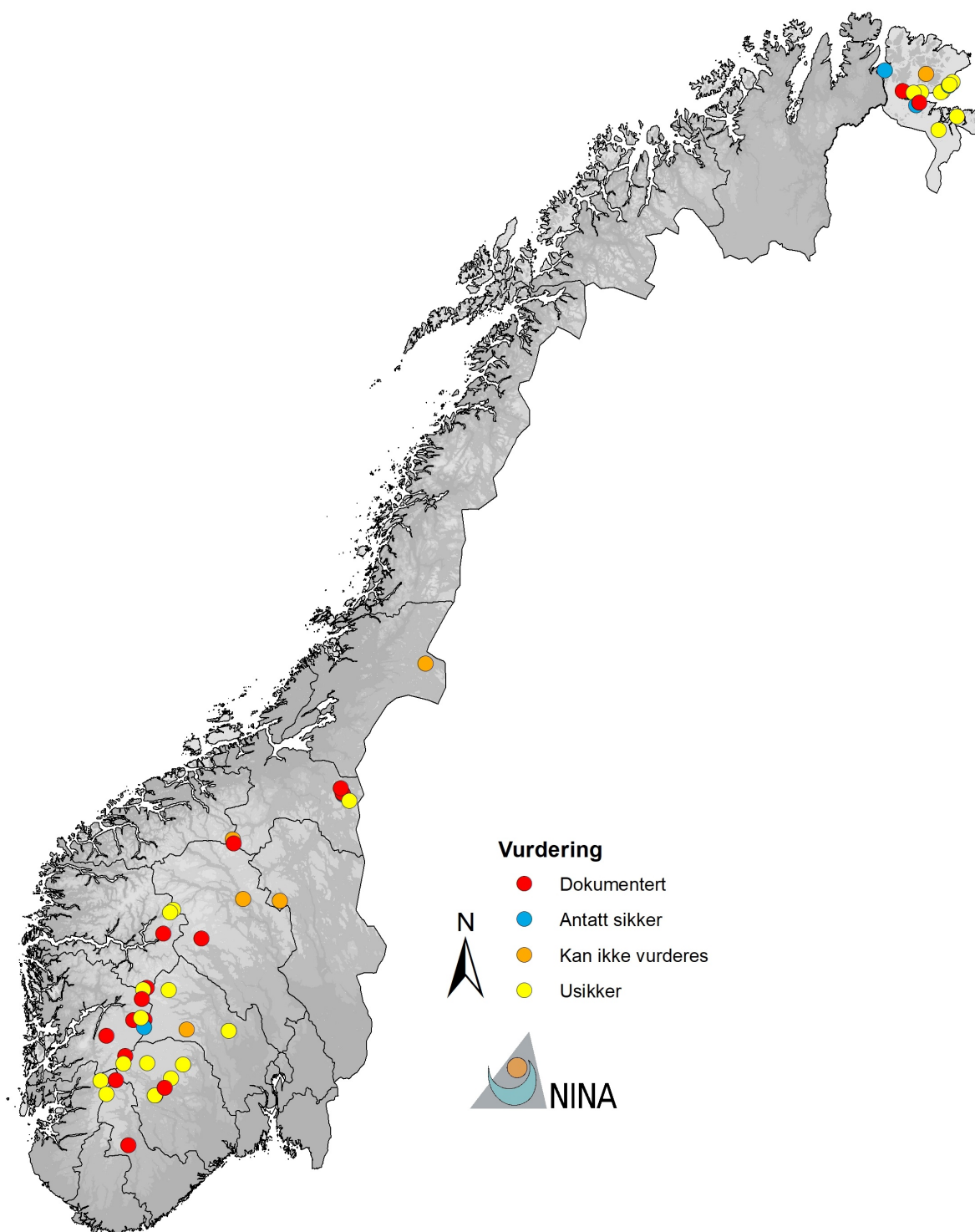
*Et bilde av baksiden av fjellrevens ører gir langt større sjanse for å kunne identifisere individet.
Foto: Viltkamera, NINA ©.*

3.3 Observasjoner av fjellrev

3.3.1 Synsobservasjoner av fjellrev

I denne rapporteringsperioden (01.10.2017 - 30.09.2018) er det meldt inn 52 observasjoner av fjellrev (**Figur 7**). Seks av disse kan ikke vurderes ut ifra den dokumentasjon som foreligger, 25 er usikre i den forstand at de ikke er dokumentert med bilde eller observasjon av SNO, 5 er antatt sikker fjellrev og 16 dokumentert fjellrev. Det ble meldt inn en yngling som viste seg å være rødrev. Observasjoner vurderes relativt strengt og det ble satt noe høyere krav til dokumentasjon fra og med 2015. De fleste innmeldte observasjonene kan vanskelig etterprøves i felt, og de blir da stående som usikre eller kan ikke vurderes. Antall innmeldte observasjoner av fjellrev i 2018 var langt lavere enn i 2016 og 2017. Dette kan skyldes at fjellreven er blitt et vanligere syn i mange fjellområder og at interessen for å melde fra dermed blir lavere.

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. I 2018 er det ikke meldt inn noen observasjoner av rømte farmrever.



Figur 7. Observasjoner av fjellrev i 2018 (perioden 01.10.2017 - 30.09.2018), $n = 52$. Dokumenterte (16), antatt sikre (5), usikre (25) og kan ikke vurderes (6). Data hentet ifra Rovbase.

3.3.2 Funn av døde fjellrever

Det er i rapporteringsperioden (01.10.2017-30.09.2018) meldt om 11 døde fjellrever under «Døde rovdyr» i Rovbase. Av disse er syv dyr mottatt. To av fjellrevene ble påkjørt av bil, tre ble påkjørt av tog, to har ukjent dødsårsak, mens fire fjellrever ble drept av rovdyr. Av de fire fjellrevene som ble drept av rovdyr ble tre valper funnet på samme hilokalitet i Snøhetta. Den fjerde reven var en voksen rev som ble funnet på Finse. I tilfeller der døde fjellrev blir funnet raskt kan en obduksjon bidra til å oppklare dødsårsaken. Fjellrever som dør i fjellet blir raskt spist av åtseletere, og det er relativt sjelden man finner døde fjellrev i fjellet der det er mulig å fastslå dødsårsak. Derimot er det langt større sjanse for å finne rever som er påkjørt. Påkjørte rever utgjør derfor ofte hovedparten av innsendte døde fjellrever.

3.4 DNA-analyser 2018

3.4.1 Artsbestemmelse

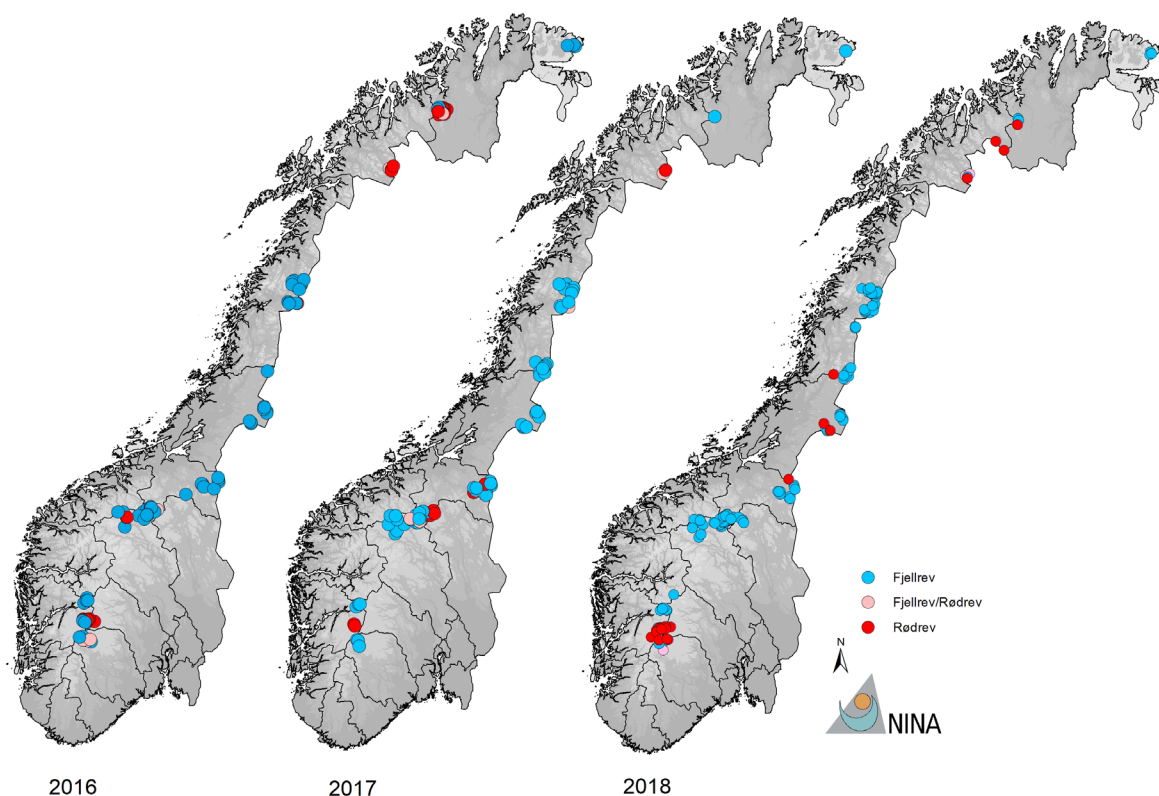
Fordi ekskrementprøver som er samlet inn vinterstid gir en langt høyere suksessrate enn prøver som er samlet inn på sommeren, med tanke på å finne DNA, har vi de siste årene prioritert DNA-analyse av vintermaterialet foran sommermaterialet. **Tabell 3** viser en oversikt over materialet samlet inn og analysert de elleve siste årene med resultat fra artstesten angitt. **Figur 8** viser den geografiske fordelingen av artsforekomst på alle de undersøkte hilokalitetene i 2016, 2017 og 2018.

Tabell 3. Oversikt over analyserte prøver 2008-2018 innsamlet gjennom overvåkingsprogrammet for fjellrev. Merk at denne oversikten bare angir antall prøver samlet inn i overvåkingsprogrammet (ekskrement og hår). I tillegg tas det 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	-	-	-	-	-



En liten bit av et ferskt ekskrement avslører hvilken art som har tilhold ved hiet. Er prøven fersk og godt ivarettatt (frosset ned eller lagret på silicagel (tørkestoff)) kan vi også identifisere individet.



Figur 8. *Fungerende DNA-prøver samlet inn under vintersesongen 2016, 2017 og 2018. I tilfeller der 75 % eller flere av prøvene fra en bestemt lokalitet 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.*

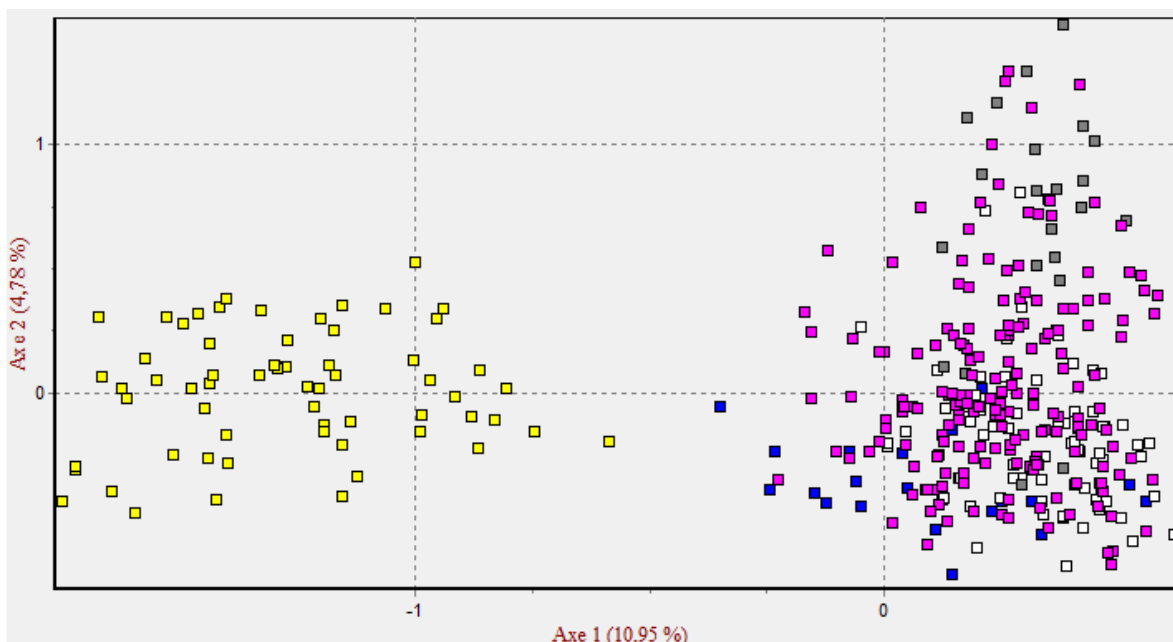
3.4.2 Individanalyser

Av de 653 vinterprøvene som ble artsbestemt til fjellrev i 2018 var 488 (75 %) av god nok kvalitet til å individbestemmes. I 2018 ble 183 individer identifisert fra DNA-prøver. Suksessraten på individbestemmelse har nå vært 75% eller høyere de tre siste årene, som viser at det gjøres en meget god jobb i felt og at innkommet prøvemateriale generelt er av god kvalitet.

Detaljerte resultater fra individbestemmelsene for hvert enkelt fjellområde er gitt i kapittel 4.5 nedenfor.

3.4.3 Identifisering av farmrev

Vi brukte mikrosatelittgenotypen til alle identifiserte individer i 2018 og testet dem mot referansebestander av vill fjellrev og farmrev, for å detektere eventuell forekomst av farmrevgener i bestanden. Alle individer grupperte klart og tydelig innenfor clusteret av vill skandinavisk fjellrev (**Figur 9**), og vi kan konkludere at ingen av de registrerte individene i 2018 hadde opphav i farmrev.



Figur 9. Clustringsanalyse for alle DNA-identifiserte individer vinteren 2017/2018 (rosa) mot referansebestander fra Sylane (grå), Varangerhalvøya (blå), øvrige skandinaviske fjellrevbestander (hvit) og farmrev (gul). Hver firkant representerer ett individ og avstanden mellom dem reflekterer relativt slektskap.

3.5 Status for utvalgte fjellområder 2006-2018

I dette kapitlet presenterer vi en kort historikk og status for de fjellområdene som fortsatt 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 13 årene og DNA-analysene de siste ti årene i samlefigurer, sammen med en tabelloversikt 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), inkl. antatte ynglinger
- 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
- Gjenfunn av tidligere kjente individer



*Fjellrev med tre valper på et hi i Hestkjølen, juli 2018
Foto: © Viltkamera, NINA*

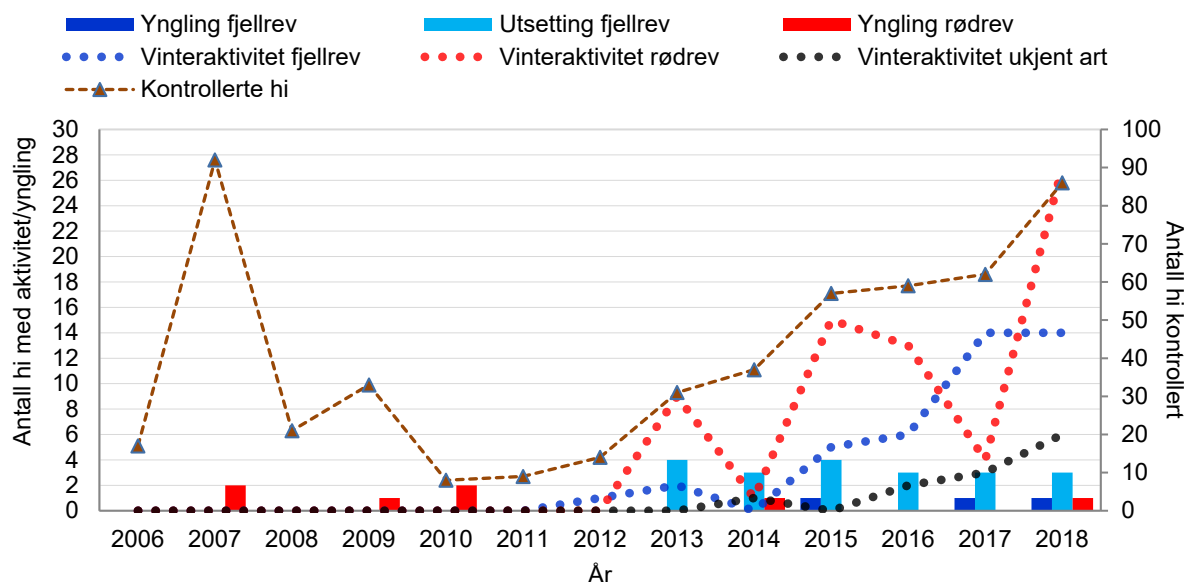
3.5.1 Hardangervidda

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). Frem 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 hilokalitetene samt nyleiting etter hi for å skaffe en oversikt over status og rødrevens bruk av området.

Aktivitet og ynglinger

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 fem vintre fordelt på henholdsvis sørlig (Vinje) og nordlig del (Eidfjord) av Hardangervidda. Fortsatte årlige utsetninger er planlagt til og med 2021. Vinteren 2017/18 ble det registrert aktivitet av fjellrev ved 14 hilokaliteter, mens det ble registrert aktivitet av fjellrev ved syv hi på sommeren (**Figur 10**). Den første ynglingen av fjellrev ble dokumentert i 2015. I 2018 ble det dokumentert kun en yngling av fjellrev i dette fjellområdet. En observasjon av to voksne og to valper tyder på at det trolig har vært minst en yngling til i år. Denne observasjonen telles ikke med i estimatet på antall kull, da observasjonen av valpene må vurderes som usikker (jf. instruks). I både 2015 og 2016 ble det dokumentert aktivitet av rødrev ved mange hilokaliteter. Etter et år med lite rødrevaktivitet i 2017, var det i 2018 rekordhøy aktivitet av rødrev på fjellrevhi på Hardangervidda.

Hardangervidda omfatter et stort geografisk område med over 200 kjente hilokaliteter, og det er derfor et formidabelt arbeid å dokumentere fjellrevens reetablering i dette området. Det ble nesten kontrollert 90 hi i 2018, mot rundt 60 i årene før. Det trengs betydelig større innsats for at overvåkingen i dette fjellområdet er på nivå med andre områder. Det er grunn til å tro at forekomstene av fjellrev underestimeres en del i dette fjellområdet.



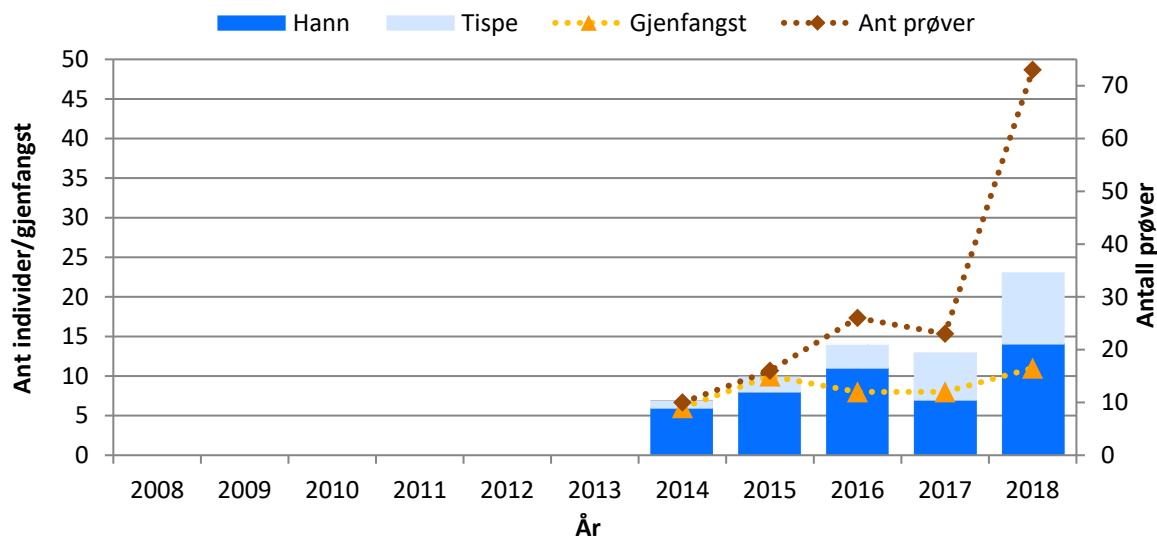
Figur 10. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt antall lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet på Hardangervidda i perioden 2006-2018 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

På Hardangervidda ble det vinteren 2017/2018 påvist 23 individer, som er en økning på mer enn 50 % fra de 14 revene som ble DNA-registrert forrige vinter (**Figur 11**). Mye av økningen kan

nok tilskrives en betydelig økning av antall analyserte og fungerende prøver, men dette bekrefter samtidig at vinterbestanden av fjellrev på Hardangervidda har oppnådd en viss størrelse. Her er det satt ut rev siden 2013, og således forventer vi at mange av dyrene vi fanger opp på DNA er kjent fra før. Hele 12 av de registrerte revene var imidlertid ikke kjent fra før, som kan antyde ikke-registrerte ynglinger i området de siste årene eller umerkede valper fra kjente ynglinger. Noen av de nye kan også være immigranter fra andre bestander.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 23 individer.



Figur 11. Antall individer på Hardangervidda identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2014-2018 (ingen prøver samlet inn i perioden 2008-2013). Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tiltak i fjellområdet

I 2012 ble det iverksatt støttefôring på fire potensielle ynglehi i den nordvestre delen av Hardangervidda. De siste årene har antall fôrautomater økt og i februar 2018 ble det satt ut tre nye fôrautomater på tre lokaliteter. Totalt er det nå 19 fôrautomater på 15 lokaliteter i dette fjellområdet. Det er satt ut til sammen 104 fjellrevvalper, hvorav 17 ble satt ut på tre ulike lokaliteter vinteren 2018. I løpet av januar/februar 2019 vil det bli satt ut nye 19 valper. Da er det satt ut totalt 123 fjellrevvalper i dette fjellområdet (**Tabell 4**).

Tabell 4. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i fjellområdet «Hardangervidda» fra 2012-2018. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de blir satt ut påfølgende vinter.

Tiltak	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Fôring (ant. lok. (ant. automater))	4 (4)	4 (4)	10 (14)	10 (14)	10 (14)	11 (15)	15 (19)
Utsetting (ant. grupper (ant. individ))		4 (30)	3 (16)	4 (23)	3 (18)	3 (17)	3 (19)*

*Planlagt utsetting vinteren 2018/19.

Tilstand smågnagere

Smågnagerfangstene ved Møsvatn, i sørøstre del av Hardangervidda er de nærmeste til å representere fjellområdet. Her har det siden oppstarten av TOV (1992) vært noe ustabile og asynkrone svingninger mellom arter, med toppår hvert 3-5. år. Forekomst 2017: lav topp (uten lemen), 2018: svært lav fangst av smågnagere på høsten (Erik Framstad pers. med., TOV 2018), tyder på krasj i løpet av sommeren. Det ble lokalt observert noe mus gjennom våren og sommeren, lite lemen, men noe mer lemen mot nordvest.

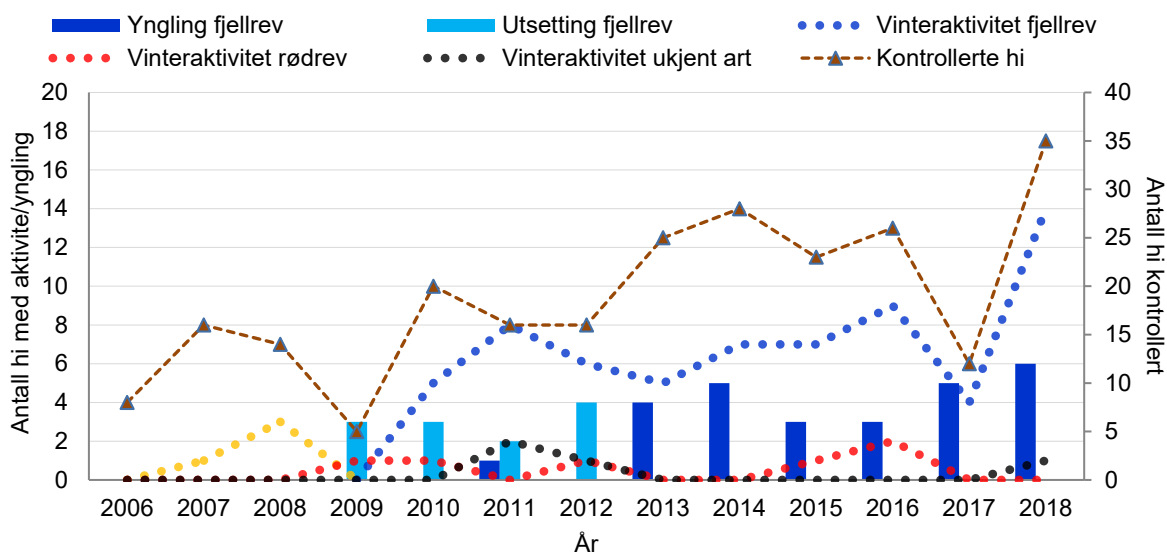
Forventet tilstand 2019: bunnår

3.5.2 Finse

Aktivitet og ynglinger

Den siste opprinnelige fjellreven på Finse, som vi med sikkerhet kjenner til, var en radiomerket tisse som døde i 2000 (Landa mfl. 2005, 2006). Når det gjelder de registrerte ynglingene på Finse i 2001, 2002 og 2005, er det mye som tyder på at alle disse var 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 etablerte farmrever skulle tas ut og erstattes med fjellrev fra avlsprogrammet. I løpet av 2009 og 2010 ble det tatt ut i alt sju rever med farmrevopprinnelse 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 ble det satt ut til sammen 71 valper fra avlsprogrammet i dette fjellområdet (**Figur 12, Tabell 5**). I 2018 ble det dokumentert seks ynglinger av fjellrev. I tillegg ble det tatt bilder av valper ved flere fôrautomater i juli. Bildene og DNA-analysene tyder imidlertid på at det kan ha vært minst åtte, kanskje flere, ynglinger på Finse i år. Fjellrevhiene på Finse ligger svært tett (1-4 km fra hverandre). I år var det yngling på flere hi med kun 1-3 km mellom. Det er lite kunnskap om hvor langt fjellrevvalper forflytter seg i slutten av juli, eller hvor langt voksne kan flytte valper på denne tiden, og gitt at bildene av valper på fôrautomatkamera hverken ble verifisert gjennom hikontroll eller fangst/merking gjennom avlsprogrammet blir de mulige ekstra ynglingene stående som usikre.

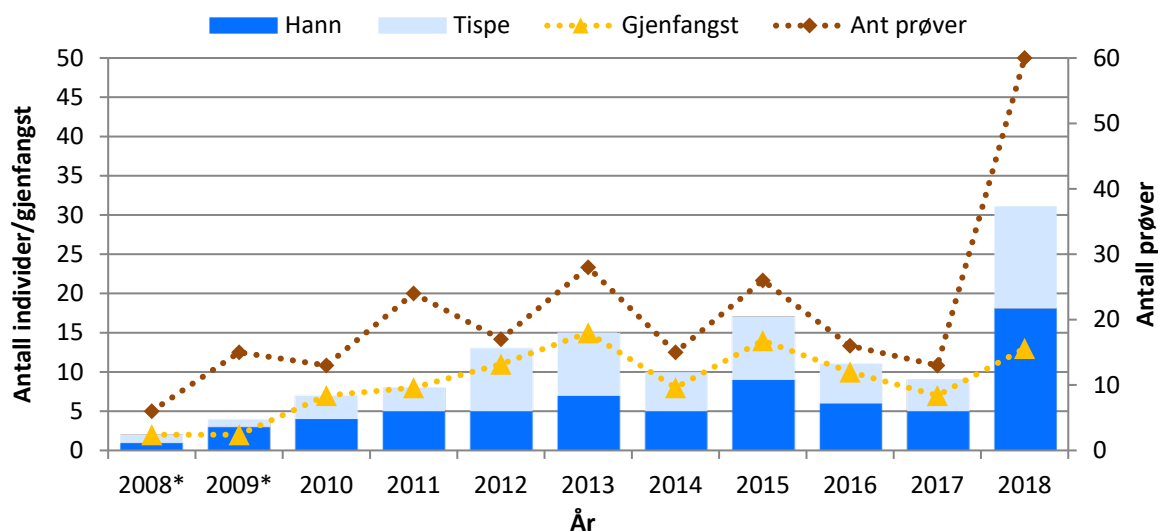


Figur 12. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og antall lokaliteter med utsetting av valper på Finse i perioden 2006-2018 (venstre akse). Merk at fram til 2009 ble det utelukkende funnet fjellrev med farmrevopprinnelse på Finse (markert med gult).

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2017/2018 ble det registrert hele 31 fjellrever fra DNA på Finse, som er nesten dobbelt så mange som i 2015 (**Figur 13**). Dette skyldes at det også her var en betydelig økning i antall analyserte og fungerende prøver. Samtidig var det også en ganske stor andel individer som ikke var kjent fra før, som kan antyde både tidligere ikke-registrerte ynglinger, umerkede valper fra kjente ynglinger og en viss immigrasjon fra andre delbestander. Fjellrevbestanden på Hardangervidda og Finse teller nå til sammen minimum 54 voksne individer.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 31 individer



Figur 13. Antall individer på Finse identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2018. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt. I 2008 og 2009 bestod bestanden utelukkende av rever med farmopprinnelse, markert med en stjerne.

Tiltak i fjellområdet

Det er gjennomført flere tiltak for å reetablere en bestand av fjellrev i dette fjellområdet, inkludert støttefôring, utsetting av valper og uttak av farmrev (**Tabell 5**).

Tabell 5. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i fjellområdet «Finse» fra 2006-2017. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

Tiltak	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Fôring (ant. lok. (ant. automater))	6 (11)	9 (17)	13 (21)	13 (21)	13 (21)	13 (21)	13 (21)	13 (21)	13 (21)	14 (21)
Utsetting (ant. grupper (ant. individ))	3 (16)	3 (28)	2 (14)	4 (14)						
Uttak av farmrev (H9)	5	2			1					

Tilstand smågnagere

Smågnagerbestanden, og særlig forekomsten av lemen, har i lengre tid vært ustabil på Finse, med fravær av den karakteristiske syklisiteten som fantes i dette fjellområdet tidligere, for så å komme tilbake i 2014 før det var det 20 år siden forrige topp (1994). Forekomst 2018: Relativt mye lemen ble observert på snøen nord for riksveg 7 i april/mai (Nina E. Eide *pers obs*). Mye tyder på at bestanden krasjet allerede da.

Forventet tilstand 2019: bunnår

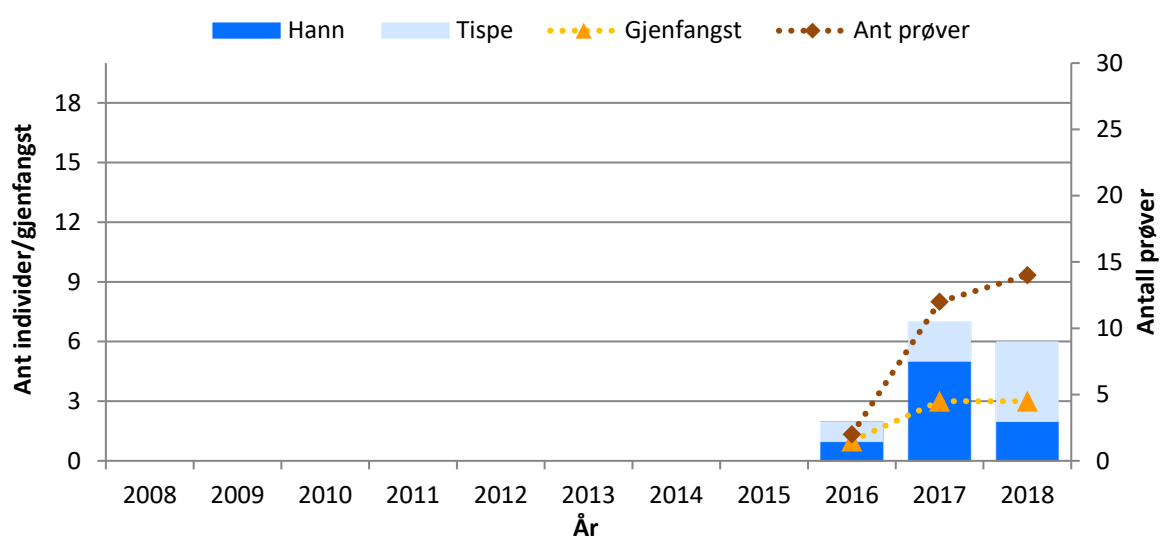
3.5.3 Reinheimen

Det ser ut til at fjellreven har etablert fast tilhold i Reinheimen, og vi har fra i år etablert et eget avsnitt på dette fjellområdet. Dette området inngikk tidligere i området Ottadalen Nord, som i rapporteringssammenheng var et litt udefinert område. Vi holder på å avklare en bedre navnsetting av fjellområdene mellom Snøhetta og Finse.

Bestandsstørrelse og antall individer

Siden 2016 har det vært aktivitet av fjellrev i Reinheimen. Her ble det dokumentert en ungling både i år og i fjor. Vinteren 2017/2018 ble det påvist seks fjellrever fra DNA i Reinheimen, som er en færre enn det som ble DNA-identifisert der forrige vinter (**Figur 14**). Ingen av fjellrevene i Reinheimen hadde kjent opphav i avlsprogrammet.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 6 individer



Figur 14. Antall individer i Reinheimen identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2016-2018 (ingen prøver samlet inn i perioden 2008-2015). Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangst-raten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tilstand smågnagere

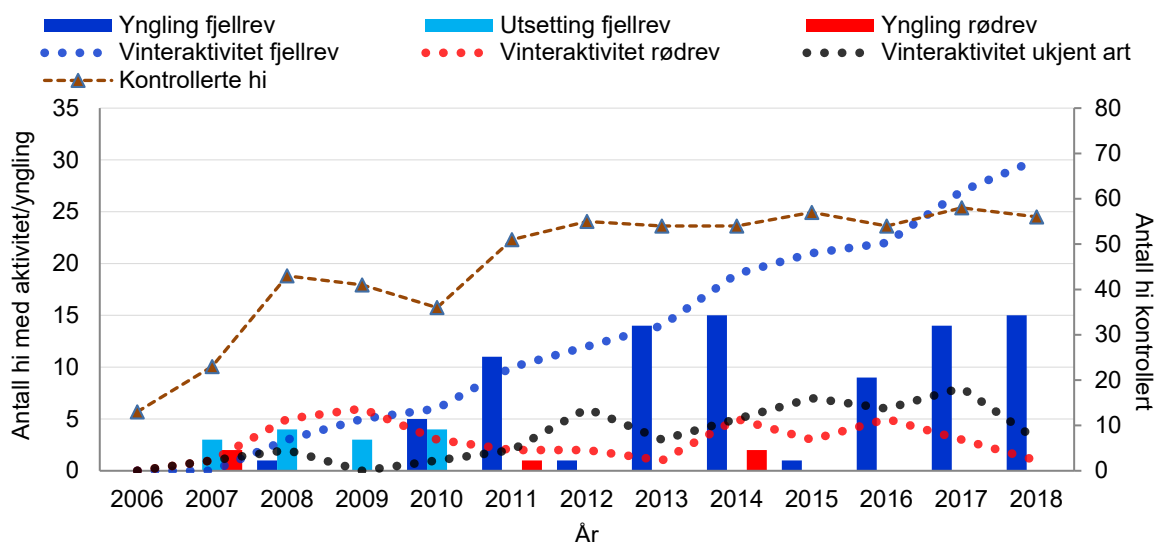
Antatt som for Snøhetta (se 3.5.4).

3.5.4 Snøhetta

Aktivitet og ynglinger

Denne delbestanden var ansett som utdødd inntil Avlsprogrammet for fjellrev i 2007 begynte med utsetting av valper (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 gjennom DNA-analyser). I perioden 2007-2010 ble det satt ut i alt 16 grupper med totalt 75 fjellrevvalper i dette fjellområdet (**Figur 15, Tabell 6**). Bestanden har vært i tydelig vekst etter det, og dette er i dag Norges største fjellrevbestand. Antall hi med aktivitet er økende. I 2018 ble det registrert 15 kull med minimum 63 valper i dette fjellområdet. En av de dokumenterte ynglingene er dessverre basert på funn av tre døde valper på et fjellrevhi. Obduksjonen viste at valpene var drept av rovdyr (art ukjent). DNA-analyser viste også at valpene ikke var i slekt med nærliggende ynglinger, som da resulterte i at dette ble en dokumentert yngling.

Etter at fjorårets rapport var levert ble det oppdaget bilder på et hikamera etter rapportlevering som dokumenterte yngling på nok et hi i Snøhetta. Antall ynglinger i 2017 er derfor oppjustert fra 13 til 14. Fire av årets ynglinger var i den vestlige delen av Snøhetta, Lesjafjella, her ble det registrert vinteraktivitet på fem hi vinteren 2018.

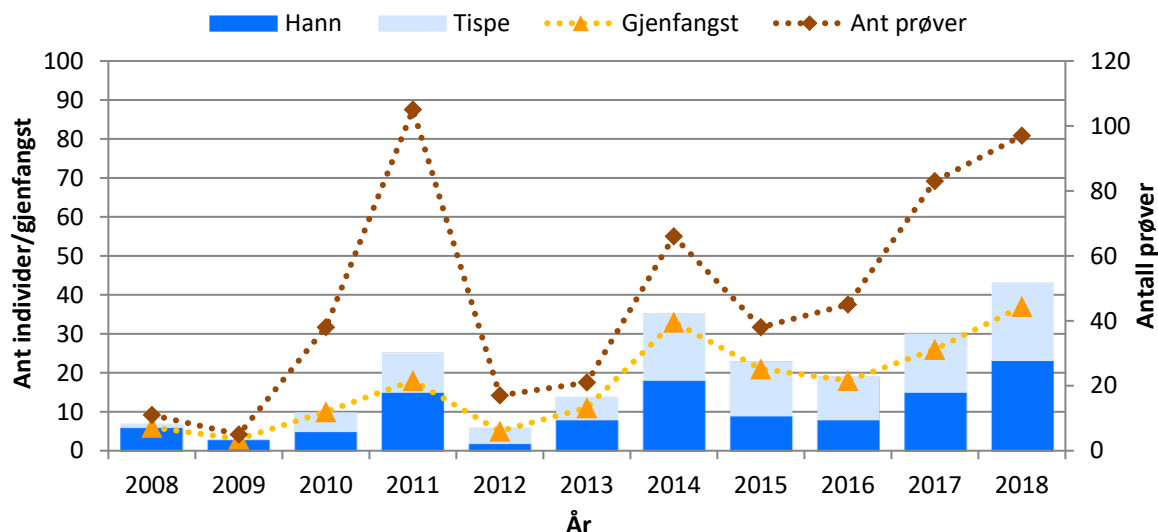


Figur 15. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt antall lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Snøhetta i perioden 2006-2018 (venstre akse). Antall ynglinger i 2017 er oppjustert til 14 etter at et viltkamera dokumenterte yngling ved et nytt hi.

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2017/2018 ble det påvist 42 fjellrever fra DNA i Snøhettaområdet, som er en betydelig økning fra de 30 revene som ble identifisert fra DNA forrige vinter, og også 20 % høyere enn antall identifiserte fra rekordåret 2014 med et tilsvarende antall analyserte og fungerende prøver (**Figur 16**). Andelen tidligere kjente individer er fortsatt meget høy i Snøhetta, men hvert år identifiserer vi noen rever som vi ikke kjenner fra tidligere. Siden 2011 har vi nå identifisert drøyt 40 individer som ikke er kjent fra utsetting eller valpemerking på hi i Snøhetta. Trolig er disse revene dels immigranter fra andre bestander, men også avkom fra ikke-registrerte ynglinger eller umerkede valper fra kjente ynglinger.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 42 individer



Figur 16. Antall individer i Snøhetta identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2018. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tiltak i fjellområdet

Utsetting fra avlsprogrammet var til og med 2010 det mest sentrale tiltaket i dette fjellområdet, sammen med oppsett av førautomater. Det er de siste vintrene også satt ut førautomater mellom utsettingsområdene i øst og vest, samt nordvest mot Sunndalen (**Tabell 6**).

For å undersøke effekten av støtteføringen av fjellrev blir føringen av fjellrev stoppet i Oppdal kommune fra vinteren 2018/19. Snøhettaområdet blir delt i to, med fortsatt føring i halve området. I Oppdal vil 10 førautomater på 6 lokaliteter bli stående fortsatt, men utover vinteren vil føringen avsluttes helt. I resten av Snøhetta vil førautomatene fortsatt fylles jevnlig med før.

Tabell 6. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Snøhetta fra 2007-2018. 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
Føring (ant. lokaliteter (ant. automater))	5 (6)	8 (9)	9 (14)	16 (23)	18 (25)	18 (25)	19 (25)	18 (25)	20 (26)	19 (30)	19 (29)	19 (29)
Utsetting (ant. grupper (ant. individ))	3 (16)	4 (17)	3 (18)	4 (24)								

Tilstand smågnagere

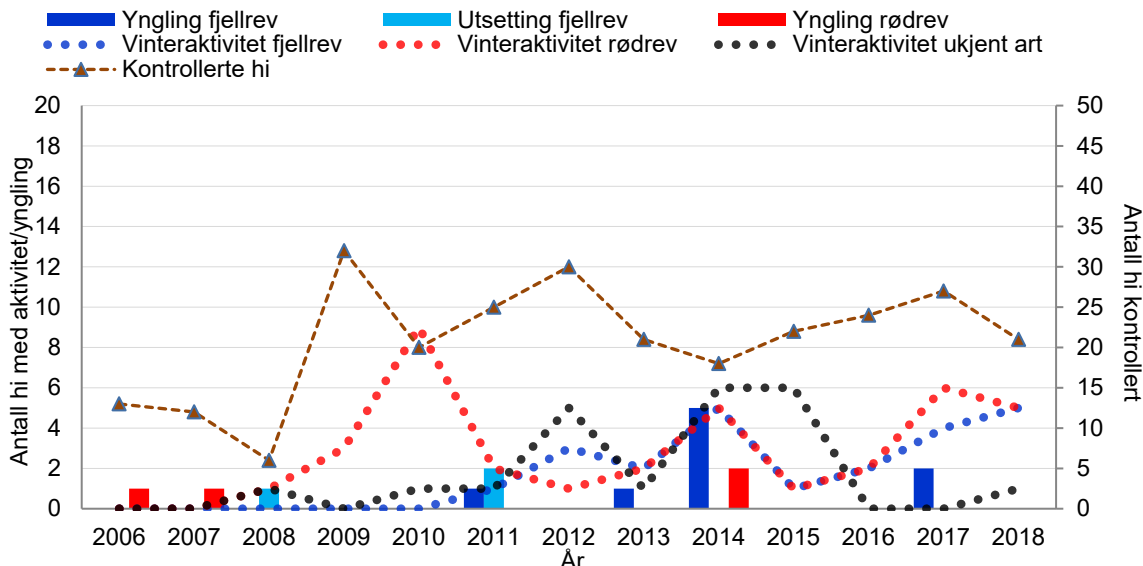
Smågnagerbestanden i dette fjellområdet (representert ved fangst i Åmotsdalen) var lav og lite syklisk i flere år, inntil det i 2007 ble registrert et rekordstort toppår. Siden da har det vært flere markerte topper både i 2011 og 2014. Forekomst 2018: Det ble observert en god del lemen på snøen tidlig på vinteren, med avtagende aktivitet utover sommeren/høsten (Tord Bretten *pers med*). Det ble ikke gjennomført fangster i TOV området i 2018 og det er noe usikkert hvordan forekomstene er før vinteren.

Forventet tilstand 2019: sannsynligvis bunnår

3.5.5 Knutshø

Aktivitet, ynglinger og tiltak

Vinteren 2018 ble det registrert aktivitet av fjellrev ved fem hilokaliteter i Knutshø (**Figur 17**), men det ble ikke dokumentert noen yngling i dette området. Intensiteten i tiltakene har, siden første utsetting i 2008, vært moderat (**Tabell 7**), med bare seks fôrautomater satt ut nært fire kjente hilokaliteter. 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.



Figur 17. 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 2006-2018 (venstre akse).

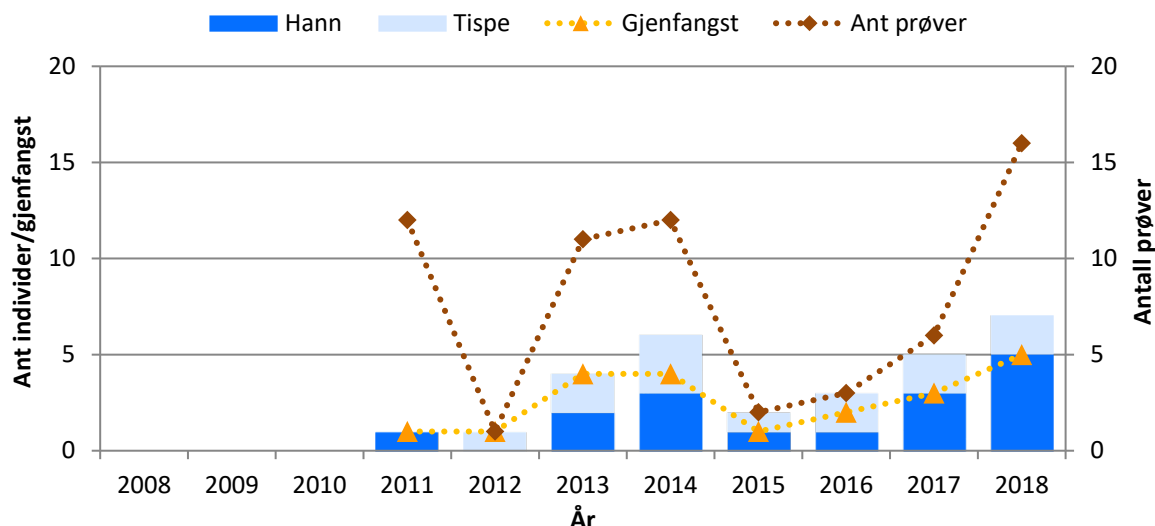
Tabell 7. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Knutshø fra 2008-2018. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

Tiltak	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Fôring (ant. lokaliteter (ant. automater))	1 (1)	1 (1)	1 (1)	2 (2)	3 (6)	3 (6)	3 (6)	4 (6)	4 (5)	5 (6)	5 (6)
Utsetting (ant. grupper (ant. individ))	1 (4)			2 (14)							
Ekstraordinært uttak av rødrev							5				

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2017/2018 registrerte vi sju rever i Knutshø (**Figur 18**), hvorav fire hadde kjent opphav i avlsprogrammet. Knutshø utgjør en såkalt vadesteinsbestand for utveksling av individer til og fra kjernebestanden i Snøhetta, illustrert ved to av årets tre rever med ukjent opphav. Den ene ble først registrert i Knutshø, og senere på vinteren på en hilokalitet i Snøhetta, mens den andre var registrert på vandring i Forollhogna forrige vinter, mens han dukket opp på en hilokalitet i Knutshø i vinter. Hvorfor området har en del gjennomtrekk av individer er uklart, men utviklingen i dette avgrensede området øst for Snøhetta er annerledes enn det en kunne forvente ut ifra nærheten til Snøhetta og den bestandsveksten en ser der. Vi har derfor valgt å rapportere dette området atskilt fra Snøhetta-plataet.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 7 individer



Figur 18. Antall individer i Knutshø identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2011-2018 (ingen prøver samlet inn i perioden 2008-2010). Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangst-raten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

3.5.6 Forollhogna

Aktivitet og ynglinger

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 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 8**). Disse står fortsatt ute. I 2018 ble det registrert aktivitet av fjellrev på ett hi på vinteren (kun 3 hi kontrollert). Det ble ikke registrert aktivitet på noen av hiene sommeren 2018.

Tabell 8. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Forollhogna fra 2012-2018.

Tiltak	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Fôrautomater (ant. lok. (ant. automater))	2 (2)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	2 (2)	3 (3)

Bestandsstørrelse og antall individer

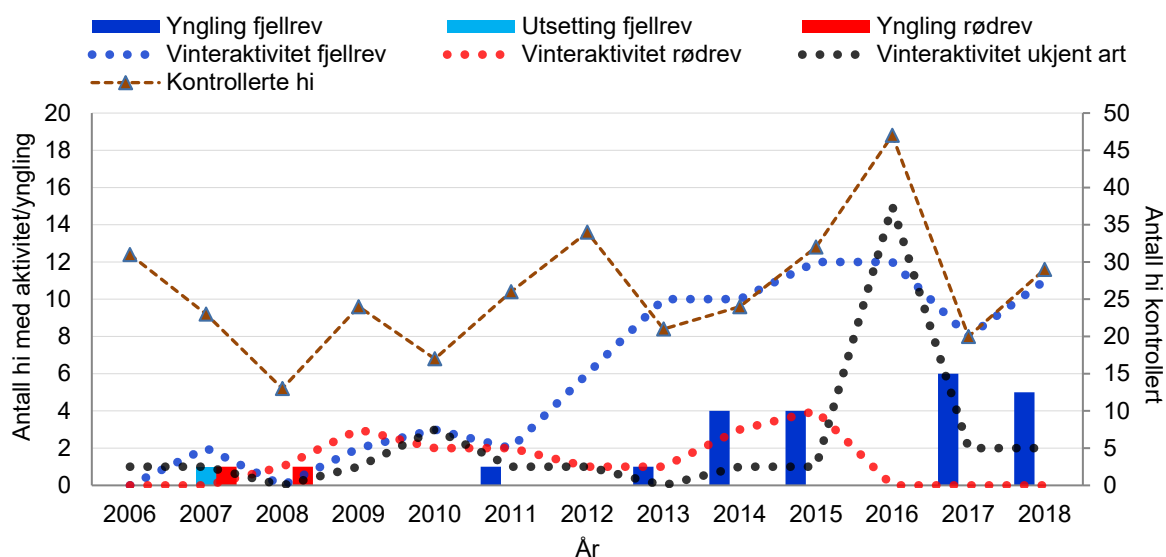
Vinteren 2017/2018 ble det kun samlet inn to DNA-prøver i Forollhogna, hvorav en viste rødrev og en viste fjellrev, sistnevnte ikke av god nok kvalitet til å individbestemmes. Vinteraktivitet på ett hi i området bekrefter at det var fjellrev i dette området også i vinter.

Antatt minimumsbestand våren 2017: 1 individ.

3.5.7 Kjølifjellet/Sylane

Aktivitet og ynglinger

I 2018 ble det dokumentert fem ynglinger av fjellrev i denne regionen, henholdsvis tre i Sylane og Skarsfjella og to i Kjølifjellet, mens det i svenske Helags ble registret hele 19 ynglinger. Det har vært økende aktivitet av fjellrev på hiene i dette fjellområdet siden 2011 (**Figur 19**). Før ynglingen i 2011 var 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 rev av farmrevopprinnelse.



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 Kjølifjellet/Sylane i perioden 2006-2018 (venstre akse).

De siste årene er det observert flere fjellrever som er født på hi i svenske Helagsfjällen i Kjølifjellet/Sylane. Det er også dokumentert aktivitet av fjellrev med svenske øremerkekombinasjoner på flere av fôrautomatene i Kjølifjellet/Sylane.

Forekomst av skabb

Vinteren 2017/18 var det mistanke om skabb på fjellrev på ett hi i Kjølifjellet/Sylane. Det var bilder fra fôrautomater som gav grunn til bekymring. For å avklare tilstedeværelsen eller fraværet av skabb, ble det gjort forsøk på å fange fjellrevene på hiet. For å kunne undersøke fjellrevene og ta prøver for analyse for skabb var en veterinær med på fangstforsøket. Det ble kun gjort et kort forsøk på fangst med feller før man isteden gikk over på andre tiltak. To runder med innsamling av ekskrementer fra hiet der man mistenkte skabb og nærliggende hi i området ble gjennomført. Det ble i tillegg analysert bilder fra viltkamera på hi i området samt bilder fra viltkamera på åteblokker som stod ute i forbindelse med et annet prosjekt.

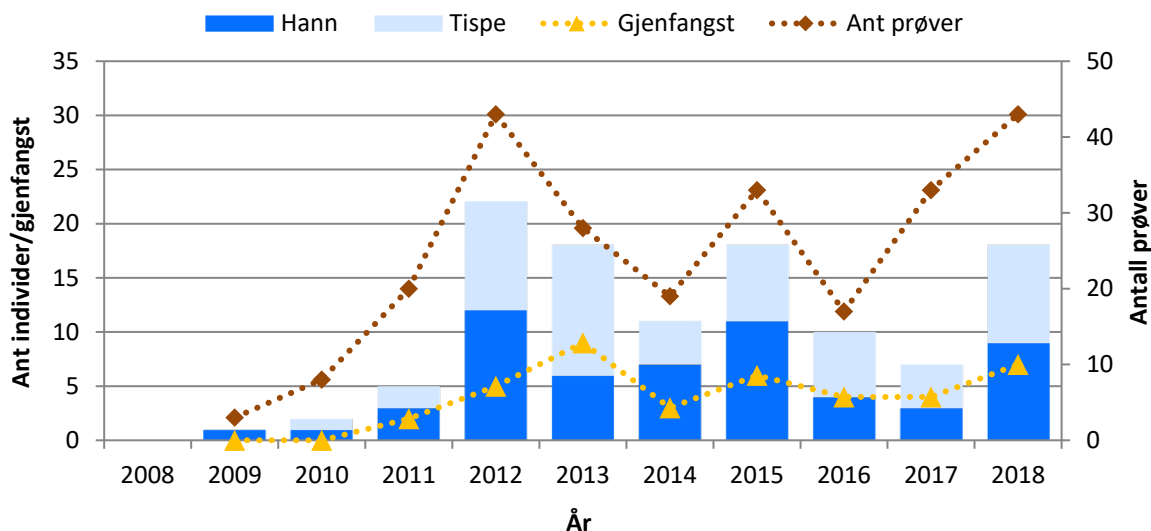
Hilokalitetene ble fulgt tett opp over flere uker. Hverken observasjoner av fjellrev på hiene eller gjennomgangen av bilder fra viltkamera på hi, fôrautomater og fra åteblokker i nærheten viste fjellrev med skabb. Ekskrementprøver ble analysert for om mulig å finne midd. Midd kan finnes av og til i avføring fra smittet dyr som tygger huden og deretter svelger middene. Ingen av ekskrementprøvene var positive.

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2017/2018 identifiserte vi 18 rever totalt i Sylane og Kjølifjellet (**Figur 20**). Tilsvarende antall rever ble registrert i både 2015 og 2013, som antyder at den norske delen av Sylane-

Helags bestanden har holdt seg relativt stabil de siste årene. En stor andel nye individer reflekterer trolig fjorårets mange ynglinger i fjellområdet som helhet; både i Sylane som sådan og på svensk side av grensen i Helagsfjällen.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 18 individer



Figur 20. Antall individer i Kjølifjellet/Sylane identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2009-2018 (ingen prøver samlet inn i 2008). Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangststraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tiltak i fjellområdet

Den lokale Fjellrevgruppa i Holtålen fikk allerede i 2003 økt fokus på fjellreven i dette distriktet. Hovedinnsatsen med hensyn til tiltak har fra 2004 vært å stimulere til økt uttak av rødrev i potensielle fjellrevområder (områder med gamle fjellrevhi, høyt over havet), men det er også skutt en del rev lavereliggende områder. Det ble i 2018 skutt 5 rødrever i Kjølifjellet og 8 i Sylan. Interregprosjektet «Felles Fjellrev» som har pågått i to perioder (2011-2019), har også stimulert til intensiverte tiltak med oppsett av flere fôrautomater for fjellreven. En oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i fjellområdet er gjengitt i **Tabell 9**.

Tabell 9. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Kjølifjellet/Sylane fra 2009-2018. For perioden før, se tidligere rapporter. Merk at utsatte valper står anført på året de er født, selv om de er satt ut vinter påfølgende år.

Tiltak	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Fôrautomater (ant. lok. (ant. automater))		7 (7)	7 (7)	8 (8)	8 (9)	9 (9)	9 (9)	9 (10)	9 (10)	9 (10)
Ekstraordinært uttak av rødrev vinter ¹	29	12	20	41	19	30	32	35	25	13
Uttak av farmrev (H9)						1				

¹ årsrapport Fjellrevgruppa i Holtålen (Nyrønning mfl. 2010, 2015, Øystein Nyrønning pers. med. 2018)

Tilstand smågnagere

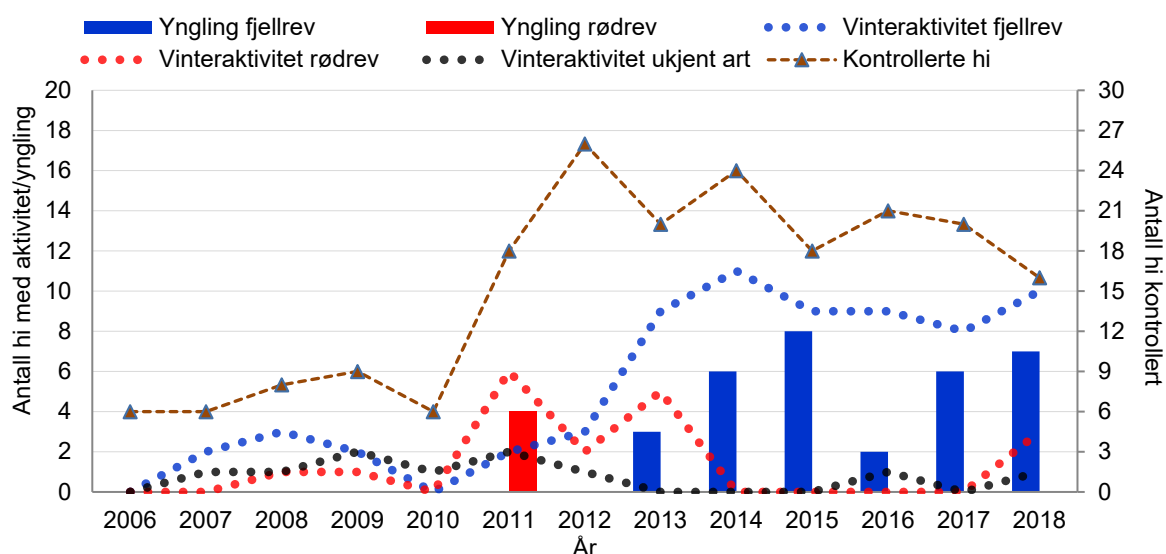
Det finnes ikke lange tidsserier på smågnagerbestanden i dette fjellområdet, men dersom det sammenfaller med situasjonen østover og sørover, så har smågnagerne kommet tilbake med karakteristiske sykliske svingninger hvert 3-4 år, etter en periode med noe mindre forekomst. Forekomst 2018: lav topp, ifølge fangstene i det nærmeste TOV området som ligger i Gutulia (Erik Framstad, pers. med., TOV 2017).

Forventet tilstand 2019: sannsynlig bunnår

3.5.8 Blåfjella, Hestkjølen og Skjækerfjella

Aktivitet og ynglinger

Fjellrevhiene i Blåfjella og Hestkjølen har vært jevnlig kontrollert siden etableringen av overvåkingsprogrammet for fjellrev, mens Skjækerfjella er fulgt opp noe mer sporadisk. Kontrollene er slått sammen for de tre områdene i dette avsnittet. I 2017 ble det registrert tre kull i Blåfjella og fire kull i Hestkjølen med til sammen minimum 26 valper (altså relativt lav kullstørrelse på flere av hiene). Før ynglingene i 2013 var siste yngling av fjellrev i Blåfjella i 2004, og i Hestkjølen i 2002. Det ble registrert aktivitet ved hiene i årene etter dette, men funn av DNA viste at dette stort sett dreide seg om rødrev. Det er de siste fire årene registrert jevnt med vinteraktivitet av fjellrev ved kjente hilokaliteter (**Figur 21**). På svensk side, i Sösjöfjällen, ble det registrert to fjellrevynglinger i 2018.



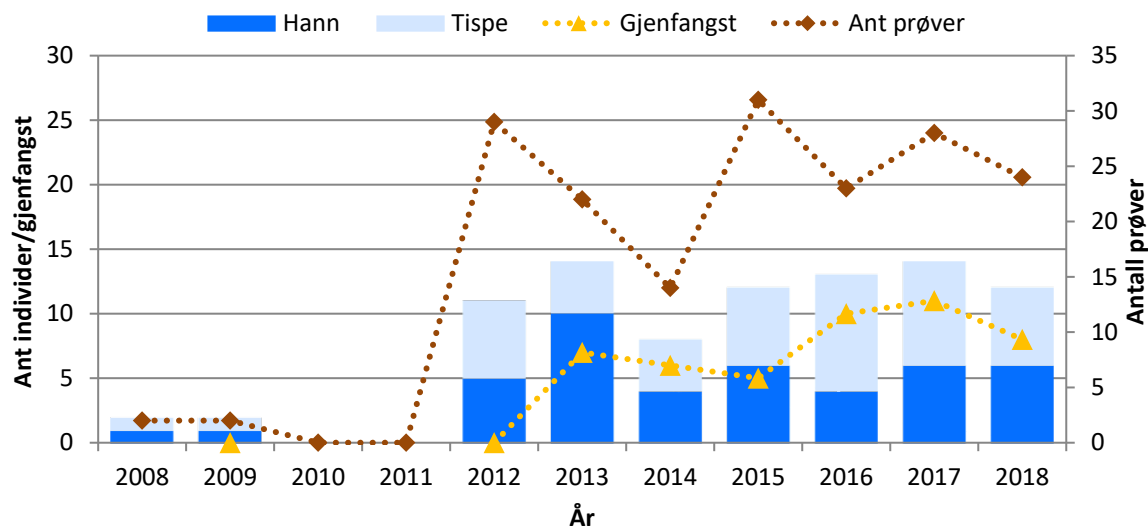
Figur 21. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall ynglinger av fjellrev og rødrev i Blåfjella, Hestkjølen og Skjækerfjella samlet for perioden 2006-2018 (venstre akse).

I Blåfjella er to trolig svenske øremerkede rever observert. Det jobbes videre med matchingen mot svenske DNA-profiler som trolig vil dokumentere flere tilfeller av utveksling mellom Norge og Sverige. Materialet som samles inn med viltkamera gjennom ulike prosjekter er betydelig, og alt materiale fra 2018 er ikke gjennomgått da rapporten skrives. Det er grunn til å tro at flere øremerkede rever vil dukke opp når dette materialet er gjennomgått. Slike observasjoner inngår i utgangspunktet ikke i overvåkingsprogrammet, men loggføres systematisk i både norske og svenske databaser.

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2017/2018 registrerte vi 12 rever i Blåfjella og Hestkjølen (**Figur 22**). Antall registrerte individer har nå ligget stabilt mellom 10 og 15 individer de siste fem-seks årene, og med yngling seks år på rad er det tydelig at vi her har en solid reetablering. I 2018 var det sju ynglinger til sammen i Blåfjellet og Hestkjølen, som betyr at det minimum var 14 voksne fjellrever i disse fjellområdene i vinter.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 14 individer



Figur 22. Antall individer i Blåfjella og Hestkjølen identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2018. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangst-raten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tiltak i fjellområdet

Tiltakene i dette området ble etablert gjennom Interregprosjektet «Felles Fjellrev» (2010-2014), nå videreført i Interregprosjektet «Felles Fjellrev Sør» (2016-2019). Det har siden 2012 vært tett oppfølging av 11 førautomater i disse fjellområdene (**Tabell 10**). Det er tidligere tatt ut rødrev som har hatt fast tilhold ved hi eller førautomater. I 2018 er det observert rødrev med fast tilhold ved tre fjellrevhi, men ingen av disse ble tatt ut (Tore Solstad, SNO, *pers. med.*). Merk at uttak av rødrev referert i tabellen under stort sett er rødrev felt under tregrensa (<https://jaktilierne.no>).

Tabell 10. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Blåfjella/Hestkjølen/Skjækerfjella.

Tiltak	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Føring (antall lokaliteter (antall automater))		6 (6)	9 (9)	9 (10)	9 (10)	9 (10)	9 (9)	11 (11)	11 (11)
Uttak av rødrev ved ordinær jakt		58	212	94	29	122	156	40	60
Uttak av rødrev på hi (antall hi)		1	4 (2)	3 ¹					

¹ 3 rødrev som hadde tilhold ved førautomat ble felt i februar/mars,

Forekomst av skabb

I 2018 ble det dokumentert 3 rødrever med skabb gjennom prosjektet «Jakt i Lierne» som tar ut rødrev under skoggrensa (Nils Vidar Bratlandsmo *pers. med.*). Det var imidlertid ingenting som tyder på forekomst av skabb hos noen av fjellrevene i Blåfjella, Skjækerfjella eller Hestkjølen i 2018.

Tilstand smågnagere

En tidsserie (1988-2017) 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 2018: oppgang fra vår til sommer, samt en kraftig oppgang mot høsten (Ole Jacob Sørensen, Nord universitet, *upubliserte data*).

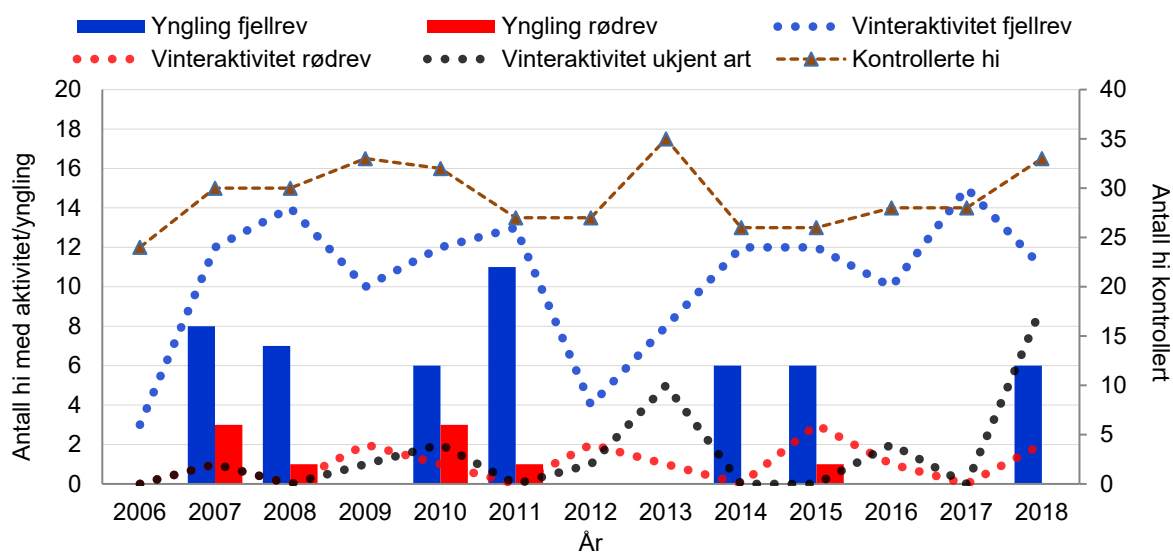
Forventet tilstand 2019: toppår

3.5.9 Børgefjell

Aktivitet og ynglinger

Børgefjell er det fjellområdet i Norge som jevnt over har hatt flest ynglinger av fjellrev de siste 20 årene. Bestanden var godt overvåket allerede på 1980-tallet. Antallet ynglinger har variert i takt med smågnagerbestandene, med 6-8 fjellrevkull i oppgangsårene (**Figur 23**). I 2018 ble det registrert seks fjellrevkull i Børgefjell, mens det i svenske Borgafjäll ble registrert ti kull.

Det gjennomføres ingen tiltak for bevaring av fjellrev i dette fjellområdet. Denne bestanden virker til å være relativt selvgående selv om det har vært yngling bare tre av de siste seks årene. Antall ynglinger i toppårene ser ut til å holde seg jevnt.



Figur 23. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall ynglinger av fjellrev og rødrev i Børgefjell i perioden 2006-2018 (venstre akse).

Tiltak i fjellområdet

Børgefjell har siden 2006 vært etablert som et økologisk referanseområde (Eide mfl. 2014), der det ikke gjennomføres tiltak i tilknytning til fjellreven.

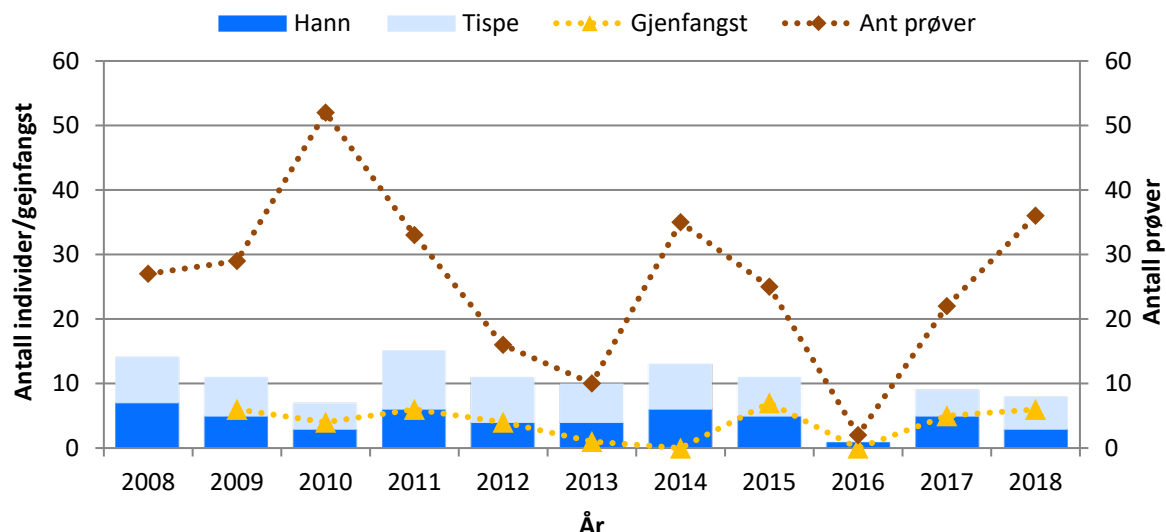
Forekomst av skabb

Vinteren 2017 ble det avlivet en fjellrev med skabb i Hattfjelldal. Det ble imidlertid ikke registrert fjellrev med skabb ved noen av hiene som ble overvåket med viltkamera gjennom vinteren 2017, heller ikke ved åteblokkene. Derimot ble det observert tre fjellrever med skabb i svenske Borgafjäll i 2017, hvor ble det også ble iverksatt to runder med medisinerings (Sonja Almroth, pers. med.) Det ble ikke observert tilfeller av skabb på viltkameraene satt opp ved åteblokker i Børgefjell i 2018. Det ble heller ikke meldt om observasjoner av fjellrev med skabb i Sverige (Johan Wallén, pers. med.)

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2017/2018 ble det registrert åtte fjellrever fra 36 fungerende DNA-prøver i Børgefjell (**Figur 24**). Minimumstallet for bestandsstørrelse i Børgefjell har stort sett ligget stabilt på 10-15 rever siden 2011. Så også i år. Med seks registrerte ynglinger må det minimum ha vært 12 voksne fjellrever i den norske delen av Børgefjell.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 12 individer.



Figur 24. Antall individer i Børgefjell identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2018. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tilstand smågnagere

Børgefjell har siden overvåkingen av smågnagere startet med TOV i 1992 hatt relativt jevne svingninger med smågnagerår hvert 3-4 år. Forekomst 2018: litt fangst (Erik Framstad pers. med., TOV 2018), med en god del lemen i fangstene over tregrensa (Nina E. Eide, *upubliserte data*). Bestanden er trolig på vei opp ved inngangen til høsten.

Forventet tilstand 2019: toppår



Seks fjellrevvalper på et hi i Børgefjell, juli 2018.
Foto: © Gjørn Stenberg, Statskog Fjelltjenesten

3.5.10 Artfjellet

Aktivitet og ynglinger

I år ble det for første gang dokumentert en yngling av fjellrev i Artfjellet. Et kull på fire valper, to blå og to hvite ble observert på et av hiene. I Artfjellet ble det også observert en svensk rev på en av fôrautomatene. Den ble merket som voksen i 2013 på et hi i Björkfjället i Sverige. På svensk side ble det registrert to ynglinger i Artfjället. I Artfjellet er det kun tre kjente fjellrevhi på norske side.

Tiltak i fjellområdet

I 2017 ble det besluttet å sette opp to fôrautomater i dette fjellområde for å stimulere til økt utveksling av fjellrev mellom Saltfjellet/Junkeren og Børgefjell (**Tabell 11**). Finansiert gjennom posten «tilskudd til trua arter», Fylkesmannen i Nordland.

Tabell 11. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Artfjellet fra 2017-2018.

Tiltak	2017	2018
Fôring (ant. lokaliteter (ant. automater))	2 (2)	2 (2)

Bestandsstørrelse og antall individer

En fjellrev (hann), som tidligere var registrert i Saltfjellet, ble påvist fra tre fungerende DNA-prøver samlet inn vinteren 2017/2018 i Artfjellet. Med en registrert yngling i 2018, må det minimum ha vært to voksne fjellrever på norsk side i dette fjellområdet.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 2 individer.



*Tre fjellrever på hiet der den første fjellrevynglingen i Artfjellet ble dokumentert i 2018.
Foto: Jens Pedersen.*

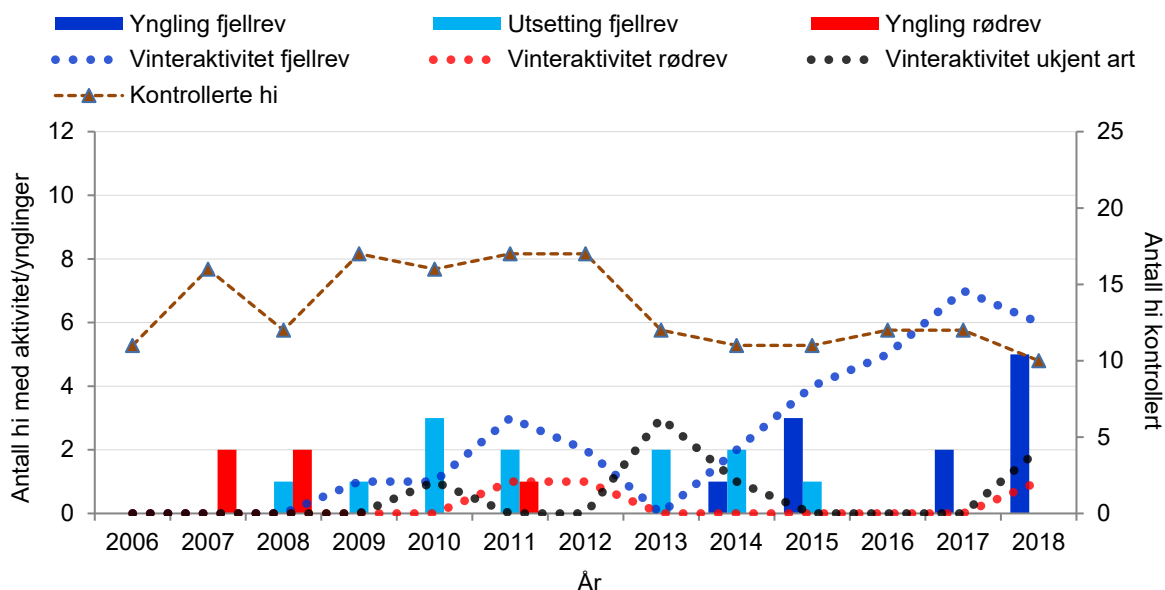
Tilstand smånagere

Antatt som for Saltfjellet (se 3.5.11).

3.5.11 Junkeren

Aktivitet og ynglinger

I Junkeren ble det registrert fem ynglinger av fjellrev i 2018. I perioden 2008-2015 er det satt ut syv grupper med totalt 61 fjellrevvalper i dette fjellområdet (**Figur 25, Tabell 12, Landa mfl. 2017**). Kun et fåtall av de utsatte revene er gjenfunnet på norsk side av grensen, men observasjoner av øremerker viser at flere har vandret over til svenske Vindelfjällen, og etablert seg der. Flere av de utsatte revene var involvert i ynglingene i f. eks. 2011. I svenske Vindel-/Arjeplogsfjällen, som grenser til Junkeren/Rana på norsk side ble det registrert hele 18 ynglinger av fjellrev i 2018.



Figur 25. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Junkeren i perioden 2006-2018 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

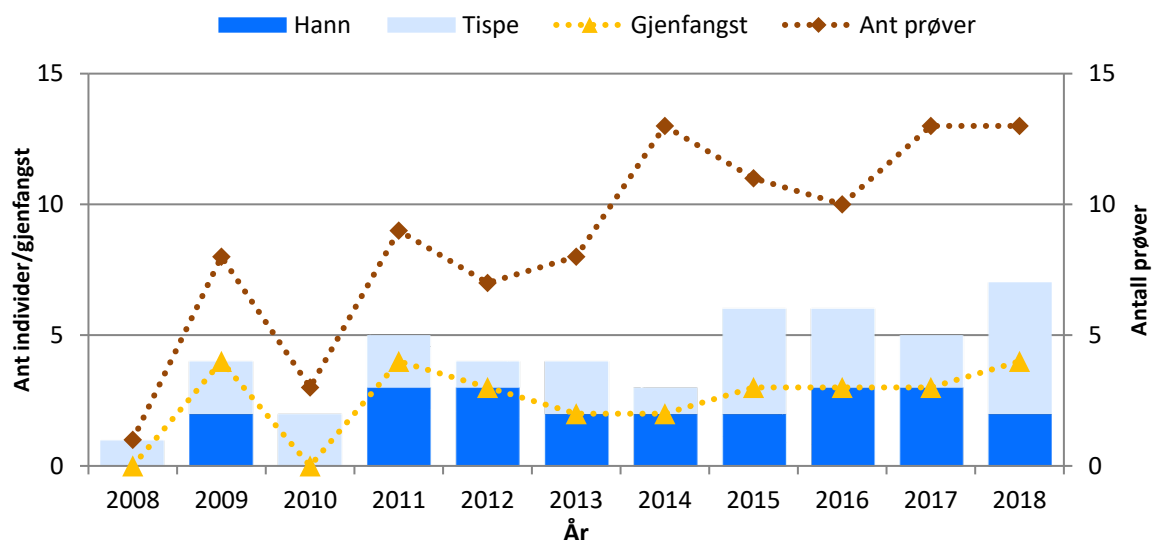
Vinteren 2017/2018 registrerte vi 7 fjellrever fra 13 fungerende DNA-prøver i Junkeren (**Figur 26**). Dette er det høyeste antallet påviste individer fra DNA siden utsetting av fjellrev startet i dette fjellområdet i 2008, men siden det ble påvist hele fem ynglinger i 2018 må det ha vært minimum 10 voksne individer i Junkeren i vinter. Fjellrev utsatt i Junkeren har vært involvert i flere ynglinger i Vindelfjällen, og med en stadig økende aktivitet på hi og yngling fire av de fem siste årene, er det nå helt tydelig at fjellreven er i ferd med å re-etablere en bestand også i selve utsettingsområdet. En pågående analyse av DNA-materiale samlet inn på svensk side vil avdekke hvor stor andel av de svenske revene som har opphav i avlsprogrammet.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 10 individer

Tiltak i fjellområdet

Tabell 12. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Junkeren fra 2006-2018. 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
Föring (ant. lokaliteter (ant. automater))	1 (1)	1 (1)	3 (4)	3 (6)	3 (6)	3 (6)	3 (6)	4 (8)	4 (8)	4 (8)	4 (8)
Utsetting (ant. grupper (ant. individ))	1 (5)	1 (4)	3 (20)	2 (12)		2 (7)	2 (8)	1 (5)			



Figur 26. Antall individer i Junkeren identifisert fra DNA-analyser i 2008-2018. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tilstand smånagere

Antatt som for Saltfjellet (se 3.5.12).

3.5.12 Saltfjellet

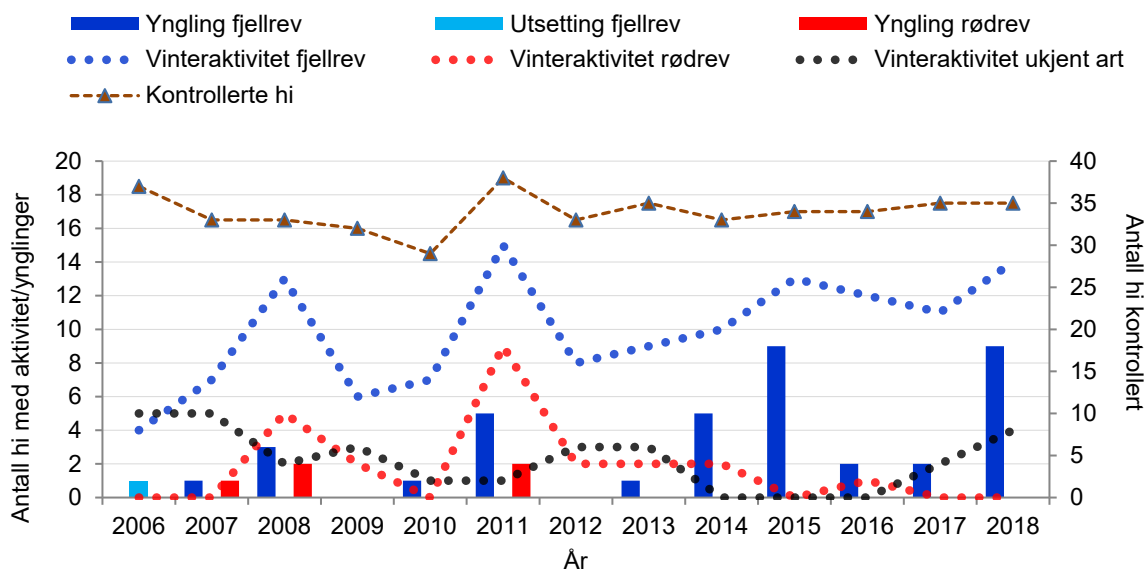
Aktivitet og ynglinger

Vinteren 2018 ble det observert aktivitet ved rundt en tredjedel av de kontrollerte fjellrevhiene i Saltfjellet. Gjennom sommeren ble det dokumentert hele 9 ynglinger med minimum 62 valper. (**Figur 27**). Siden den første ynglingen ble dokumentert i 2004 er det kun i 2015 at det har vært like mange ynglinger som i år. To valper (en tispe og en hann) ble fanget inn på ett av hiene og fraktet til avlsstasjonen for fjellrev på Oppdal, der de vil inngå som avlsdyr.

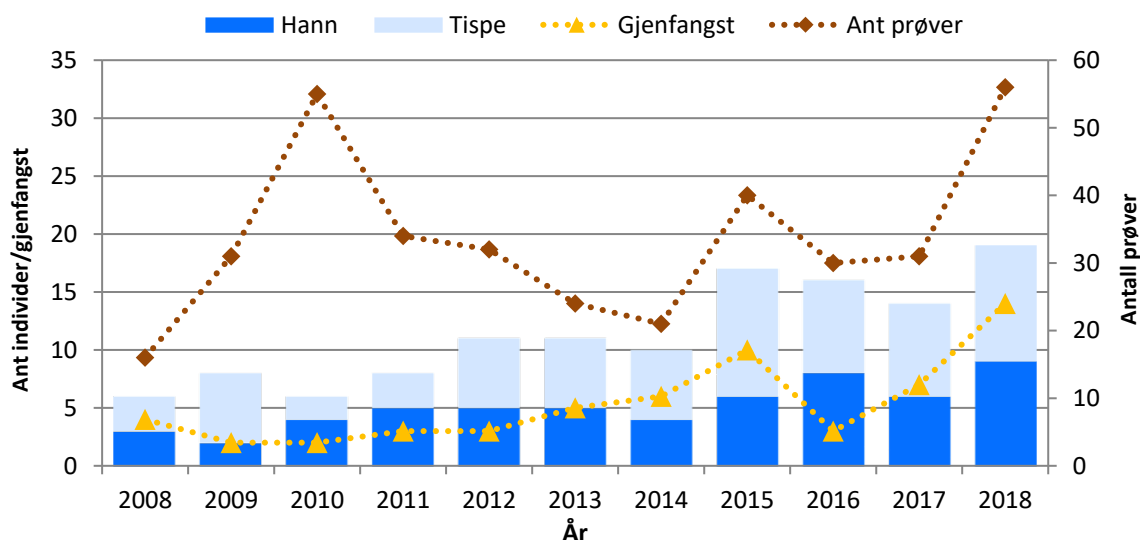
Bestandsstørrelse og antall individer

Bestanden på Saltfjellet var svært fåtallig på begynnelsen av 2000-tallet, og i 2010 ble det kun registrert seks fjellrever fra 55 fungerende DNA-prøver (**Figur 28**). Siden den gangen har bestanden økt jevnt og trutt både når det gjelder antall ynglinger og antall voksne fjellrever påvist fra DNA. Vinteren 2017/2018 registrerte vi 19 fjellrever, som er mer enn tre ganger så mange som i 2010 fra et tilsvarende antall prøver. Med tanke på at fjellreven også er reetablert i Junkeren og at det også er mye fjellrevaktivitet og ynglinger på svensk side av grensen i Vindelfjällen og Arjeplog, framstår nå disse fjellområdene samlet sett som en relativ robust kjernebestand av fjellrev. Med økende bestandsstørrelser observerer vi økende grad av utvekslingen av rever mellom de ulike fjellområdene (Anne-Mathilde Thierry *in prep*, Elisa Keeling Hemphill *in prep*). Illustrativt i denne sammenhengen er en fjellrevhann, registrert i Nord-Finland forrige vinter, som på senvinteren 2018 ble registrert sammen med ei tispe på en hilokalitet i Saltfjellet. Overraskende så ble også en av valpene som ble satt ut på Varangerhalvøya i februar funnet igjen i Saltfjellet, en vandring på over 700 km.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 19 individer



Figur 27. 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 2006-2018 (venstre akse).



Figur 28. Antall individer i Saltfjellet identifisert fra DNA-analyser i 2008-2018. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tiltak i fjellområdet

Hovedtiltaket i dette fjellområdet har vært støtteføring ved hi med aktivitet og yngling av fjellrev. I alt er det nå 11 fôrautomater ved 10 hilokaliteter (**Tabell 13**). Det har vært gjennomført sporadiske uttak av rødrev enkelte vintre, samt uttak av rødrevvalper og foreldre på hi. I 2018 ble det tatt ut en rødrev som hadde tilholdt på et fjellrevhi i Saltfjellet (Vegar Pedersen pers. med.).

Tabell 13. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Saltfjellet fra 2006-2018. 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
Fôring (ant. lokaliteter (ant. automater))	1 (1)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	3 (3)	3 (3)	4 (6)	4 (6)	4 (6)	4 (6)	4 (6)	8 (10)	10 (11)
Utsetting (ant. grupper (ant. indi- vid))	1 (2)												
Uttak av rødrev antall (antall hi)						9 (2)	2					1	2

Forekomst av skabb

I 2014 ble det observert en fjellrev med skabb på bilder fra viltkamera på en av fôrautomatene i Saltfjellet. Vi har igjen indikasjon på forekomst av skabb i dette fjellområdet i 2018, men hele bildematerialet er foreløpig ikke gjennomgått.

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.). Forekomst 2018: oppgang med noe fangst av mus, men ingen lemen.

Forventet tilstand 2019: toppår

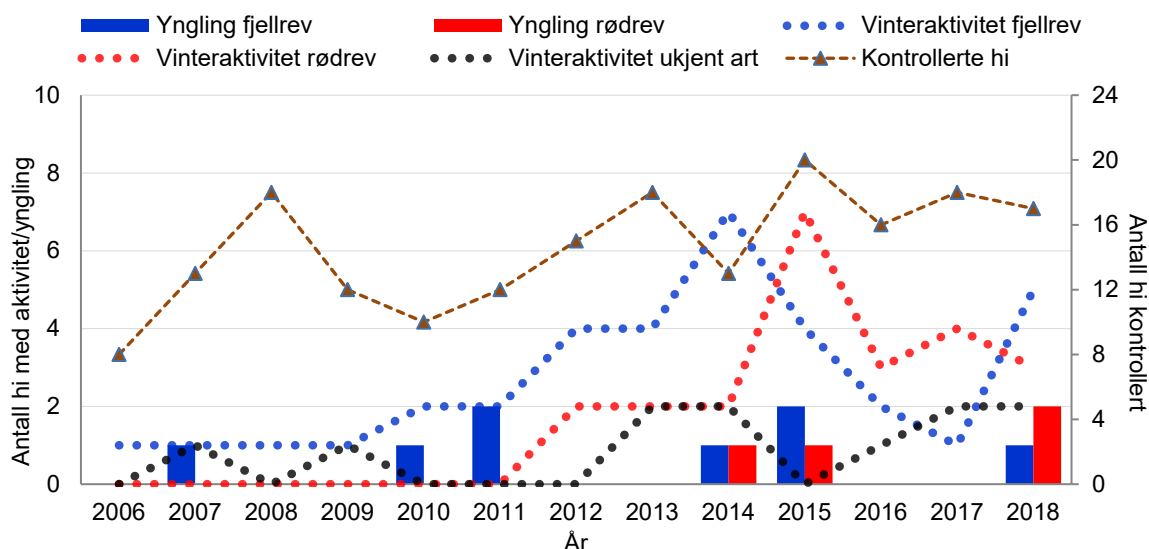


*Fjellrevvalper leker på et hi i Saltfjellet, juli 2018.
Foto: Viltkamera, NINA ©*

3.5.13 Indre Troms

Aktivitet og ynglinger

Over halvparten av de kjente hilokalitetene ble kontrollert i 2018, og det ble påvist vinteraktivitet av fjellrev ved fem hi. Det ble registrert en yngling av fjellrev i 2018, men også to ynglinger av rødrev i fjellrevhi (**Figur 29**). Bestanden er relativt isolert fra andre områder med kjent forekomst av fjellrev på norsk side, men det har vært økende aktivitet av fjellrev på svensk side de siste to årene. Både i Sitas og Kebnekaise ble det registrert en yngling av fjellrev i 2018.



Figur 29. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev i Indre Troms i perioden 2006-2018 (venstre akse). I 2011 ble det registrert to kull på samme hilokalitet.

Bestandsstørrelse og antall individer

Vinteren 2017/2018 ble det samlet inn DNA-prøver fra samtlige fem hilokaliteter med fjellrevaktivitet. Likevel ble det kun registrert to individer; en hann og ei tisper (**Figur 30**). Dette understreker at fjellrevbestanden i Indre Troms er kritisk lav. Med en yngling i 2018 etter to år uten yngling, og med en forventet høyere utveksling av rever mellom de nordligste delbestandene som følge av utsetting på Varangerhalvøya, kan man likevel håpe på forsiktig bestandsvekst de neste årene.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 2 individer

Tiltak i fjellområdet

Våren 2017 ble det satt opp fem fôrautomater (**Tabell 14**) gjennom Interregprosjektet Felles Fjellrev Nord (2017-2019). I juli 2018 ble det tatt ut ett kull med rødrev som hadde tilhold på et fjellrevhi (Thomas Johansen pers. med.).

Tabell 14. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Indre Troms fra 2016-2018.

Tiltak	2016	2017	2018
Fôring (ant. lokaliteter (ant. automater))		5 (5)	5 (5)
Uttak av rødrev	3		1*

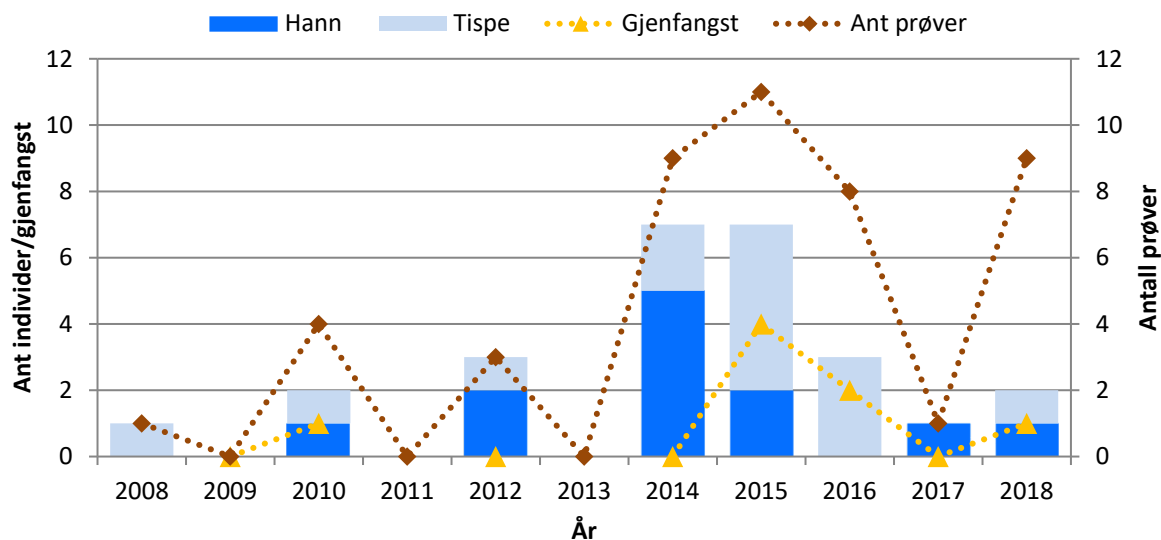
Forekomst av skabb

Det er observert rødrev med skabb på både norsk og svensk side i dette området i 2018 (Thomas Johansen pers. med.).

Tilstand smågnagere

Overvåkingen av smågnagere (TOV) viser at Indre Troms (Dividalen) har hatt lave, men relativt stabile oppgangssår (3-4års syklus) i smågnagerbestandene siden 1992. Fangstserien ligger i skog (Dividalen) og speiler ikke forekomstene av lemen i regionen. Forekomst 2018: toppår, med rekordhøye tettheter (Erik Framstad pers. med., TOV 2018). De andre fangstseriene fra skogsområdene i Indre Troms og kystnære områder i Nord-Troms, driftet av Universitetet i Tromsø, viser et toppår i bestanden av særlig markmus og gråsidemus i flere av dalene i Indre Troms. Det var også en tydelig oppgang i smågnagerbestandene i kyststrøkene i Nord-Troms, men toppen kommer trolig senere her enn i Indre Troms (Rolf A. Ims og Nigel G. Yoccoz pers. med.).

Forventet tilstand 2019: stor lokal variasjon, forventet krasjår i Indre Troms, toppår i Nord-Troms



Figur 30. Antall individer i Indre Troms identifisert fra DNA-analysene i 2008-2018. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.



*Fjellrevyngling på et hi i Indre Troms.
Foto: © John Lambela*

3.5.14 Reisa Nord

Aktivitet og ynglinger

Dette fjellområde 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 31**). Både i 2017 og 2018 ble det gjennomført kontroller av svært mange av de kjente fjellrevhiene i området. Likevel ble det kun påvist vinteraktivitet av fjellrev ved to hi i 2018. Kontrollene bekrefter at det var aktivitet av rødrev ved ni av hiene i dette fjellområdet.

Bestandsstørrelse og antall individer

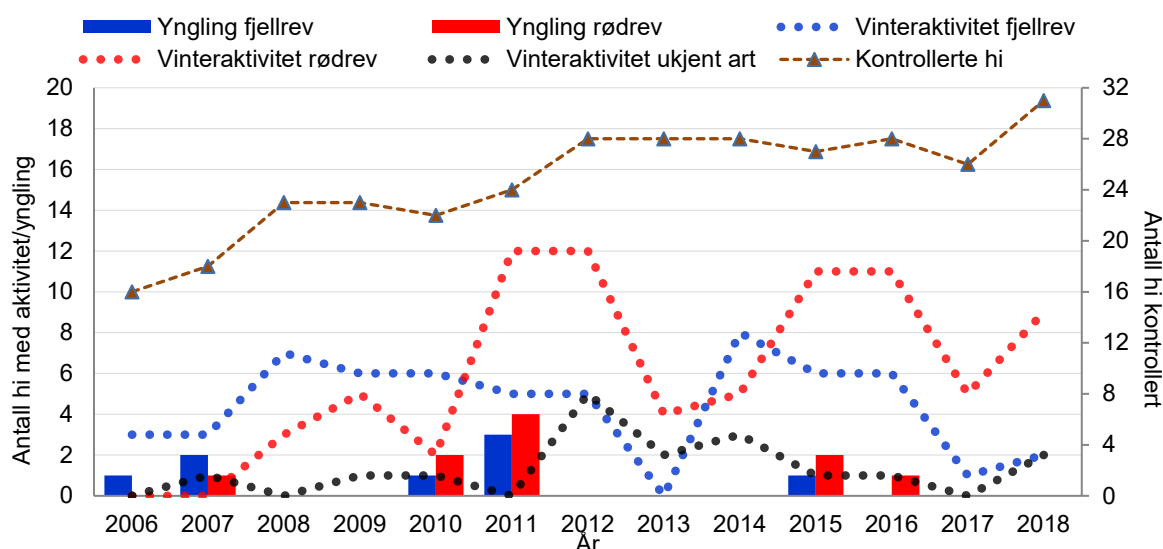
Fra en tilsynelatende robust bestand i Reisa Nord på minimum 14 individer i 2012, har vi de siste årene registrert svært få fjellrever i dette fjellområdet (**Figur 32**). Kun to individer (en hann og ei tisper) er påvist fra DNA de siste årene, og dette paret har brukt mange av områdets hilokaliteter. Vinteren 2017/2018 var det vinteraktivitet av fjellrev på kun to hilokaliteter, og samtlige tolv fungerende DNA-prøver fra de to lokalitetene kom fra tisper i det nevnte paret. Hannen er altså tilsynelatende borte. Viltkamerabilder fra august fanget imidlertid opp en av hannrevene som var satt ut på Varangerhalvøya i vinter. Dette illustrerer den forventede økte utvekslingen av rever mellom de nordlige delbestandene, som kan bidra i oppbyggingen av de kritisk lave bestandene i regionen. Tisper som ble registrert v.h.a. DNA i Reisa Nord er for øvrig også en immigrant, som i sin tid kom fra Dividalen i Indre Troms.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 1 individ.

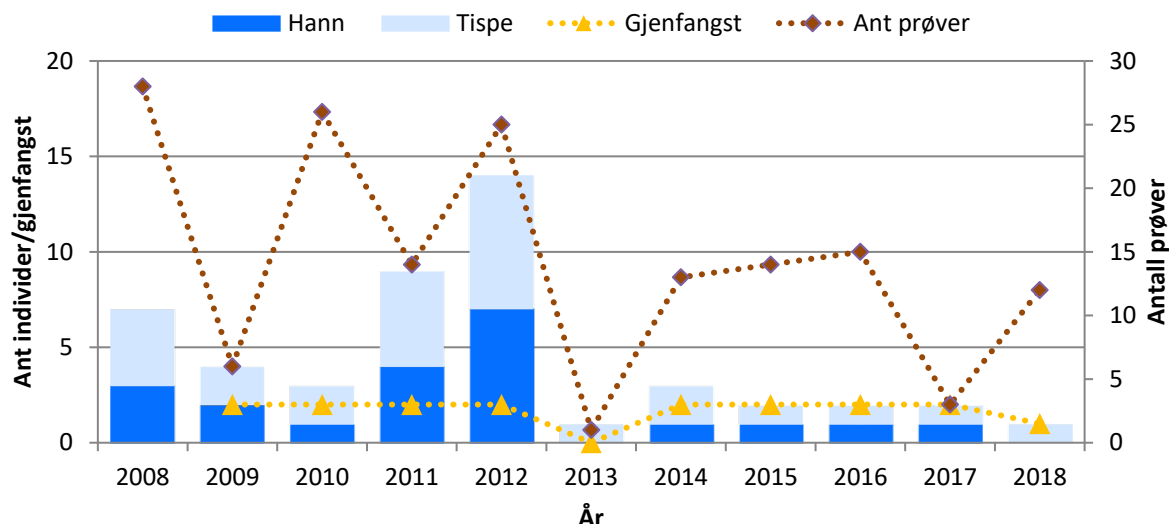
Tiltak i fjellområdet

Vinteren 2016 ble det gjennomført et aktivt uttak av rødrev av SNO i dette fjellområdet. Totalt ble det da tatt ut 52 rødrever (**Tabell 15**). Det ble ikke gjort tilsvarende jobb våren 2017. I områdene øst for riksvei 93, rundt innsjøen Lesjavri, i fjellområde «Porsanger vest», som ligger nordøst for Reisa Nord ble det imidlertid felt 23 rødrever av SNO vinteren 2017/2018 knyttet til bevaringstiltak for dvergås.

Fôrautomatene i Reisa Nord ble satt ut i 2017 gjennom prosjektet Interregprosjektet Felles Fjellrev Nord (2017-2019).



Figur 31. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev i Reisa Nord i perioden 2006-2018 (venstre akse).



Figur 32. Antall individer i Reisa Nord identifisert fra DNA-analysene i 2008-2018. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tabell 15. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Reisa Nord fra 2016-2018.

Tiltak	2016	2017	2018
Føring (ant. lokaliteter (ant. automater))		5 (5)	5 (5)
Uttak av rødrev	52	0	

Tilstand smågnagere

Antas å følge samme utvikling som andre overvåkingsområder i Troms og Finnmark.

Forventet tilstand 2019: toppår

3.5.15 Ifjordfjellet

Aktivitet og ynglinger

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 (**Figur 33**). Etter 2012 er det ikke registrert vinteraktivitet av fjellrev ved hiene. Samtidig har antall hi med aktivitet av rødrev også gått ned, men det observert spor på ett fjellrevhi som tyder på yngling av rødrev (antatt sikker) i 2018.

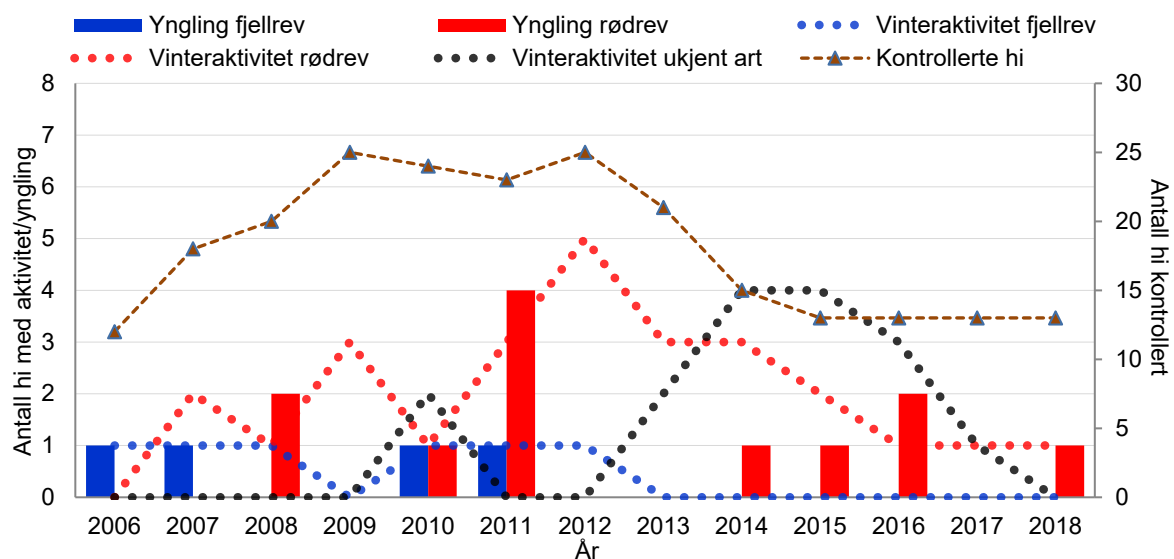
Bestandsstørrelse og antall individer

Det er ikke registrert vinter- eller sommeraktivitet av fjellrev ved noen av hilokalitetene i dette fjellområdet de siste årene, og ingen DNA-prøver er funnet. Ei heller i 2018. Dette tyder på at fjellreven har forsvunnet fra dette området, og at den lille bestanden som ynglet fire ganger i perioden 2006-2011 trolig er borte fra fjellområdet.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 0 individer.

Tiltak i fjellområdet

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



Figur 33. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev på Ifjordfjellet i perioden 2006-2018 (venstre akse).

Tilstand smågnagere

Se beskrivelse under 3.5.16.

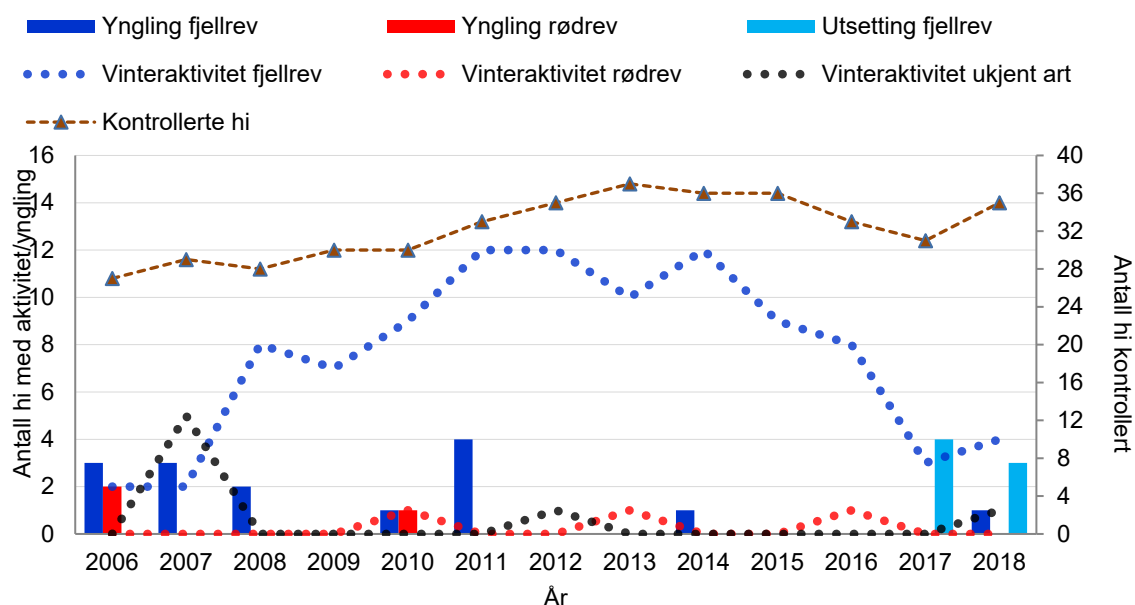


Viltkamera på en fôrautomat på Varangerhalvøya fanget opp tre fjellrevvalper.
Foto: © Avlsprogrammet fjellrev.

3.5.16 Varangerhalvøya

Aktivitet og ynglinger

På Varangerhalvøya har det vært en nedgang i aktivitet av fjellrev siden 2014. I 2018 ble det registrert aktivitet ved kun fire hi vinteren 2018. Hikontroller gjennom sommeren viste ingen tegn på yngling. Men ved gjennomgang av bilder fra viltkamera på fôrautomater i området ble det oppdaget valper som trolig har hatt tilhold på et hi i nærheten av en av fôrautomatene (**Figur 34**). Utfra observasjoner gjort på hiet i nærheten og DNA-prøver er det trolig ei stedegen tisper som har ynglet. Siden det ikke er registrert andre ynglinger på Varanger som disse valpene kan tilhøre gir bildene fra fôrautomaten grunnlag for en dokumentert yngling på Varangerhalvøya. Innsamling av DNA-prøver fra hiet kommende vinter kan trolig gi oss svaret på hvem som er foreldre til kullet.

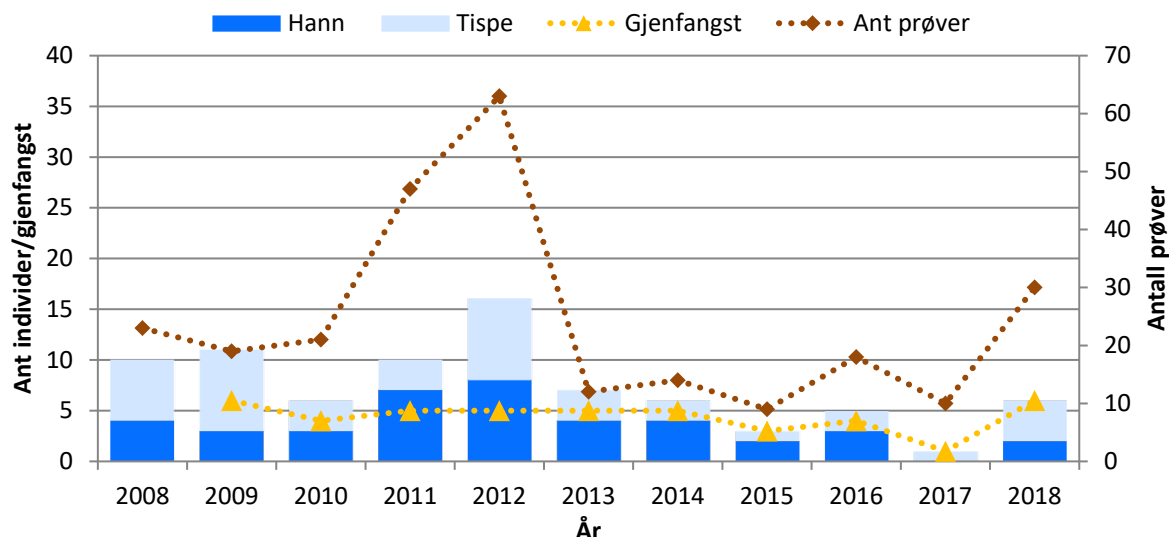


Figur 34. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet og antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev på Varangerhalvøya i perioden 2006-2018 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Etter flere ynglinger i 2011, økte antall registrerte individer til hele 16 i 2012 (**Figur 35**). Men med bare to ynglinger og kun seks registrerte valper de siste seks årene, har antall registrerte rever sunket dramatisk siden 2012, og vinteren 2016/2017 registrerte vi kun en eneste rev fra DNA. I vinter registrerte vi seks individer fra 30 fungerende DNA-prøver. Fire av disse (1 hann, 3 tisper) var blant de 27 som ble satt ut i området i vinter, mens to av revene (1 hann, 1 tisper) var kjent fra tidligere DNA-analyser på Varangerhalvøya.

Antatt minimumsbestand våren 2018: 6 individer.



Figur 35. Antall individer på Varangerhalvøya identifisert fra DNA-analyser i 2008-2018. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tiltak i fjellområdet

Det gjennomføres ekstraordinært og stimulert uttak av rødrev på hele Varangerhalvøya under prosjektet «Fjellrev i Finnmark». Tiltaket evalueres spesielt i forhold til fjellrev, samtidig som det gjøres en omfattende overvåking av flere sentrale økosystemparametere. **Tabell 16** oppsummerer uttak av rødrev i fjellområdet. Totalt er det felt snart 3000 rødrev i denne regionen. Vinteren 2017 ble det satt ut ni fôrautomater på Varangerhalvøya, som forberedelse til utsetting. I 2018 ble det satt ut en fôrautomat til. Vinteren 2018 er det planlagt utsetting av 27 valper på tre hillokaliteter på Varangerhalvøya.

Tabell 16. Antall rødrev tatt ut på Varangerhalvøya 2006-2018. 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
Fôring (ant. lokaliteter (ant. automater))												9 (9)	10 (10)
Uttak av rødrev ¹	159	160	169	152	142	292	563	191	211	201	186	250	143
Utsetting (ant. individ (ant. in- divid))												27 (4)	27 (3)*

¹ Hentet fra årsrapporten til Fjellrev i Finnmark (<http://www.fjellrev-finnmark.uit.no/>), og Dorothee Ehrich, pers. med.). Uttak av rødrev omfatter både ekstraordinært og stimulert jaktuttak.

*Planlagt utsetting vinteren 2018/19.

Tilstand smågnagere

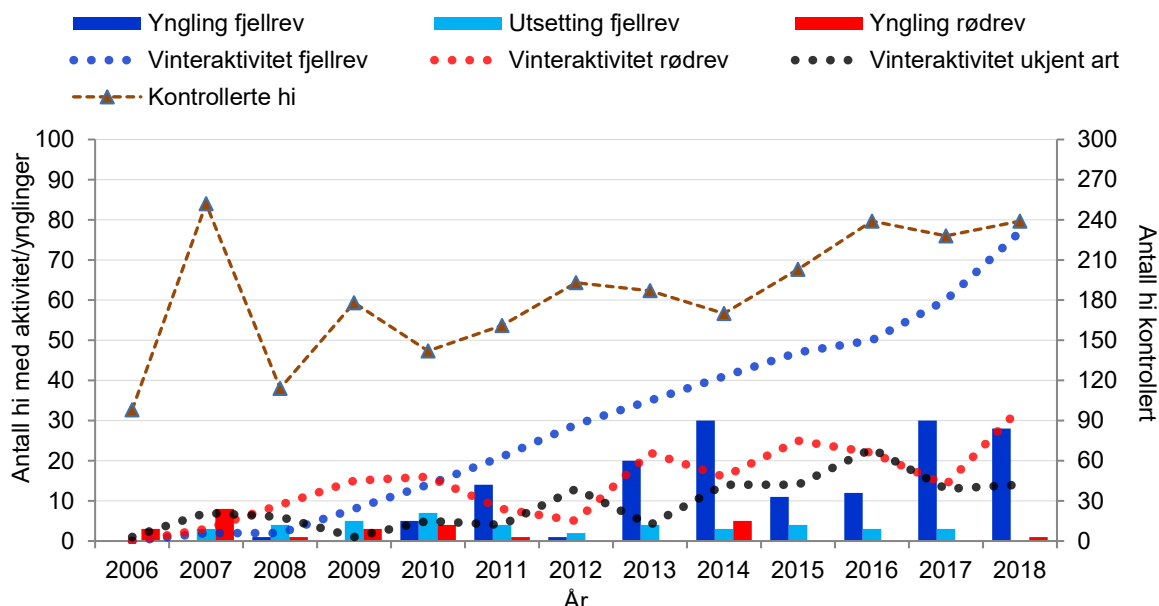
Universitetet i Tromsø overvåker smågnagere mange steder i Finnmark (fra Porsanger/Karasjøk i vest til og med Varangerhalvøya i øst), både i bjørkeskogen og på fjellet/tundraen. Det er normalt en utpreget geografisk synkronitet i den 4-5 års smågnagersyklusen over hele fylket. 2018: kraftig oppgang i tetthet av særlig fjellmarkmus og gråsidemus over sommeren, men også stedvis lemen (Rolf A. Ims og Dorothee Ehrich pers. med.).

Forventet tilstand 2019: toppår

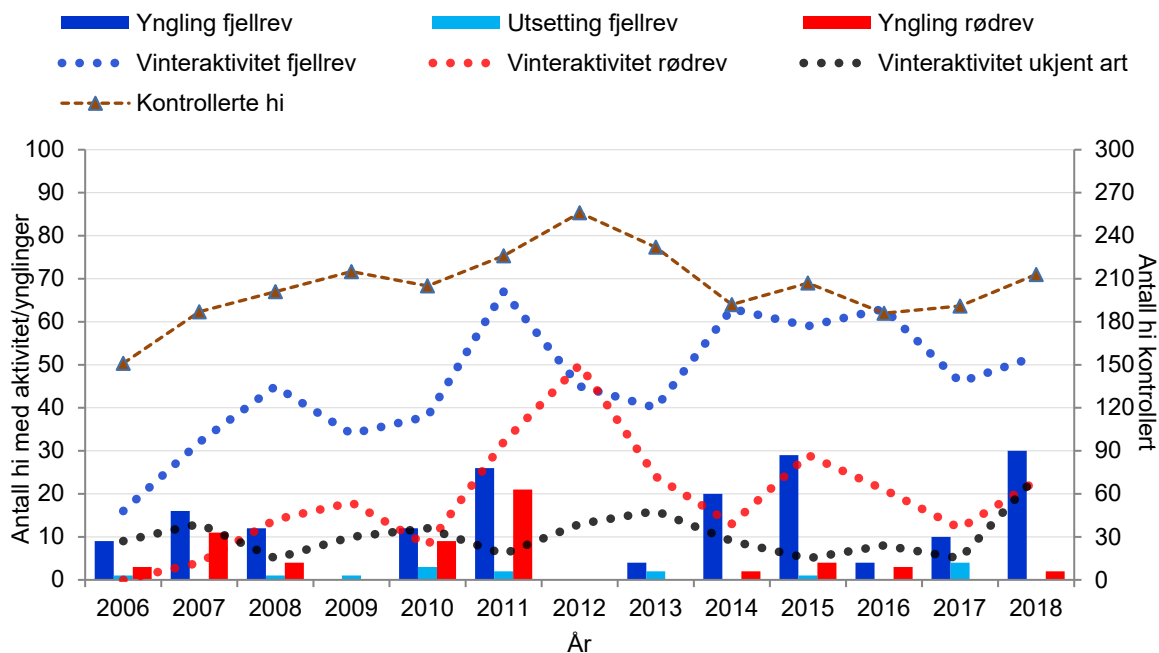
3.6 Status hele landet 2006-2018

Aktivitet og ynglinger

I 2018 ble det dokumentert 28 ynglinger i Sør-Norge. Antall hi med vinteraktivitet har økt jevnt over hele perioden. Det observeres en økning i antall fjellrevhi med aktivitet av rødrev sammenlignet med fjoråret. Denne økningen skyldes en voldsom økning i antall hi med aktivitet av rødrev på Hardangervidda. **Figur 36** oppsummerer registrert aktivitet, utsettinger og ynglinger 2006-2018 for Sør-Norge.



Figur 36. 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 (til og med Sør-Trøndelag) i perioden 2006-2018.



Figur 37. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Nord-Norge (fra tidligere Nord-Trøndelag og nordover) i perioden 2006-2018.

Registrert aktivitet, utsettinger og ynglinger 2006-2018 fra Nord-Trøndelag og nordover er oppsummert i **Figur 37**. Totalt 30 kull dokumentert i 2018. En positiv utvikling i noen av delbestandene i Nord-Trøndelag og på Saltfjellet og Junkeren, skjuler en reell negative utviklingen i de nordligste delbestandene, se delkapitlene for de ulike fjellområdene i **kapitel 3.5**.

Bestandsstørrelse og antall individer

Fra 2008-2010 lå antall fjellrevindivider registrert fra DNA i underkant av 50 individer på landsbasis. De siste årene har vi hatt en markant økning i antall registrerte individer fra DNA, og estimert minimumsbestand var mer enn 130 individer både i 2011, 2015 og 2017 (**Tabell 17**). I 2018 gjorde den estimerte minimumsbestanden et hopp til 192 individer, hvorav 183 var registrert på DNA. Man skal være forsiktig med å overtolke disse minimumstallene, spesielt siden det var langt flere analyserte og fungerende prøver i år sammenlignet med tidligere år. Likevel er det ingen tvil om at fjellrevbestandene i mange områder er i vekst, noe som understøttes av 59 ynglinger på norske fjellrevhi i 2018.

Tabell 17. Minimum bestandsstørrelse av fjellrev 2009-2018 for ulike fjellområder i Norge, basert på antall fjellrev identifisert fra DNA og antall kull.

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

¹ Revne identifisert på Finse i 2008 og 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 fungerende DNA-prøver var for få til å kunne representere bestandsstørrelsen. 14 ynglinger gir ≥28 individer.

⁵ 8 individer fra DNA-analysene, men 6 ynglinger gir ≥ 12 individer.

⁶ 12 individer fra DNA-analysene, men 8 ynglinger gir ≥ 16 individer.

⁷ 6 individer fra DNA-analysene, 4 ynglinger gir ≥ 8 individer.

⁸ Svært få DNA-prøver ble samlet inn til tross for vinteraktivitet på ti hilokaliteter.

⁹ 9 individer fra DNA-analysene, men 5 ynglinger gir ≥ 10 individer. I tillegg er det lagt til to for ynglingen i Nordfjella.

¹⁰ 8 individer fra DNA-analysene, men 6 ynglinger gir ≥ 12 individer

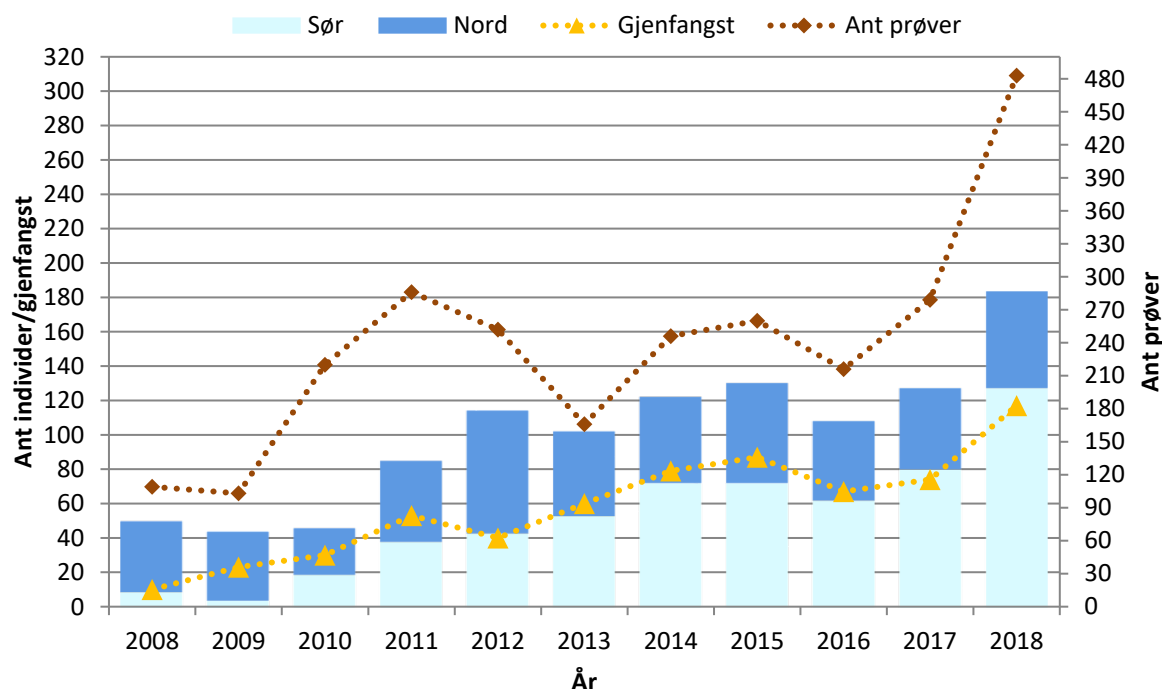
¹¹ 12 individer fra DNA-analysene, men 7 ynglinger gir ≥ 14 individer

¹² 8 individer fra DNA-analysene, men 6 ynglinger gir ≥ 12 individer

¹³ 7 individer fra DNA-analysene, men 5 ynglinger gir ≥ 10 individer

2014 var første året vi registrerte flere rever i de sørlige delene av bestanden sammenlignet med de nordlige. Rundt 60 % av de identifiserte revne ble da registrert i fjellområder fra Sylane og sørover, mens de resterende 40 % ble registrert i nordlige delbestander. Vinteren 2017/2018 utgjorde revne i sør hele 69 % av totalantallet, med 127 registrerte fjellrever mot 56 identifiserte rever i de nordlige delbestandene (**Figur 38**). Minimumstallene har økt betydelig i flere av de sørlige delbestandene, mens det enn så lenge er relativt små justeringer i nord. Siden 2013 har en stabil andel (60-70%) av de årlig DNA-registrerte revne i Norge vært kjent fra tidligere DNA-analyser.

Antatt minimumsbestand før yngling i 2018: 183 DNA individer. Korrigert for antall kull: 192



Figur 38. Antall individer identifisert i hele Norge fra DNA-analysene i 2008-2018. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt. Nord innbefatter delbestandene fra Nord-Trøndelag og nordover, mens Sør innbefatter de resterende delbestandene, dvs. fra Sør-Trøndelag og sørover. Farm- og hybridrever fra Finse i 2008 og 2009 er utelatt fra tellingene.

3.7 Situasjonen i Sverige og Finland 2018

I 2018 ble det dokumentert 56 ynglinger i Sverige: 19 i Helagsfjällen, to i Sösjöfjällen, ti i Borgarfjäll, 17 i Vindelfjällen/Arjeplogsfjällen, en i Södra Storfjället, to i Norra Storfjället, to i Artfjället, en i Svaipa, en i Kebnekaise og en i Sitas (Rovbase). Dette er en oppgang fra 2017 da de ble dokumentert 31 ynglinger i Sverige, men fortsatt et stykke unna 2015 da det ble registrert 87 fjellrevynglinger i Sverige.

Det er kun gjort noen få og sporadiske observasjoner av fjellrev i grensetraktene mot Finland de senere år, og det er ikke dokumentert yngling av fjellrev i Finland siden 1996. I 2018 var det aktivitet på ett fjellrevhi, men det er gjort flere observasjoner av fjellrev i år i Finland. I Utsjoki er det observert to fjellrever. Det dreier seg trolig om to av valpene som ble satt ut på Varanger i februar 2018. Det er også aktivitet ved flere av de 11 fórautomatene som er satt ut. Det gjøres også en innsats for å kontrollere rødrevbestanden, og i år er 125 rødrever tatt ut (Tuomo Ollila pers. med.).

Fra Sverige er det foreløpig ingen DNA-resultater. Tre prøver ble samlet inn i Nord-Finland, hvorav to ble artsbestemt til rødrev. Fjellrev-DNA ble funnet i den siste prøven, men av for dårlig kvalitet til å kunne individbestemmes.

4 Diskusjon

Det ble registrert 58 ynglinger av fjellrev i Norge, og totalt 114 i Skandinavia i 2018. Antall kull er det høyeste antall registrert i overvåkingsprogrammet i Norge siden det ble startet. Samtidig er antall individer registrert v.h.a. DNA høyere i år enn noe tidligere år. Hele 183 individer er registrert v.h.a. DNA i 2018. Det er 50 flere enn det høyeste antallet, registrert i 2011. Med bakgrunn i områder der antall kull x 2 er høyere enn antall identifiserte individer fra DNA, blir minimumsbestanden 192 voksne fjellrever før yngling i 2018.

I sør fordeler fjellrevynglingene seg omtrent som i 2017. På Hardangervidda ble det kun dokumentert ett kull, men også i 2018 er det kommet inn en observasjon fra publikum som tilsier at det høyst sannsynlig var minst to ynglinger. På Finse ble det registrert seks ynglinger, men her tilsier bilder av valper fra flere fôrautomater at det sannsynligvis var minst åtte ynglinger i sommer, kanskje flere. Siden det på Finse i år var flere ynglinger med kun 3-4 km avstand mellom, og fôrautomatene med bilder av valper kun står 2-4 km fra hi med kjente ynglinger, er det ikke mulig å fastslå med sikkerhet at dette er nye ynglinger. De blir derfor stående som usikre. Både på Hardangervidda og Finse ble det dokumentert flere nye individer v.h.a. DNA. Nær halvparten av revene som ble identifisert på Hardangervidda (12 av 23) og ca. 2/3 på Finse (19 av 31) var ikke kjent fra før. Sammen med flere observasjoner av fjellrevkull i disse områdene som ikke har kunnet dokumenteres ved hikkontroll tyder dette på at det i begge områdene har vært flere ynglinger i foregående år som ikke er blitt registrert gjennom hikkontrollene. Det er observert en økning i aktiviteten av rødrev på fjellrevhi på Hardangervidda, som kan være en trussel for reetablering av denne delbestanden.

I Reinheimen ble det også i år dokumentert en yngling, noe som bidrar til å korte inn avstandene mellom delpopulasjonene i Sør-Norge. Det er meldt inn observasjoner av fjellrev mellom Finse/Hardangervidda og Reinheimen/Snøhetta som viser at det forekommer forflytning og bevegelse av fjellrev i store deler av strekningen mellom disse høyfjellsplatåene. Her kan det finnes ynglinger som overvåkingsprogrammet ikke har dokumentert pga. manglende kjennskap til gamle hilokaliteter i disse fjellområdene. Det er mye som tyder på at dette er egne områder som burde vært kartlagt bedre. Også sørover i Telemark og Aust-Agder er det meldt inn observasjoner av fjellrev.

Fra Snøhetta er det mer eller mindre sammenheng østover til Helags i Sverige, med jevnlig utveksling av individer. Avstanden mellom delbestandene i Nordland kortes også inn ved at det for første gang ble det dokumentert en fjellrevyngling i Artfjellet. Det er imidlertid langt til de øvrige restbestandene i Indre Troms og øst til Varangerhalvøya i Finnmark hvor det i begge områder ble registrert en yngling av fjellrev. Gjenfunn av individer, ved DNA eller gjenkjenning av øremerker, dokumenterer flere tilfeller av kortere forflytninger mellom nærliggende fjellområder, samt noen lengre forflytninger (30-70 mil). Det er verdt å merke seg at vi dokumenterte flere utvandring fra Varangerhalvøya, hvor det i vinter ble satt ut 27 valper fra avlsprogrammet for fjellrev. En fjellrev gikk vestover til Reisa Nord og to sørover til Finland. I tillegg dokumenterte vi en langdistansevandring på over 700 km til Saltfjellet.

Både antall kull og kullstørrelse hos fjellrev følger svingningene i smågnagerbestandene; ingen eller få og små kull i bunnår og mange store kull i år med mye smågnagere. Selv om det var mange ynglinger i Sør-Norge (28) så var kullstørrelsen relativt lav. Mye tyder på at smågnagerbestandene krasjet utover sommeren, men det var betydelig lokal variasjon enkelte steder i sør. Økningen i antall ynglinger langs grensefjella fra Sylan til Saltfjellet (totalt 28 kull) ser klart ut til ha å sammenheng med oppgangen i smågnagerbestandene som er dokumentert helt nord til Varangerhalvøya. Oppgangen kom trolig tidligere i Midt-Norge sammenliknet med lenger nord. Dette kan forklare at det var dårligere respons i de nordligste bestandene, men her er delbestandene også så små at de har liten evne til å respondere numerisk på gode forhold.

De fire nordligste delbestandene som inngår i overvåkingen har i flere år vært helt på randen av utdøing. Dette gjelder Varangerhalvøya, Ifjordfjellet, Reisa Nord og Indre Troms. Den siste fjellrevynglingen på Varangerhalvøya var i 2014 og siden da har det vært en nedadgående trend i vinteraktivitet av fjellrev til tross for at antallet hi kontrollert har vært jevnt høyt i flere år. Vinteren 2018 ble det derfor satt ut 27 fjellrever på fire lokaliteter for å styrke bestanden her. En yngling i 2018 med minimum tre valper er foreløpig et lite tilskudd til bestanden. Den positive effekten av utsettingene kan imidlertid ikke forventes før i 2019, da det er relativt sjelden at ettårige fjellrever yngler, støtteforing til tross. På Ifjordfjellet har det ikke vært aktivitet av fjellrev siden 2012 og det er sju år siden siste yngling i 2011. Det tyder på at den lille bestanden som holdt til i Ifjordfjellet nå er borte. I Reisa Nord er det kun registrert 1-3 individer de siste fem årene. Til tross for at nesten alle hiene er kontrollert, er det kun registrert vinteraktivitet på to hi. Gjenfunn av samme par år etter år tyder også på lite innvandring til området, selv om en fjellrev satt ut på Varangerhalvøya i vinter fant veien til Reisa Nord. Situasjonen for bestanden i Indre Troms er noe bedre, da denne delbestanden henger sammen med den svenske delbestanden i Råstojaure. Samtidig ble kun to individer plukket opp på DNA i Indre Troms i 2018, og mye tyder på at valpene på dette hiet ble tatt av ørn. Med støttetiltakene som nå er i iverksatt gjennom de nye Interregprosjektene Felles Fjellrev Sør og Felles Fjellrev Nord, samt utsettingen av fjellrever på Varangerhalvøya, er det grunn til å håpe at fjellrevbestandene etter hvert tar seg opp også i denne regionen.

5 Referanser

- Andersen, R., Linnell, J. D. C., Eide, N. E. & Landa, A. 2005. Fjellrev i Norge 2005. Overvåkingsrapport. - NINA Rapport 102.
- Dalén, L., Kvaløy, K., Linnell, J. D. C., Elmhagen, B., Strand, O., Tannerfeldt, M., Henttonen, H., Fuglei, E., Landa, A., & Angerbjörn A. 2006. Population structure in a critically endangered arctic fox population: does genetics matter? *Molecular Ecology*, 15: 2809-2819.
- Direktoratet for naturforvaltning 2003. Handlingsplan for fjellrev. Rapport 2003-2. 34 s.
- Eide, N. E., Andersen, R., Flagstad, Ø., Linnell, J. D. C. & Landa, A. 2006. Fjellrev i Norge 2006. Overvåkingsrapport. - NINA Rapport 215. 30 s.
- Eide, N. E., Andersen, R., Flagstad, Ø., Linnell, J. D. C. & Landa, A. 2007. Fjellrev i Norge 2007. Overvåkingsrapport. - NINA Rapport 304. 38 s.
- 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.
- Eide, N. E., Flagstad, Ø., Andersen, R. & Landa, A. 2010. Fjellrev i Norge 2009. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. - NINA Rapport 519. 43 s.
- Eide, N.E, Rød-Eriksen, L., Myhr, N, Flagstad, Ø & Landa, A. 2014. FOU Børgefjell – statusrapport 2006-2013. NINA Minirapport 508, 21 s.
- Eide, N. E., Ulvund, K., Kleven, O., Rød-Eriksen, L., Landa, A. & Flagstad, Ø. 2015. Fjellrev i Norge 2015. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 1219. 53 s.
- Henriksen S. & Hilmo O. (red.) 2015. Norsk rødliste for arter 2015. Artsdatabanken, Norge.
- Høst, P. 1935. Trekk av dyrelivet på Hardangervidda. *Norsk Jæger og Fiskerforenings Tidsskrift* 1935: 76-84
- 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. 31 s.
- 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. 39 s.
- Landa, A., Tovmo, M., Meås, R., Eide, N. E. & Flagstad, Ø. 2011. Avlsprogrammet for fjellrev. Årsrapport 2010. - NINA Rapport 603. 36 s.
- Landa, A., Tovmo, M., Ulvund, K., Meås, R., Eide, N. E., Flagstad, Ø. & Andersen, R. 2013. Avlsprogrammet for fjellrev. Årsrapport 2012. – NINA Rapport 939. 61 s.
- Landa, A., Ulvund, K., Rød-Eriksen, L. Eide, N. E., Flagstad, Ø., Meås, R., Andersen, R. & Thierry, A-M. 2015. Avlsprogrammet for fjellrev. Årsrapport 2014. – NINA Rapport 1154. 96 s.
- Landa, A., Ulvund, K., Eide, N. E., Meås, R., Andersen, R., Rød-Eriksen, L., Thierry, A.-M. & Flagstad, Ø. 2017. Avlsprogrammet for fjellrev – Årsrapport 2016. – NINA Rapport 1379. 29 s.
- 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.
- 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.
- Norén, K., Dalén, L., Kvaløy, K. & Angerbjörn, A. 2005. Detection of farm fox and hybrid genotypes among wild arctic foxes in Scandinavia. *Conservation Genetics*, 6: 885–894.
- Nyrønning mfl. 2010. Fjellrevgruppa i Ålen/Holtålen Fjellstyrer. Årsrapport 2010. 4s. (upublisert)

Nyrønning mfl. 2015. Fjellrevgruppa i Ålen/Holtålen Fjellstyrer. Årsrapport 2015. 5s. (upublisert)

Stockholms Universitet 2017 Lägesrapport 2017 <http://www.zoologi.su.se/research/alopex/lagesrapport.php>

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 31. 45 s

Ulvund, K. & Wallén, J. Fjellrev i Norge og Sverige 2018. Fjällräv i Sverige och Norge 2018. *In prep.*

Østbye, E., Skar, H-J., Svalastog, D. & Westby, K. 1978. Fjellrev og rødrev på Hardangervidda; hi-økologi, 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: 978-82-426-3343-9

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