

909 Fjellrev i Norge 2012

Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev

NINA Rapport

Kristine Ulvund
Øystein Flagstad
Nina E. Eide
Arild Landa



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 forskningstema.

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 2012

Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev

Kristine Ulvund
Øystein Flagstad
Nina E. Eide
Arild Landa

Ulvund, K., Flagstad, Ø., Eide, N. E. & Landa, A. 2013. Fjellrev i Norge 2012. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. - NINA Rapport 909. 43 s.

Trondheim, mars 2013

ISSN: 1504-3312

ISBN: 978-82-426-2513-7

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON

Kristine Ulvund

KVALITETSSIKRET AV

Morten Kjørstad, Rovdata

ANSVARLIG SIGNATUR

Forskningssjef Inga E. Bruteig

OPPDRAGSGIVER(E)

Direktoratet for naturforvaltning

KONTAKTPERSON(ER) HOS OPPDRAGSGIVER

Jan Paul Bolstad

FORSIDEBILDE

Fjellreven tilbake i Blåfjella-Skjækerfjella NP

© Foto: Vidar Formo, Snåsa Fjellstyre/SNO

NØKKEWORD

Fjellrev, *Alopex lagopus*, yngling, bestandsovervåking, DNA-analyser

KEY WORDS

Arctic fox, *Alopex lagopus*, reproductions, population monitoring, DNA analysis

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen
7485 Trondheim
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

NINA Oslo

Gaustadalléen 21
0349 Oslo
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 73 80 14 01

NINA Tromsø

Framsentert
9296 Tromsø
Telefon: 77 75 04 00
Telefaks: 77 75 04 01

NINA Lillehammer

Fakkeldgården
2624 Lillehammer
Telefon: 73 80 14 00
Telefaks: 61 22 22 15

www.nina.no

Sammendrag

Ulvund, K., Flagstad, Ø., Eide, N.E. & Landa, A. 2013. Fjellrev i Norge 2012. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. - NINA Rapport 909. 43 s.

Fjellreven er et av Norges mest utrydningstruede pattedyr, og står oppført som kritisk truet på den norske rødlista. Til tross for fredning i mer enn 80 år har fjellreven i Norge inntil nylig vært i vedvarende tilbakegang, delbestander har dødd ut og store høyfjellsområder har lenge vært uten ynglende fjellrev. Det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev ble etablert i sin nåværende form i 2003, i tilknytning til den første handlingsplanen for fjellrev. Gjennom overvåkingsprogrammet for fjellrev kontrolleres kjente fjellrev-lokaliteter årlig. Hi med registrert aktivitet av fjellrev, og hi i nærheten av aktive hi, blir prioritert for kontroll. Ved kontroll registreres aktivitet og yngling (både fjellrev og rødrev). Funn av ferske ekskrementer, hår eller annet egnet biologisk materiale blir samlet inn for DNA-analyse med tanke på å bestemme art (fjellrev/rødrev), haplotype (eventuell farmrevopprinnelse) og individbestemmelse.

Det ble kun registrert en fjellrevyngling i Norge i 2012, rett ved avlsstasjonen på Oppdal, der det ble observert fire valper. Dette står i sterk kontrast til 40 registrerte ynglinger i 2011. I Sverige ble det ikke registrert en eneste yngling av fjellrev i 2012. Årets resultat demonstrerer med tydelighet hvor avhengig fjellreven er av lemen for å reprodusere. Når smågnagerne svikter, er det få eller ingen fjellrevtisper som får fram valper. Intensive tiltak, med blant annet støttefôring i flere fjellområder, ser ikke ut til å påvirke reproduksjonen hos fjellreven i år uten tilgang til gnagere. Tiltak over flere år viser imidlertid positiv effekt. Evaluering av tiltakene som har pågått på norsk og svensk side siden begynnelsen av 2000-tallet viser at tiltak kan ha positiv effekt på lokale delbestander. Observert bestandsvekst i tiltaksområdene forklares ca. 50 % av smågnagere, ca. 30 % av støttefôring og ca. 20 % gjennom uttak av rødrev. Støttefôring ser ut til å gi økt vinteroverlevelse, økning i antall kull når det er smågnagere og økt kullstørrelse.

Til tross for få ynglinger i 2012, nådde vi allikevel en ny milepæl i arbeidet med bevaring og oppfølging av fjellreven i Norge. Det ble for første gang identifisert mer enn 100 individer fra DNA. Basert på estimerte minimumsbestander i de ulike fjellområdene, har vi et samlet estimat på 139 fjellrev i Norge i 2012. Dette er godt og vel en dobling av den estimerte bestandsstørrelsen fra 55 individer i 2010. Økningen skyldes høyst sannsynlig god vinteroverlevelse i to påfølgende år med godt tilskudd av nye individer til ulike delbestander. Vi registrerer en økning i antall individer både i sør og i nord. Dette danner et godt utgangspunkt for det videre arbeidet med å bygge opp en levedyktig fjellrevbestand.

Stabil vinter- og sommeraktivitet ved flere nye lokaliteter og ny-oppsatte førautomater tyder allerede på etablering i flere av fjellområdene som ligger mellom de tre sydligste kjernebestandene. Langvandring av kjente individer mellom Sylan–Helags, Snøhetta og Hardangervidda må også tolkes som en svært positiv utvikling, som blant annet øker genetisk utveksling. En av forklaringene til fjellrevens vedvarende tilbakegang har vært knyttet til de negative effektene av de små bestandene i seg selv, med blant annet mindre utvandring og dermed mindre utveksling mellom delbestander; en negativ tetthetsavhengighet som gjør delbestander mer sårbare og på sikt mindre og mindre. Er denne negative responsen først snudd, f. eks. gjennom økt utvandring og utveksling mellom delbestander, så kan det være håp om at bestandene har kommet over en terskel hvor fjellrevbestanden gir seg selv positiv drahjelp fremover.

Fra flere fjellområder rapporteres det i skrivende stund om økt aktivitet av mus. Vi kan trolig forvente noen ynglinger av fjellrev i 2013. Hvor mange avhenger av hvor mye smågnagerbestanden tar seg opp gjennom vinteren og om det skulle komme oppgang også for lemen.

Kristine Ulvund, Øystein Flagstad, Nina E. Eide og Arild Landa. Norsk institutt for naturforskning, Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim. E-post: nina.eide@nina.no

Abstract

Ulvund, K., Flagstad, Ø., Eide, N.E., & Landa, A. 2013. Arctic fox in Norway 2012. Results from the national monitoring programme for arctic fox. - NINA Report 909. 43 pp.

The Scandinavian arctic fox population is threatened by extinction and is classified as critically endangered in the Norwegian Red List. Despite legal protection for more than 80 years, the species has until recently, been continuously declining, subpopulations have gone extinct and large mountain areas are now without reproducing arctic foxes. The national monitoring programme for arctic fox was established in its current form in 2003, in connection with the first Action Plan for the arctic fox. Through the monitoring programme, arctic fox dens are checked every year. Dens with registered activity of arctic foxes, or dens in the vicinity of these, are ranked as first priority for inspection. Reproductions and any signs of activity of arctic foxes or red foxes are noted. Fresh scats, hair or other biological material are sampled for DNA analysis to determine which species (arctic fox or red fox) is active at a den, to detect escaped farm foxes (mtDNA haplotyping), and to identify individuals of arctic foxes.

In sharp contrast to the many arctic fox reproductions in 2011, one single litter was registered in Norway in 2012. The litter, comprising four cubs, was located close to the arctic fox captive breeding station. No litter was registered in Sweden. This clearly demonstrates the strong link between the population fluctuations of lemmings and arctic fox reproduction. When the lemming population crashes, very few or often no female foxes reproduce. Intensive measures, including supplemental feeding, does not seem to affect reproduction in the arctic fox in years with no lemmings. However, continuous work over several years shows a positive effect. The evaluation of the effort that has been put down in both Norway and Sweden since early 2000 show that conservation measures can have a positive effect on local populations. The observed population growth in different management areas can be explained by lemmings (approx. 50 %), supportive feeding (approx. 30 %) and removal of red fox (approx. 20 %). The mechanisms appear to be increased winter survival, increased number of litters in years with lemmings and increased litter size.

Despite few reproductions in 2012, we reached a new milestone in the conservation and monitoring of the arctic fox in Norway. For the first time, we identified more than 100 individuals from DNA, and the total population size in Norway was estimated to 139 individuals. This is more than a doubling of the population size from 55 foxes in 2010. This increase is probably a result of low winter mortality, and a supply of new individuals into the different subpopulations. The increase in number of individuals is observed both in the South and in the North. This provides a good basis for the continued work to facilitate a viable arctic fox population.

Stable winter and summer activity on several den sites and feeding stations points towards establishment of arctic foxes also in new mountain areas located between the southern core areas. Also, known individuals have migrated between Sylan-Helags, Snøhetta and Hardangervidda, which is very important in order to increase the exchange of genetic material. One of the explanations for the continued decline of the arctic fox population has been the negative effects of the small subpopulations, with less migration and exchange between populations. This is a negative density-dependent factor that makes sub-populations more vulnerable and in the long term smaller and smaller. It may seem that this negative response is currently being reduced through increased migration and exchange of individuals between sub-populations, and there is hope that the populations have crossed a threshold where the population can grow further.

In several mountain areas an increase in the activity of small rodents is reported. This means that we can probably expect some arctic fox litters in 2013. How many is dependent on how the rodent populations develop during winter.

Kristine Ulvund, Øystein Flagstad, Nina E Eide and Arild Landa. Norwegian Institute for Nature Research, PO Box 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim. Mail to: nina.eide@nina.no

Innhold

Sammendrag	3
Abstract	4
Innhold	5
Forord	6
1 Nasjonalt overvåkingsprogram for fjellrev	7
2 Organisering av overvåkingsprogrammet	7
3 Metodikk	8
3.1 Beskrivelse av hilokalitetene	8
3.2 Kontroll av kjente hilokaliteter	9
3.3 Tilfeldige observasjoner og meldinger fra publikum	9
3.4 Genetiske analyser	10
4 Resultater	11
4.1 Overvåking av hilokaliteter i 2012	11
4.1.1 Aktivitet på kontrollerte hi	11
4.1.2 Registrerte ynglinger	12
4.1.3 Meldinger om rev og gjenfunn av øremerkede fjellrever	13
4.2 Utsetting av fjellrev fra avlsprogrammet	15
4.3 DNA-analyser 2012	18
4.3.1 Artsbestemmelse	18
4.3.2 Identifisering av farmrev	18
4.3.3 Individanalyser	18
4.4 Status for ulike fjellområder 2006-2012	20
4.4.1 Finse	21
4.4.2 Snøhetta	22
4.4.3 Knutshø	24
4.4.4 Kjølifjellet/Sylan	24
4.4.5 Blåfjella, Hestkjølen og Skjækerfjella	26
4.4.6 Børgefjell	29
4.4.7 Saltfjellet m/Junkeren	30
4.4.8 Indre Troms	32
4.4.9 Reisa Nord	33
4.4.10 Ifjordfjellet	34
4.4.11 Varangerhalvøya	35
5 Status hele landet 2006-2012	37
6 Diskusjon	40
7 Referanser	42

Forord

Overvåkingsprogrammet for fjellrev beskriver årlig tilstand og status for fjellreven i Norge. Resultatene er sentrale når de ulike tiltakene knyttet til bevaring av fjellreven skal evalueres: Er det positiv effekt på fjellreven knyttet til uttak av rødrev på Varangerhalvøya - Fjellrev i Finnmark? Overlever valpene som settes ut fra Avlsprogrammet for fjellrev? Gir støtteføring under Interreg-prosjektet Felles Fjellrev økt overlevelse og utveksling mellom delbestander? Overvåkingsresultatene vil over tid bidra til å samle mange av dataene som trengs for å besvare disse spørsmålene.

For å kunne følge utviklingen i fjellrevbestanden i de ulike fjellområdene som overvåkes, la vi i 2010 ned et betydelig arbeid for å tilpasse rapportens form til formålet. I tillegg til den oppsummerende statusen for året, presenterer vi akkumulerte resultater tilbake i tid. Målsetningen er å kunne følge utviklingen i lokale fjellrevbestander, dokumentere eventuelle endringer, og evaluere effekter av iverksatte tiltak på sikt. Samtidig kan sammenstillingen også fungere som et praktisk verktøy mht. til planlegging av kommende sesong med en vurdering rundt behov for tiltak.

Kun en dokumentert yngling i Norge i 2012 står i sterk kontrast til rekordåret i 2011. Resultatet er imidlertid helt som forventet, da smågnagerbestandene kollapset synkront over hele landet sommeren/høsten 2011. 2012 har vært et markert bunnår for mus og lemen, som er fjellrevens viktigste byttedyr. Det er godt kjent at fjellrevens reproduksjon i høyfjellet svinger i takt med fasene i smågnagerbestanden. Årets resultater tyder på at valper født i 2011 har hatt god vinteroverlevelse til tross for kollaps i smågnagerbestanden. Det har vært høy aktivitet ved både hi og fôrautomater. Dette gjelder også i fjellområder hvor det ikke har vært fjellrev på mange tiår. Utvandring fra kjernebestander i sør har gitt etablering i mellomliggende fjellområder. Det er grunn til å anta at vi går inn i 2013 med en langt større vinterbestand enn vi hadde før 2011. Så da er det bare å vente på et nytt smågnagerår! I og med at smågnagerne er så sentrale for fjellreven så har vi lagt opp til en kort tilstandsbeskrivelse av smågnagerbestandene for året som var, med noen vurderinger rundt året som kommer. Det er mye som tyder på at tiltak kan målrettes gjennom å ta hensyn til fase i gnagersyklus. Forskning viser at effekten av tiltak ikke er den samme i alle år, og tiltak som skal sikre overlevelse av valper har størst virkning i år da det blir født mange valper (oppgangs- og toppår for smågnagerne). Tiltak som kan sikre overlevelse av valper gjennom den påfølgende vinter kan forventes å ha helt avgjørende betydning hvis valpene fødes en sommer da smågnagerbestandene plutselig krasjer. Uten tiltak gir slike år nær 100 % dødelighet på valpene.

Vi vil rette en stor takk til alle de som har lagt ned en betydelig arbeidsinnsats i felt. Vi merker et voksende engasjement for overvåkingsarbeidet på fjellrev, med økende antall kontroller som rapporteres og flere prøver som samles inn med stadig bedre kvalitet. Det inspirerer særlig å igjen se sporrekker av fjellrev i områder der fjellreven har vært borte over lengre tid. Økende antall observasjoner også utenfor de kjente kjerneområdene til fjellreven tyder også på at det er mer utveksling mellom delbestander enn det har vært på lang tid.

Trondheim, 1. desember 2012

Nina E. Eide og Øystein Flagstad

1 Nasjonalt overvåkingsprogram for fjellrev

Fjellreven er karakterisert som **kritisk truet** på den norske rødlista (Swenson mfl. 2010). Den står også oppført som kritisk truet på den regionale europeiske rødlistevurderingen (EU25), men er på globalt nivå oppført i kategorien livskraftig. Til tross for fredning i mer enn 80 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). Programmet inneholder og bygger på systematiske registreringer og kontroller av fjellrevhi også før 2003. Mye av dette arbeidet ble finansiert av fylkesmennene i deler av Norge. Flere forskningsmiljøer har også bidratt med registreringer som er tatt inn i overvåkingsprogrammet.

Målsetningen med et nasjonalt overvåkingsprogram var å etablere en mer systematisk registrerings- og kontrollvirksomhet med arten, hvor overvåkingen skulle utøves etter en felles mal og instruks for hele landet. Dokumenterte ynglinger, gjenfunn av individer ved DNA-analyser og observasjoner av øremerkede individer gjennom overvåkingsprogrammet er sentral informasjon som også benyttes rundt oppfølging og evaluering av ulike tiltak som er satt i verk.

Resultatene fra overvåkingsarbeidet på fjellrev oppsummeres i en årlig rapport. Rapporter tilbake i tid finner du her: <http://www.nina.no/Overvåking/Fjellrev.aspx>

2 Organisering av overvåkingsprogrammet

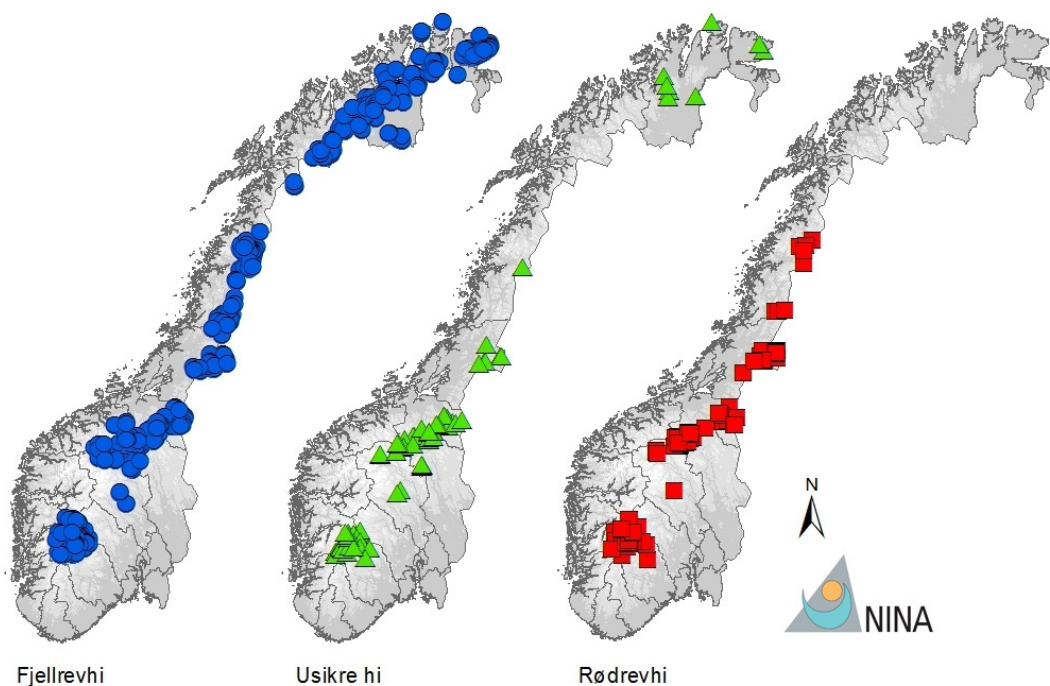
Overvåkingsprogrammet for fjellrev er gitt som oppdrag fra Direktoratet for naturforvaltning (DN). NINA har stått for oppbygning, sentral databehandling/lagring, kvalitetssikring og rapportering av data som samles inn gjennom overvåkingsprogrammet. Registreringsarbeidet rapporteres på standard registreringsskjema (Versjon 2009). Statens naturoppsyn (SNO) koordinerer den praktiske utførelsen av arbeidet gjennom 6 regionale koordinatorene som hver er ansvarlige for gjennomføringen innenfor sin region (Finnmark, Troms, Nordland, Nord-Trøndelag, Sør-Norge Nord og Sør-Norge Sør). Med unntak av i Finnmark og på Finse, delegerer SNO det meste av registreringsarbeidet i felt til lokale og regionale aktører: Fjelltjenesten i Nordland og lokalt fjelloppsyn i fjellstyrer eller bygdeallmenninger i andre deler av landet. I tillegg bidrar personer tilknyttet forskningsmiljøene ved Universitet i Tromsø og NINA, samt i noen grad frivillige organisasjoner. Fra 2009 er alle data rapportert elektronisk i ROVBASE 3.0.

Kunnskapen fra overvåkingen skal være tilgjengelig for alle som har behov for denne i tilknytning til forvaltning og forskning på fjellrev i Norge. DN regulerer tilgangen til bruk av data fra databasen.

3 Metodikk

3.1 Beskrivelse av hilokalitetene

Alle hilokaliteter har sitt unike ROVBASE-nummer og ID-nummer basert på kommunenummer og løpenummer innenfor kommunen. Hiet defineres i tillegg til geografiske enheter; - fjellområder (se for eksempel **Tabell 2**). 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 mm). Tilstanden beskrives for å kunne følge utviklingen i bruk av hiet, og 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. De fleste av hiene som er registrert i databasen er primærhi. Se **Figur 1** og **Tabell 1** for en oversikt over hiene som er registrert og følges opp pr. i dag.



Figur 1. Revehi registrert i Hidatabasen pr 2012. Hiene er systematisert i forhold til arten som opprinnelig anla hiet (fjellrev eller rødrev). Hiene der det er usikkerhet om opprinnelse er angitt som usikre. $N = 891$ (fjellrev = 637, rødrev = 138 og usikre = 116).

Det er pr i dag opplysninger om 891 hi i Hidatabasen hos NINA. Det ble funnet 31 nye hi i 2012, samtidig ble 17 hi tatt ut av databasen (senile hi og lokaliteter som ikke er fjellrevhi). Rovbasen er foreløpig ikke komplett på beskrivelser av hiene da det fortsatt er noen hi i den gamle databasen som krever oppklaring. Vi har de tre siste årene hatt prioritet på å rydde opp i historiske data, slik at alle hi blir kategorisert på samme måte, angitt med god stedsangivelse og dokumentert med nyere bildemateriale. Alle kjente hi kontrolleres med jevne mellomrom for beskrivelse av status og tilstand på hiet.

Tabell 1. Oversikt over hi med fjellrev- eller rødrevopprinnelse og type hi registrert gjennom overvåkingsprogrammet for fjellrev. Primærhi = ynglehi der valper blir født. Sekundærhi = hi som valper flyttes til. 1) Usikkert hvilken art som har etablert hiet. 2) Usikkert om hiet er et primær- eller sekundærhi.

Opprinnelse	Primærhi	Sekundærhi	Usikker ²⁾	Manglende opplysninger	SUM
Fjellrev	517	64	33	23	637
Rødrev	48	46	38	6	138
Usikker ¹⁾	19	15	82	0	116
SUM	584	125	153	29	891

*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.

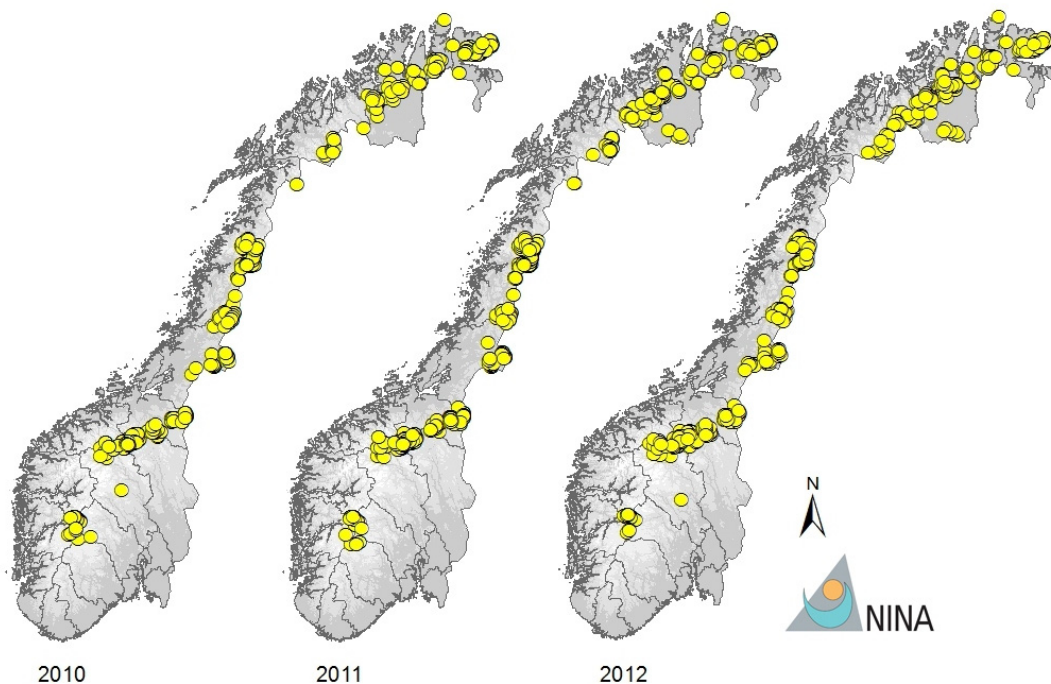
Gjennom oppryddingen har noen hi gått ut av basen, mens andre er lagt til som nyregistreringer. I 2012 er det tatt ut 17 lokaliteter som ikke lenger ansees som hi, mens 31 nyregistreringer er lagt til. Av disse 31 nye hiene var 14 opprinnelige fjellrevhi (13 primærhi og 1 sekundærhi). De nyregistrerte hiene er fordelt på følgende fjellområder; Anárjohka 2, Børgefjell 1, Forollhogna 1, Hardangervidda 5, Ifjordfjellet 1, Indre Troms 1, Knutshø 2, Porsanger vest 6, Saltfjellet 1, Skjækerfjella 1, Snøhetta 3, Trollheimen 3, Finse 1, Varangerhalvøya 3.

3.2 Kontroll av kjente hilokaliteter

Kontrollrubrikkene på registreringsskjemaet inneholder standardiserte og kategoriserte observasjoner knyttet til observasjoner av rev, spor og sportegn og byttedyrrester. Funn og innsamling av prøver (død rev eller deler av død rev, hår, ferske ekskrementer til DNA-analyser eller eldre ekskrementer til diettanalyser) skal markeres på skjemaet. Feltpersonell skal på bakgrunn av overnevnte observasjoner og sportegn konkludere om hiet er i bruk (ingen aktivitet, aktivt hi – lite brukt, aktivt hi - mye brukt), og om mulig hvilken art som bruker hiet og om det har vært yngling i hiet (ingen yngling, antatt yngling, dokumentert yngling). Der det er mulig skal all bruk av hi eller observasjon av rev dokumenteres med bilder for kvalitetssikring, entydig tolkning og endelig konklusjon ved innlegging i rovbasen. **Figur 2** viser den geografiske fordelingen av gjennomførte kontroller de siste 3 årene. Merk at registrert aktivitet av rødrev er minimumsestimater, som registreres i tilknytning til overvåkingen av fjellrevhiene. Det gjennomføres ikke en fullstendig kartlegging av rødrev i høyfjellet.

3.3 Tilfeldige observasjoner og meldinger fra publikum

SNO, NINA og DN mottar årlig flere tilfeldige meldinger fra publikum om observasjoner av fjellrev og funn av nye fjellrevhi. Disse meldingene systematiseres/loggføres fortløpende. Slike opplysninger kan være viktige for å finne eventuelle forekomster av fjellrev som ikke er kjent pr i dag. Tilfeldige observasjoner av fjellrev/antatt fjellrev rapporteres fortløpende direkte i rovbasen.



Figur 2. Geografisk fordeling av hi kontrollert i 2010 (337), 2011 (374) og 2012 (422).

3.4 Genetiske analyser

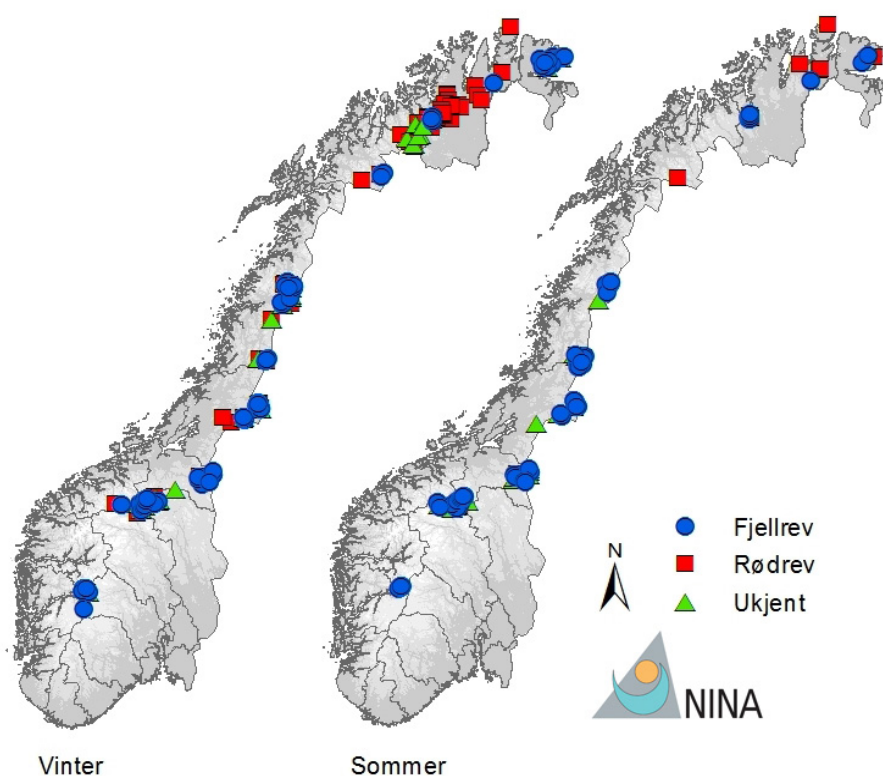
Et viktig bidrag til overvåkingsarbeidet på fjellrev er de nye rutinene for DNA-analyser som er utviklet i løpet av de siste årene. Genetiske analyser på prøvemateriale samlet inn gjennom overvåkingen av fjellrev utføres ved genetikklaboratoriet på NINA. Ved å analysere ekskrementer, hår eller annet biologisk materiale fra rev funnet på fjellrevhi eller andre steder kan vi for en stor andel av innsamlede prøver fastslå art og haplotypetilhørighet (mtDNA). mtDNA-haplotyping kan brukes for å skille farmrev (oppdrettsrev) fra villlevende fjellrev (Dalén mfl 2006; Norén mfl 2005). Genetiske analyser av prøver knyttet til tilfeldige observasjoner gir oss således muligheten til å avgjøre om en har observert en vill fjellrev eller en farmrev. En god del av prøvene 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 og således en unik ID-kode som kan tilbakeføres til et bestemt individ i bestanden. Gjenfunn av individer over tid vil således gi verdifull informasjon om både overlevelse og forflytning av individer. Individidentifikasjon vil bli mer og mer sentralt i overvåkingsarbeidet på fjellrev, og vi vil etter hvert vurdere å bruke denne muligheten aktivt også når det gjelder estimering av bestandsstørrelsen ut fra fangst/gjenfangstmetoder. Innsamling av prøver gjennom overvåkingsprogrammet er også sentralt for evaluering av overlevelse og etablering hos fjellrev satt ut fra avlsprogrammet.

4 Resultater

4.1 Overvåking av hilokaliteter i 2012

4.1.1 Aktivitet på kontrollerte hi

Registrert aktivitet ved kontroll vinter og sommer er presentert i detalj for hvert fjellområde i **Figur 3** og **Tabell 2**. Ved de totalt **1003** utførte kontrollene ble det ved **567** tilfeller ikke registrert aktivitet ved hiet, ved **286** tilfeller hadde det vært litt aktivitet på hiet og ved **150** tilfeller har det vært registrert mye aktivitet på hiet (inkludert ti tilfeller med antatt par). Merk at disse tallene refererer til kontrollene i seg selv og at noen hi har vært kontrollert flere ganger. Sammenliknet med tidligere år har antall kontroller vinterstid økt betraktelig (fra 278 i 2008, 469 i 2009, 514 i 2010, 584 i 2011 til 690 i 2012). Dette både fordi vinterkontroller er prioritert for å rasjonalisere overvåkingsarbeidet på sommeren, men det er også etablert bedre rutiner mht. å rapportere vinterkontrollene. Kun et fåtall av hiene som er kontrollert på Hardangervidda er med i årets rapportering grunnet problemer med innlegging i rovbaser.



Figur 3. Kontrollerte hi som var aktive ved kontroll i 2012, om vinteren (1. oktober – 31. mai), og om sommeren (1. juni – 30. september). Merk at ulike geografiske områder hadde ulik prioritet for kontroller utenfor yngletida og i yngletida - disse kartene gir altså ikke mål på den faktiske fordelingen av aktivitet av fjellrev i høyfjellet sommer og vinter.

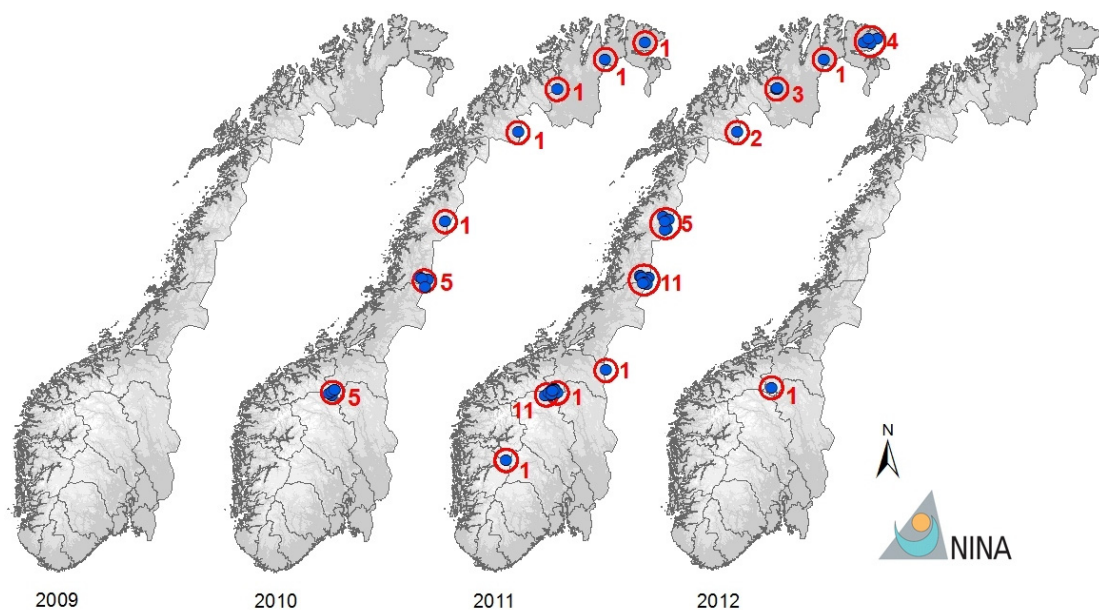


Vinteren 2012 har NINA og SNO mottatt mange glade meldinger og flotte bilder fra folk som har hatt gleden av å se fjellreven i fjelltrakter hvor den ikke har vært å se på lenge.

© Foto: Inge Even Danielsen, Røros

4.1.2 Registrerte ynglinger

Fjellreven følger svingningene i smågnagerbestandene tett og det er naturlig at det i bunnår for smågnagerbestandene skjer få fjellrevynglinger. Kun ett fjellrevkull ble dokumentert i Norge i år (Figur 4, Tabell 2), og denne fant sted på Oppdal i nærheten av Avlsstasjonen for fjellrev. Det var to rever med opphav fra Avlsstasjonen som fikk fire valper.



Figur 4. Ynglinger av fjellrev i 2009 (n=0), 2010 (n=16), 2011 (n= 40) og 2012 (n=1).

4.1.3 Meldinger om rev og gjenfunn av øremerkede fjellrever

Under rovviltobservasjoner i rovbasen er det meldt inn 104 observasjoner av fjellrev i denne rapporteringsperioden (01.10.2011 - 31.09.2012) (**Figur 5**). 11 av disse er innmeldt via www.fjellrev.no. Vurderingen av disse observasjonene er: 56 usikre, 23 antatt sikker fjellrev og 25 dokumentert fjellrev. Ut i fra merknadsbeskrivelsene og geografisk funnsted så er det grunn til å anta at mange av de usikre observasjonene er fjellrev. Noen observasjoner er sannsynligvis også av rømt farmrev. Observasjoner vurderes relativt strengt og det er høyt krav til dokumentasjon. De fleste av de innmeldte observasjonene er det umulig å etterprøve i felt, og de blir da stående som usikre. I 2011 rapporterte vi gjenfunn av 22 øremerkede rever satt ut av avlsprogrammet. For 2012 ble det beslutta at individer dokumentert med viltkamera enten på fôrautomater eller åteblokker ikke skulle rapporteres som observasjoner i rovbasen, så i år er det bare et kjent individ som er dokumentert gjennom innmeldte observasjoner i rovbasen (AF0094).

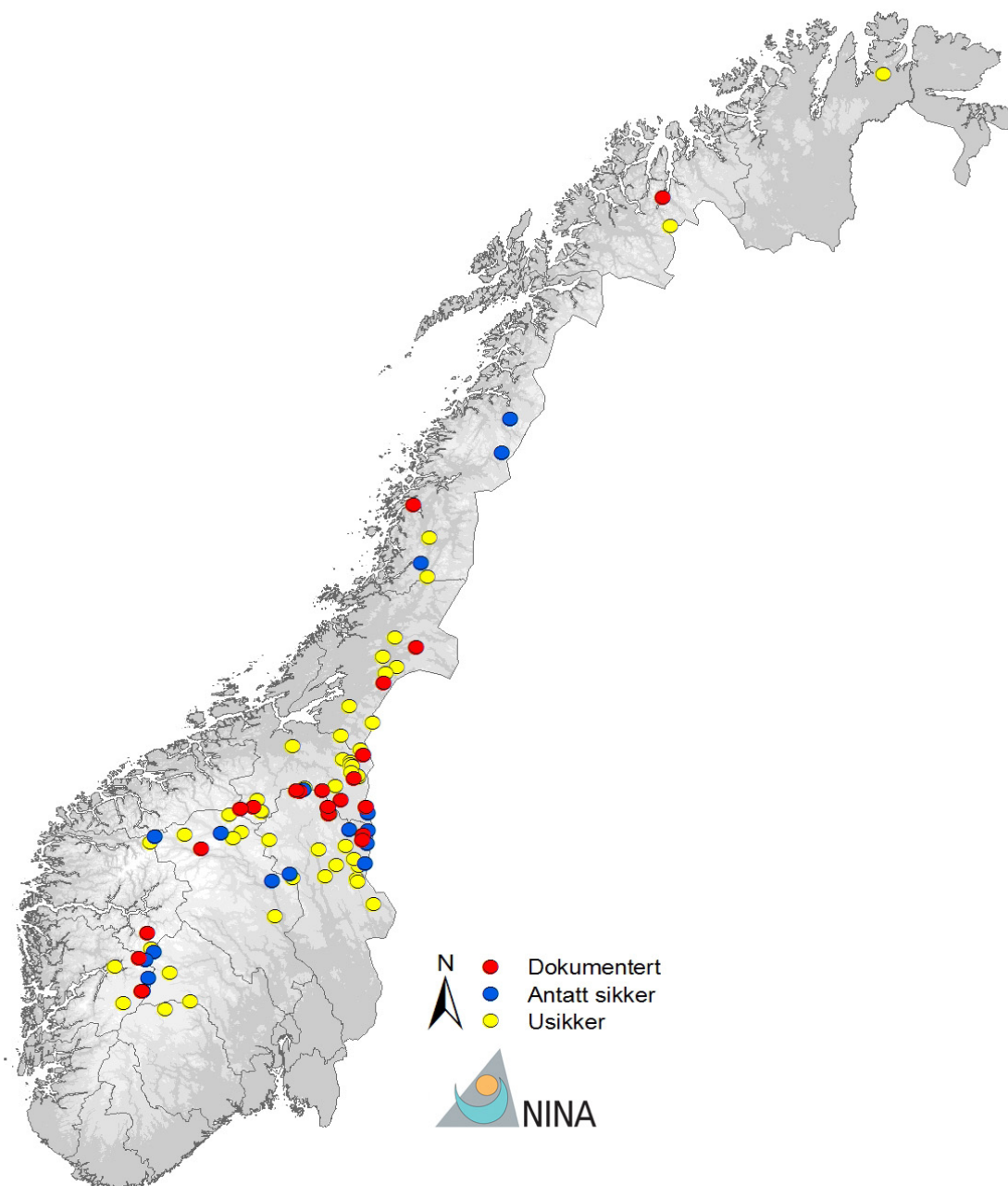
Det er nesten en fordobling i antall innmeldte observasjoner. Særlig i vår mottok vi mange meldinger fra turfolk som hadde fått gleden av nære møter med fjellreven i fjellområder der fjellreven ikke har blitt sett på lenge. Det er særlig rapportert mange observasjoner mellom de to kjernebestandene Snøhetta–Knutshø og Sylan–Helags (**Tabell 2**). Stabil aktivitet både ved kjente hilokaliteter og fôrautomater tyder også på at mange av disse utvandrerne har etablert seg.

Det er også bekreftet flere langvandringer gjennom andre kilder enn overvåkingsprogrammet. Det er blant annet dokumentert flere utvandringer fra den sydligste fjellrevbestanden i Helags: 1 til Sylan, 1 til Kjølifjellet, 1 til Engerdal (funnet død), 4 til Snøhetta og en riktig langvandrer til Hardangervidda (drept i trafikken). En fjellrev fra Helags har også vandret nord til Skjækerfjella. Vi gjør oppmerksom på at dette avsnittet ikke gir en fullstendig oversikt over gjenfunn og utveksling av kjente individer. Vi vil trolig få gjenfunn på flere kjente individer, når det store bil-demateriale fra viltkamera nå gjennomgås. En oversikt over dette sammenstilles i årsrapporten til Avlsprogrammet for fjellrev.



*Revlingsjøene, Femundsmarka mai 2012
Foto: Lars Inge Dufseth*

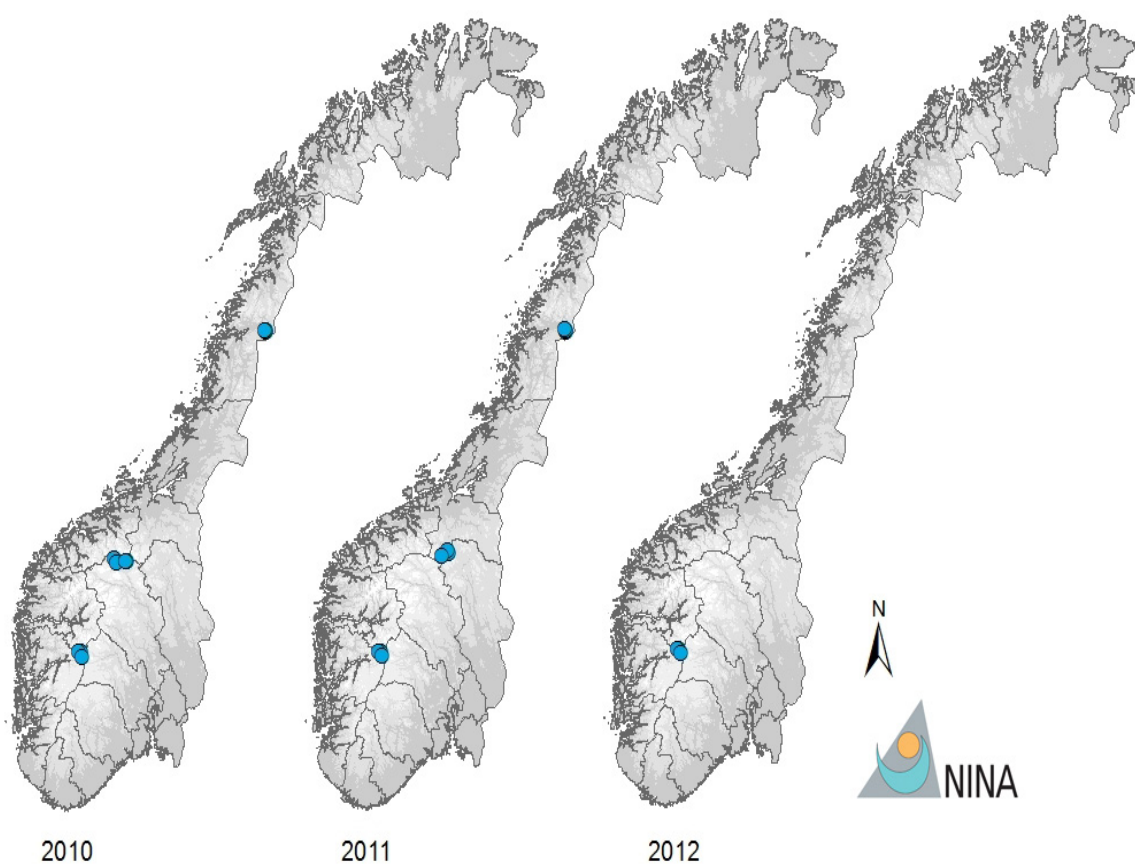
Vi har i rapporteringsperioden mottatt funn av 15 døde fjellrever. Seks av disse er drept av bil (3 Saltfjellet, 1 Tydal, 1 Hjerkin og 1 Eidfjord), og en er drept på jernbanen (Saltfjellet). Tre ser ut til å ha død en naturlig død (Børgefjell, Engerdal og Geiteryggen). En av disse var satt ut fra avlsprogrammet og to var vandret inn fra Helags, Sverige. I tillegg er det mottatt to døde valper fra avlsstasjonen og rester etter døde valper fra tre hilokaliteter. Funn som sendes inn til NINA/Veterinærinstituttet obduseres. Det tas også ut prøvesett for ulike analyser.



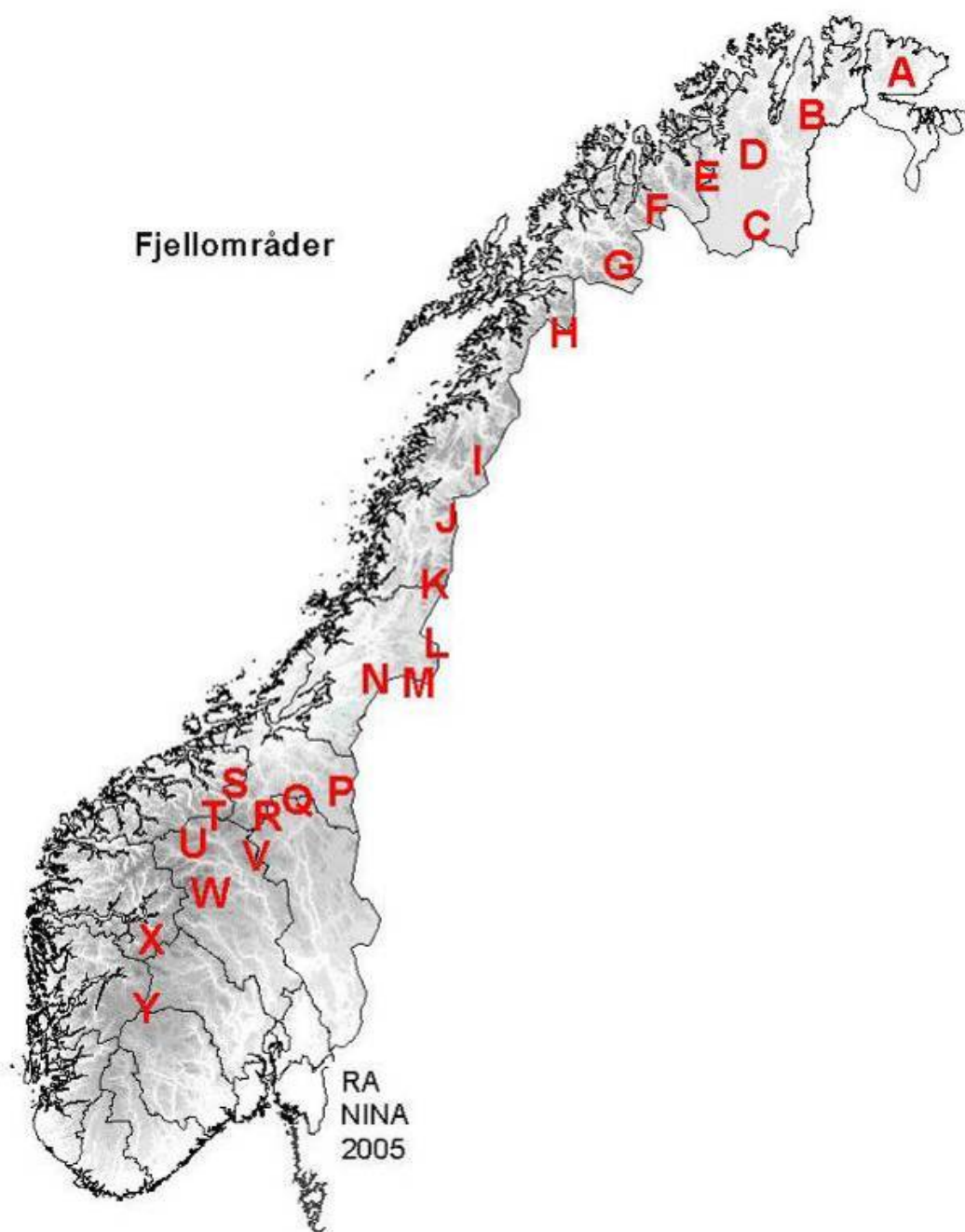
Figur 5. Observasjoner av fjellrev i 2012 (perioden 01.10.2011 - 31.09.2012). $n = 104$, dokumenterte (25), antatt sikre (23) og usikre (56).

4.2 Utsetting av fjellrev fra avlsprogrammet

Det ble vinteren 2012/2013 satt ut 14 fjellrevvalper fra årets produksjon på avlsstasjonen på Oppdal, alle på Finse. Det er også tidligere satt ut valper på Finse samt på lokaliteter i Knutshø, Junkeren og Saltfjellet (**Figur 6, Tabell 2**). Se Landa mfl (2011b) for detaljer rundt Avlsprogrammet for fjellrev og evalueringen knyttet til utsetting (overlevelse, etablering og utvandring).



Figur 6. Utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet. 2010 (10 grupper, totalt 71 valper), 2011 (6 grupper, totalt 40 valper), 2012 (2 grupper, totalt 14 valper).



Figur 7. Referanse til de ulike fjellområdene i **Tabell 2** (neste side).

Tabell 2. Oppsummering av kjente hilokaliteter og hikontroller i ulike fjellområder i 2012. Ref. gir henvisning til kart i **Figur 7**. I kolonner med aktivitet, er tall i blått antall hi i bruk av fjellrev (tall i klamme er antall hi registrert med mye aktivitet), tall i rødt er antall hi i bruk av rødrev og grått angir antall hi med usikker art. Kolonnen valper angir maksimalt antall fjellrevvalper observert samlet for fjellområdet. Utsetting av fjellrev fra Avlsprogrammet er forventet utsetting vinteren 2012/2013 og framkommer både som antall grupper (ulike lokaliteter) og totalt antall valper som vil settes ut i de aktuelle fjellområdene. *Hi utenfor de spesifiserte områdene i Nord-Norge og Sør-Norge er angitt som div. områder. NB. pga. problemer med registrering i rovbaser er kun et fåtall av kontrollerte hi på Hardangervidda med i tabellen.

Fjellrevovervåking 2012			Kjente hi		Kontroller			Resultater - aktivitet ved hi og ynglinger						Utsetting fjellrev	
Fylke	Ref.	Område	Kjente hi	Fjellrev hi	Ant. kont. vinter	Ant. kont. sommer	Antall hi kontrollert	Vinter	aktivitet	Sommer aktivitet	Fjellrev yngling	Valper fjellrev	Rødrev yngling	Antall grupper	Antall valper
Finnmark	A	Varangerhalvøya	39	37	65	25	35	12(7)		1	3(1)	1			
Finnmark	B	lfjordfjellet	30	28	25	17	25	1	5(1)		1	4			
Finnmark	C	Anarjohka	7	7	3	4	6								
Finnmark	D	Porsanger vest	39	34	28	8	21		12(3)						
Finnmark-Troms	E	Reisa nord	34	34	40	13	28	5(4)	12(2)	5	5(4)	3			
Troms	F	Reisa sør	18	18	15	0	14		4	3					
Troms	G	Indre Troms	26	26	35	2	15	4(1)	2			1			
Nordland	H	Sitas	3	3	0	0	0								
Nordland	I	Saltfjellet	58	52	96	31	49	11(7)	4	4	5(3)		1		
Nordland	J	Artfjellet	3	3	6	0	3		1	1					
Nordland	K	Børgefjell	42	36	11	42	27	3	2(1)	1	11(5)	3	3		
Nord-Trøndelag	L	Hestkjølen	17	8	56	18	9	6(5)	3	1	5(3)	1			
Nord-Trøndelag	M	Blåfjellet	26	10	39	8	10	3	2	1	2(1)		1		
Nord-Trøndelag	N	Skjækerfjellet	11	7	6	1	7		2						
Sør-Norge Nord	P	Kjølifjellet/Sylane	58	35	58	40	34	6(1)	1	1	7(1)	2	6		
Sør-Norge Nord	Q	Forollhogna	51	32	1	21	19			1					
Sør-Norge Nord	R	Knutshø	48	28	52	8	30	3(1)	1	5			1		
Sør-Norge Nord	S	Trollheimen	6	5	0	1	1								
Sør-Norge Nord	T	Snøhetta	77	48	97	45	55	12(19)	2	6	16(9)	2	2	1	4
Sør-Norge Nord	U	Ottadalen nord	12	6	12	0	8								
Sør-Norge Nord	V	Rondane	3	3	0	0	0								
Sør-Norge Sør	X	Finse	28	26	43	13	16	6(2)	1	1	5(3)			5	15
Sør-Norge Sør	Y	Hardangervidda	242	148	10	6	14	1(1)							
Sør-Norge	—	div. områder*	12	2	0	1	1								
Nord-Norge	—	div. områder*	1	1	1	0	1								
TOTAL			891	637	699	304	428	73	54	31	60	17	14	1	4

4.3 DNA-analyser 2012

4.3.1 Artsbestemmelse

På grunn av en langt høyere suksessrate for materiale som er samlet inn på vinteren har vi de siste årene prioritert DNA-analyse av vintermaterialet foran sommermaterialet. Både i 2011 og 2012 er det blitt samlet inn svært mange prøver. Av ressurshensyn har vi vært nødt til å prioritere et utvalg av prøvene som er sendt til analyse. Resultatet fra alle analyserte prøver er lagt inn i rovbasen. Status på prøver som av ressurshensyn ikke er analysert er også angitt i rovbasen. **Tabell 3** viser en oversikt over materialet samlet inn de fem siste årene med oppsummerende resultater fra den DNA-baserte artstesten. **Figur 8** viser den geografiske fordelingen av artsforekomst på alle de undersøkte hilokalitetene i 2009, 2010, 2011 og 2012.

Tabell 3. Oversikt over analyserte prøver 2008-2012 innsamlet gjennom overvåkingsprogrammet for fjellrev.

	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	-	-	-	-	-

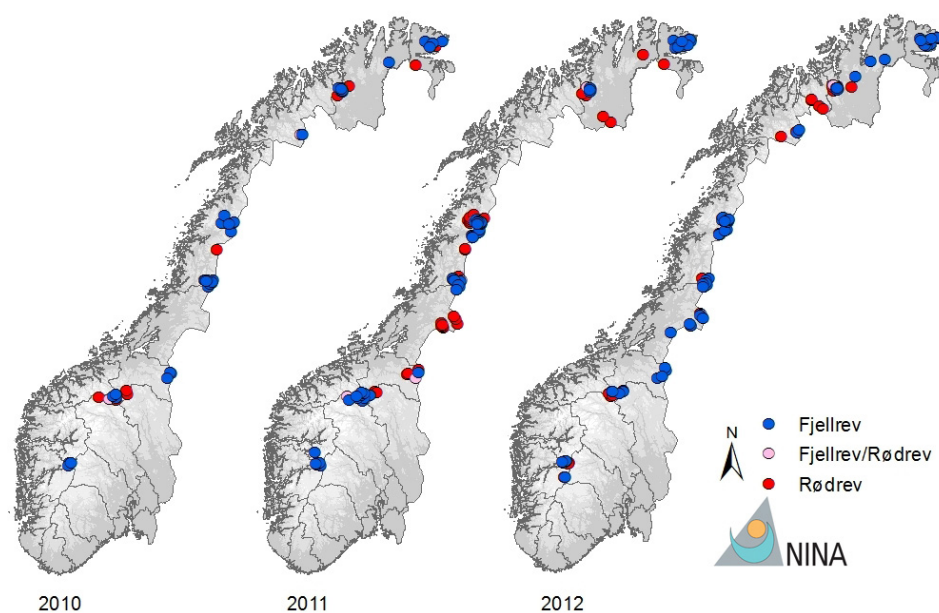
*Mange av de ukjente prøvene viste kombinasjoner av arter (treff på flere arter i samme ekskrementprøve). Dette kan blant annet skyldes at rovdyr ofte markerer med urin på hverandres ekskrementer.

4.3.2 Identifisering av farmrev

Tidligere har vi bestemt mtDNA-haplotypen for et utvalg prøver, spesielt i tilfeller der hvor det har vært mistanke om farmrevopprinnelse. På grunn av det store antallet prøver som ble samlet inn i år og begrensede ressurser, har vi valgt å nedprioritere mtDNA-analyser av årets materiale da farmrev også kan identifiseres fra mikrosatelitter. Ingen rever med farmrevopprinnelse ble identifisert fra materialet samlet inn i 2012.

4.3.3 Individanalyser

Av de 408 vinterprøvene som ble artsbestemt til fjellrev var 235 (58 %) av god nok kvalitet til å kunne individbestemmes. Detaljerte resultater fra individbestemmelsene for hvert enkelt fjellområde er gitt i kapittel 4.4 nedenfor.



Figur 8. Fungerende DNA-prøver samlet inn under vintersesongen 2010, 2011 og 2012. Der mer enn 75 % av prøvene funnet ved en lokalitet er fra en av artene, angis den som fjellrev eller rødrev. Der det er jevnere fordeling på prøvene angis lokaliteten som fjellrev/rødrev.



Seks hvite og en blå fjellrev fanget på kamera i Helags.
Foto: Viltkamera Länsstyrelsen Jämtland

4.4 Status for ulike fjellområder 2006-2012

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 7 år og DNA-analysene siste 4 år 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); i de fleste tilfeller definert av høyre akse
- Antall hi med aktivitet på vinterstid (fjellrev, rødrev, ukjent art)
- Antall ynglinger (fjellrev, rødrev)
- Antall lokaliteter 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 (hanner, tisper)
- Gjenfunn av tidligere kjente individer

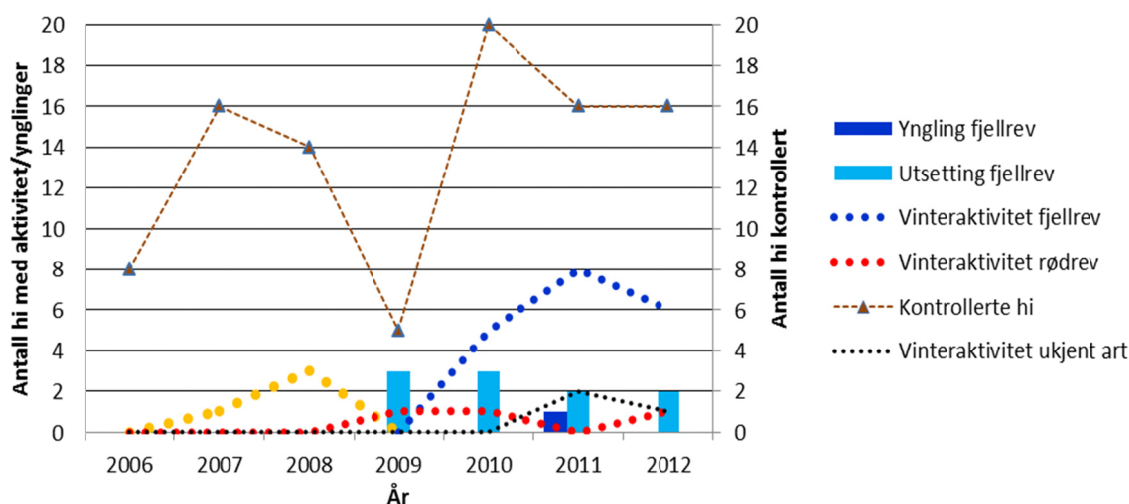


*AF0203 ble satt ut på et hi ved Heinbergvatnan, Rana i januar 2012.
Her fotografert den 23. mai 2012 på Heinbergvatnet. Foto: Vegard Pedersen*

4.4.1 Finse

Aktivitet og ynglinger

Den siste opprinnelige fjellreven på Finse som vi med sikkerhet kjenner til var en radiomerket tisper som døde i 2000 (Landa mfl. 2005, 2006). Når det gjelder ynglingene på Finse i 2001, 2002 og 2005 som er registrert gjennom overvåkingsprogrammet for fjellrev, så er det mye som tyder på at disse var innblandet med farmrev. Den opprinnelige bestanden på Finse ble antatt å være utdødd i 2008/2009 etter flere sesonger med omfattende innsamling av prøve-materiale (se Andersen m. fl. 2005, Eide m. fl. 2006, 2007, 2008, 2009, 2010). DN besluttet i 2009 og 2010 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. De siste tre årene er det satt ut til sammen 57 valper på Finse fra Avlsprogrammet (**Figur 9, Tabell 4**). I 2011 ble det igjen registrert yngling (1 kull med 4 valper) av fjellrev i dette fjellområdet. Vinteren 2012/2013 ble det satt ut 14 valper. I 2012 ble det ikke registrert noen yngling på Finse, men det ble observert minst tre øremerkede rever på ulike hilokaliteter (to rever som ble satt ut på Finse i 2011 og en rev som ble satt ut på Finse i 2010).

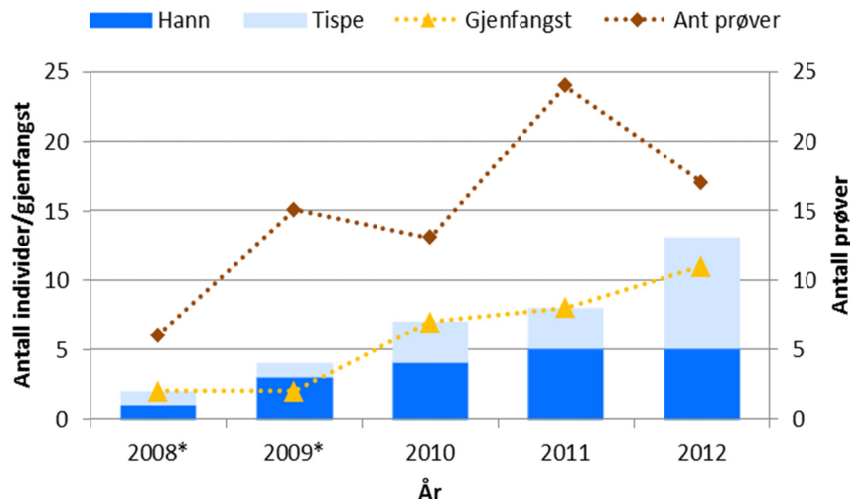


Figur 9. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, samt antall lokaliteter med utsetting av valper på Finse i perioden 2006-2012 (venstre akse). Merk at fram til 2009 ble det utelukkende funnet fjellrev med farmrevopprinnelse på Finse (markert med gulprikket linje til 2009).

Bestandsstørrelse og antall individer

Totalt 13 individer (5 hanner, 8 tisper) ble identifisert fra DNA-analysene vinteren 2012 (**Figur 10**). Dette er mer enn 50 % økning, fra 8 identifiserte individer i 2011, til tross for at færre prøver ble analysert i 2012. Elleve av revene var kjent fra før, enten i form av utsatte avlsdyr eller fjellrever født på Finse i 2011. Alle de tre valpene som vi hadde DNA fra på ynglelokaliteten i 2011, ble identifisert fra DNA i løpet av vinteren 2012. En clustringsanalyse viste at en av de to nye revene var en langvandrer fra Helags, mens den siste hadde ukjent opprinnelse. Vi kunne utelukke at dette var en umerket valp fra det kjente 2011-kullet.

Antatt minimumsbestand våren 2012: 13 individer.



Figur 10. Antall individer på Finse identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2012. 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 opprinnelig skandinavisk fjellrev i dette fjellområdet. Finse er på lik linje med Snøhetta et prioritert område for utsetting av valper fra Avlsprogrammet. Gjennomførte og pågående tiltak er oppsummert i **Tabell 4**.

Tabell 4. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i fjellområdet "Finse".

Tiltak	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Förautometer (ant lok (ant automater))				6 (11)	9 (17)	13 (21)	13 (21)
Utsetting (ant grupper (ant individ))				3 (16)	3 (27)	2-3 (14)	4-5 (14)*
Intensivert prøveinnsamling	X	X	X	X			
Uttak av farmrev (H9)				5	2		

*Foreløpig anslag mht. utsetting av fjellrevvalper vinteren 2012/2013

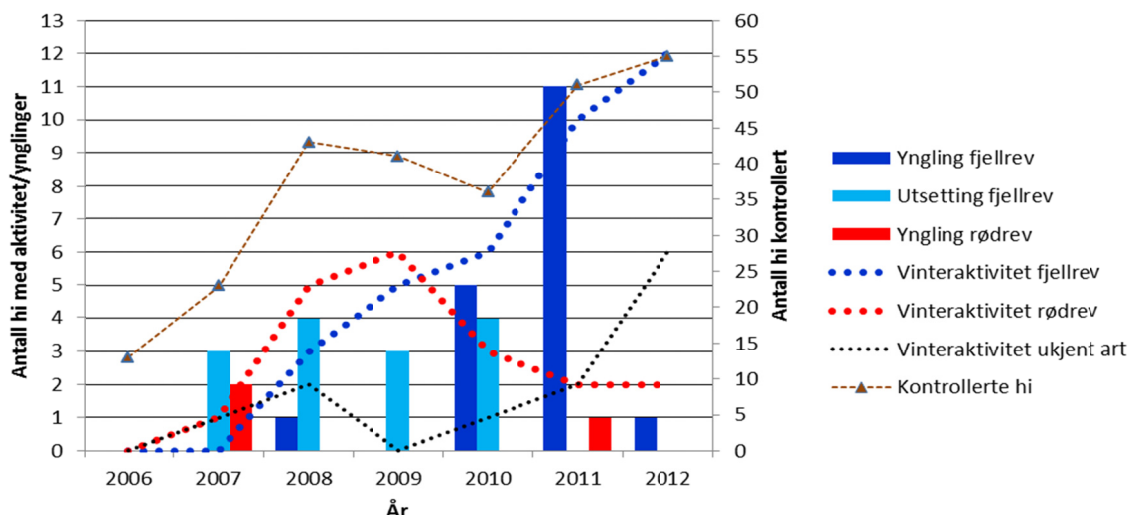
Tilstand smågnagere

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. Siste toppår ble observert i 1994. Forekomst 2012: Ingen gnagere ble fangstet under høstfangsten (Erik Framstad pers. med., TOV 2012). Forventet tilstand 2013: Bunnår.

4.4.2 Snøhetta

Aktivitet og ynglinger

Denne delbestanden var ansett som utdødd da vi i 2007 begynte å sette ut fjellrevvalper fra Avlsprogrammet for fjellrev. Siste dokumenterte yngling av fjellrev før det, var i 1994. Man antok at aktivitet på hiene fram til 1999 var fjellrev (uten at det er bekreftet fra DNA-analyser). Gjennom de siste fire årene er det satt ut i alt 16 grupper med totalt 75 valper i dette fjellområdet (**Figur 11, Tabell 5**). I 2011 ble det registrert 11 fjellrevkull og det ble født totalt 82 valper i Snøhetta. Dette er rekordhøyt. Tilsvarende er trolig ikke observert siden før 1950. I 2012 ble det kun registrert en yngling i Snøhetta. To rever som er satt ut fra Avlsprogrammet fikk fire valper på et hi i nærheten av Avlsstasjonen på Oppdal. I tillegg rømte det ett par (AF0237 og AF5085) fra avlsstasjonen på Oppdal i løpet av vinteren 2012.

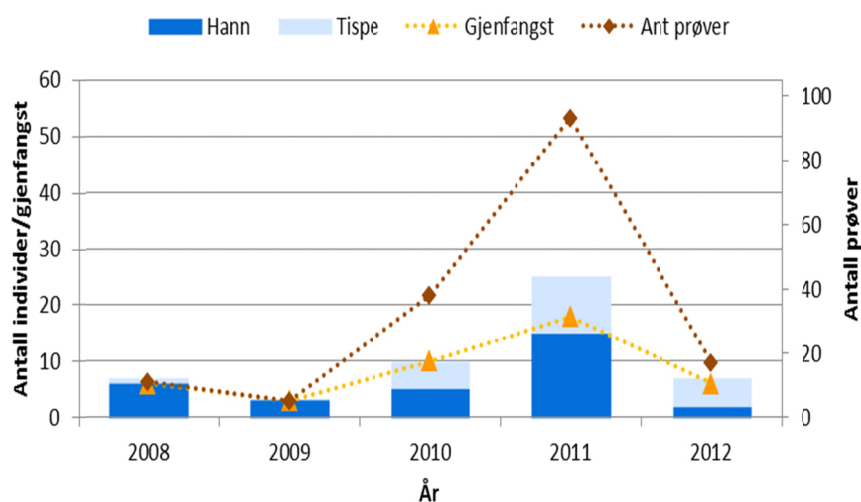


Figur 11. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt antall lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Snøhetta i perioden 2006-2012 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

I de første to årene etter utsetting av fjellrev i Snøhettaområdet ble det samlet inn for få prøver til at DNA-analysene kunne gi et representativt bilde av bestanden. I 2010 ble det imidlertid analysert et betydelig større prøvevolum, hvor bortimot 40 kunne individbestemmes. Ti individer (5 hanner, 5 tisper) ble registrert fra DNA, mens bestanden ble anslått til å telle minst 13 individer. Vinteren 2011 var det igjen en betydelig økning i prøvevolumet, og bortimot 100 prøver kunne individbestemmes. Totalt 25 individer (15 hanner, 10 tisper) ble identifisert. Dessverre fungerte materialet fra 2012 svært dårlig, og langt færre prøver gav lesbare DNA-profiler, med en tilsynelatende reduksjon i antall individer som resultat. I og med at det imidlertid var sommeraktivitet på hele 16 hi av antatt fjellrev, føler vi oss rimelig trygge på at den tilsynelatende reduksjonen i bestandsstørrelse ikke er reell.

Antatt minimumsbestand våren 2012: 25 individer. Med sommeraktivitet på 16 hi er bestandsstørrelsen høyst sannsynlig minst like stor som i 2011.



Figur 12. Antall individer i Snøhetta identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2012. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tiltak i fjellområdet

Utsetting fra Avlsprogrammet er det mest sentrale tiltaket i dette fjellområdet, med tilhørende oppsett av førautomater. Det er de siste vintrene også satt ut førautomater mellom utsettingsområdene i øst og vest, samt nordover mot Sunndalen. En oppsummering av gjennomførte og pågående tiltak er oppsummert i **Tabell 5**.

Tabell 5. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Snøhetta fra 2006-2012.

Tiltak	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Förautomater (ant lok (ant automater))	5 (6)	8 (9)	9 (14)	16 (23)	18 (25)	18 (25)
Utsetting (ant grupper (ant individ))	3 (16)	4 (17)	3 (18)	4 (24)	Ingen	Ingen
Ekstraordinært uttak av rødrev	1 kull					

Tilstand smågnagere

Smågnagerbestanden på Snøhetta har vært lav og lite syklisk i flere år, inntil det i 2007 ble registrert et rekordstort toppår. 2012: Ingen gnagere ble fangstet under høstfangsten i Åmotsdalen (Erik Framstad pers. med., TOV 2012). Men noe aktivitet av mus i fjellområdet på høsten. Forventet tilstand 2013: Mulig oppgangsrår.

4.4.3 Knutshø

Aktivitet, ynglinger og tiltak

I 2008 ble det satt ut en gruppe på fire fjellrevvalper i dette fjellområdet, med oppsett av en førautomat på utsettingslokaliteten. Det ble imidlertid ikke observert aktivitet av fjellrev i Knutshø i 2010. Våren 2011 ble det oppdaget aktivitet av fjellrev ved en lokalitet, hvorpå det ble satt opp to føringautomater i tilknytning til lokaliteten. I 2011 ble det registrert en yngling med fem valper. Foreldrene hadde opprinnelse fra Avlsprogrammet. Det er 23 år siden siste kjente yngling av fjellrev i dette fjellområdet, ved Sletthøa, på Follalsiden av Knutshø i 1988. Vinteren 2012 ble det satt ut 14 valper på to lokaliteter på Knutshø. Det er totalt seks førautomater ved tre hilokaliteter.

Antall individer

Kun ei tispe satt ut i 2012 ble registrert fra DNA i Knutshøområdet, og det er kun registrert sommeraktivitet på ett hi.

Antatt minimumsbestand våren 2012: 1 individ.

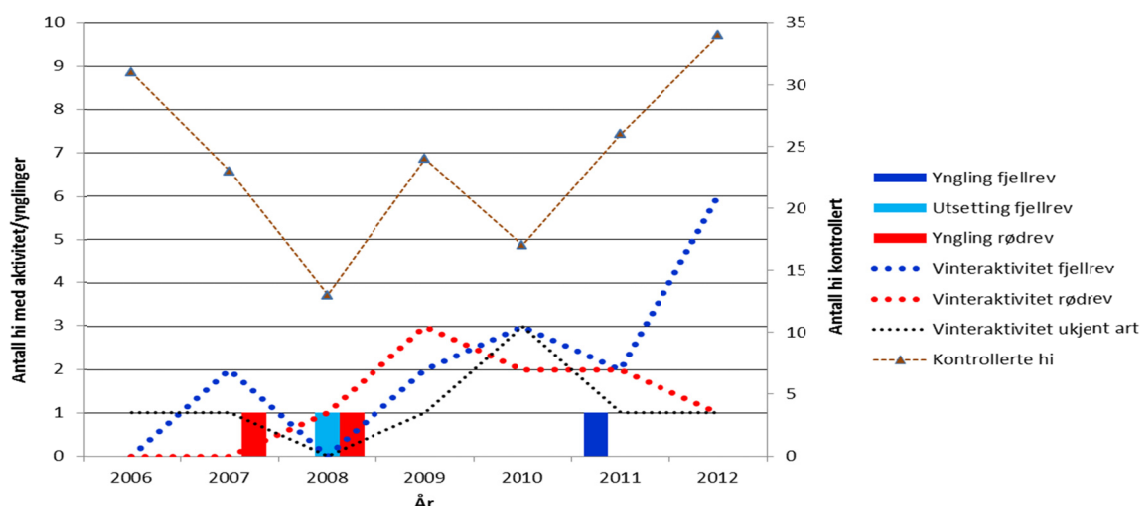
Tilstand smågnagere

Følger trolig forekomstene i Snøhetta (se over)

4.4.4 Kjølifjellet/Sylan

Aktivitet og ynglinger

Eneste og siste dokumenterte yngling av fjellrev i overvåkingsprogrammet er fra 2002. Den ble i ettertid bekreftet innblandet med rev av farmrevopprinnelse. Det er før det beskrevet yngling av fjellrev i 1989 i Sylan og 1987 i Kjølifjellet (Olav Nyrønning, pers. med.). Det har vært økende aktivitet av fjellrev på hiene i området. I 2008 ble det satt ut fem fjellrevvalper fra Avlsprogrammet i Sylan. Sommeren 2012 var det høy aktivitet av fjellrev ved kjente hilokaliteter og fjellrev ble observert jevnlig i området. Det er også bekreftet innvandring fra Helags, Sverige. Det ble ikke registrert yngling av fjellrev på svensk side i 2012.

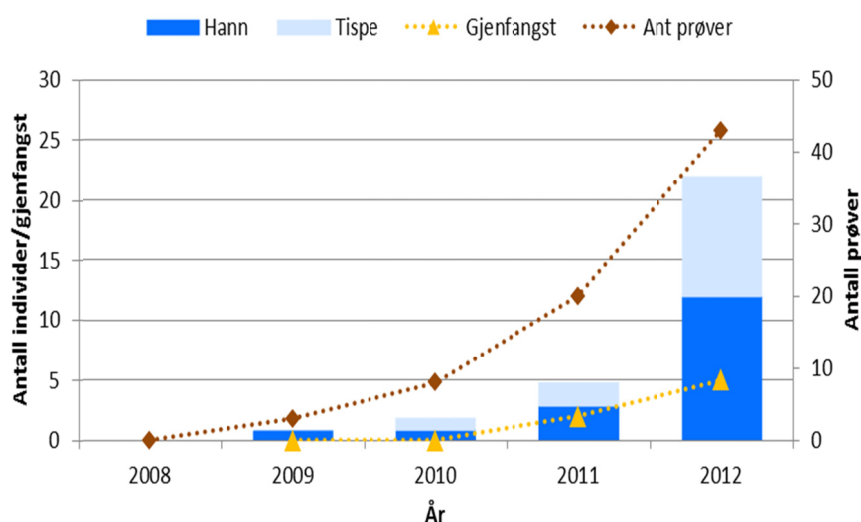


Figur 13. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Kjølifjellet/Sylan i perioden 2006-2012.

Bestandsstørrelse og antall individer

Økende aktivitet på hilokalitetene i Kjølifjellet/Sylan reflekteres også gjennom et økt prøvevolum til DNA-analyse (**Figur 14**). Etter at en hann ble identifisert i 2009, fanget vi opp to nye individer (1 hann, 1 tisper) vinteren 2010. I 2011 ble totalt fem rever registrert fra DNA (3 hanner, 2 tisper), hvorav to var kjent fra tidligere. Vinteren 2012 så vi igjen en betydelig økning i antall fjellrever observert i dette fjellområdet. En clustringsanalyse viser at brorparten av disse revene kommer fra bestanden i Helags på svensk side av grensen, som også er ble bekreftet fra observasjon av øremerkede rever i vinter. Tre av revene fra ynglingen på Bandaklumpen i 2011 ble registrert fra DNA. Den stadig økende aktivitet på hilokalitetene og vellykket yngling i 2011 viser at dette fjellområdet kan bli en viktig vadesteinsbestand i den sørlige delen av utbredelsesområdet til den skandinaviske fjellreven.

Antatt minimumsbestand våren 2012: 22 individer.



Figur 14. Antall individer i Kjølifjellet/Sylan identifisert fra DNA-analyse av vinter-materialet fra 2008-2012. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tiltak i fjellområdet

Den lokale Fjellrevgruppa i dette distriktet fikk gjennom tildeling av penger fra Finsefondet allerede i 2003 økt fokus på fjellreven i fjellområdet. Hovedinnsatsen mht. tiltak, har fra og med 2004 vært å stimulere til økt uttak av rødrev i potensielle fjellrevområder (områder med gamle fjellrevhi) høyt over havet. I 2010 fikk DN tilsagn om midler fra Nordens grønne belte, som er en del av Sverige–Norge-programmet i Interreg, og prosjektet "Felles Fjellrev" ble etablert. Prosjektet er et samarbeid mellom Jämtlands län, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag fylke og har fokus på tiltak og informasjon som skal hjelpe fjellreven til å overleve og å spre seg i regionen. I tillegg til kjernebestandene i Snøhetta, Sylan–Helags og Børgefjell, er det også fokus på tiltak i fjellområdene mellom disse (vadesteinene; Kjølifjellet/Sylan, Forollhogna og Knutshø østover og Skjækerfjella, Hestkjølen og Blåfjella nordover), se www.fellesfjellrev.no. **Tabell 6** viser en oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i fjellområdet.

Tabell 6. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Kjølifjellet/Sylan fra 2006-2012.

Tiltak	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Førautomater (ant lok (ant automater))			1 (1)		7 (7)	7 (7)	8 (8)
Utsetting (ant grupper (ant individ))			1 (5)				
Ekstraordinært uttak av rødrev vinter *	33	22	26	29	12	20	41
Uttak av rødrev på hi sommer (antall hi)							
Uttak av farmrev (H9)							

*Tall hentet fra årsrapport fra Fjellrevgruppa, Holtålen ved Olav Nyrønning (pers. med.)

Tilstand smågnagere

Det finnes ikke lange tidsserier på smågnagerbestanden i dette fjellområdet, men dersom det sammenfaller med situasjonen østover, så har smågnagerne kommet tilbake med karakteristiske sykliske svingninger hvert 3-4 år, etter en periode med noe mindre forekomst av smågnagere. I forbindelse med Interregprosjektet «Felles Fjellrev» ble det i 2011 lagt ut sportegnregistrering for gnagere. Forekomst 2012: Bunnår med lite eller ingen aktivitet av gnagere. Forventet tilstand 2013: mulig oppgangår.

4.4.5 Blåfjella, Hestkjølen og Skjækerfjella

Aktivitet og ynglinger

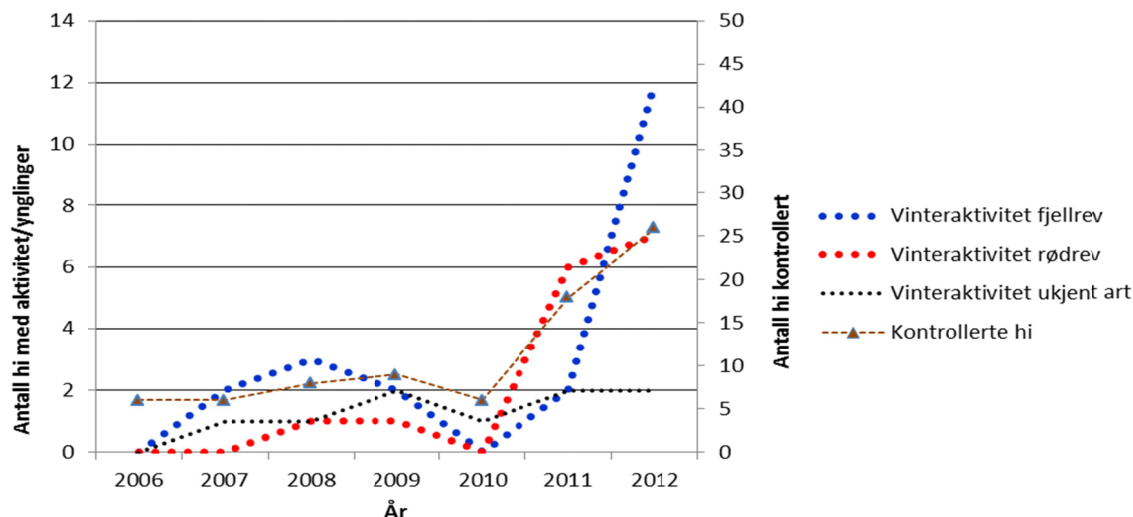
Blåfjella og Hestkjølen har vært jevnlig kontrollert siden etableringen av overvåkingsprogrammet for fjellrev, mens Skjækerfjella er fulgt opp noe mer sporadisk (kontrollene er slått sammen for de 3 områdene i dette avsnittet). Siste dokumenterte yngling av fjellrev i Blåfjella var i 2004, og i Hestkjølen i 2001 og 2002. Det er registrert aktivitet ved hiene i årene etter dette, som antas å være fjellrev. Registrert aktivitet ved kjente fjellrevlokaliteter 2006-2012 er vist i **figur 15**. Det er fortsatt høy aktivitet av rødrev i disse fjellområdene. Vinteren 2012 ble allikevel et stort vendepunkt for fjellreven. Det har vært høy aktivitet av fjellrev på mange kjente hilokaliteter både vinter og sommer og det har vært aktivitet av fjellrev ved samtlige førautomater som er satt ut i regionen.

Tiltak i fjellområdet

I 2010 fikk DN tilsagn om midler fra Interreg, og prosjektet "Felles Fjellrev" ble etablert. Prosjektet er et samarbeid mellom Jämtlands län, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag fylke og har i likhet med Sylan fokus på å fremme tiltak også i fjellområdene mellom eksisterende kjernebestander av fjellrev (se www.fellesfjellrev.no). **Tabell 7** viser en oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i fjellområdet. Merk at uttak av rødrev referert i tabellen stort sett er rødrev felt under tregrensa. Mai 2012 ble det tatt ut 4 voksne rødrevere ved to hilokaliteter.

Tabell 7. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Blåfjella/Hestkjølen/Skjækerfjella.

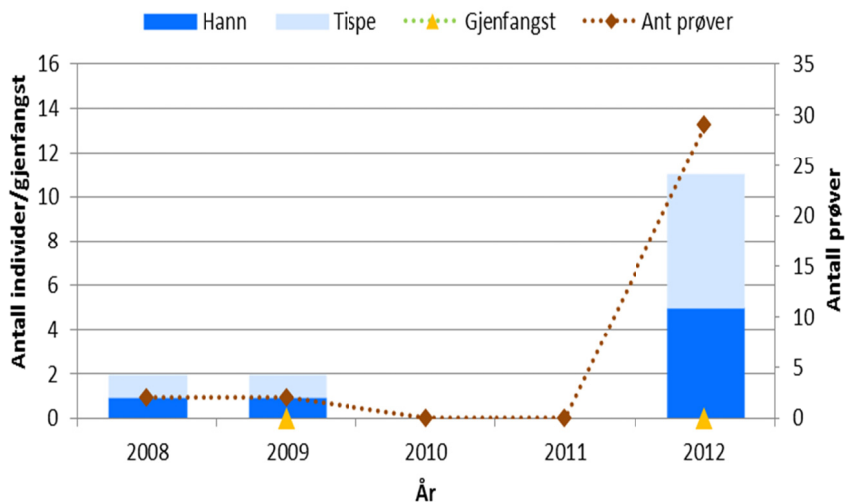
Tiltak	2010	2011	2012
Førautomater (ant lok (ant automater))	6 (6)	6 (6)	7 (7)
Uttak av rødrev ved ordinær jakt		58	212
Uttak av rødrev på hi (ant. hi)		1	4 (2)

**Figur 15.** Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev i Blåfjella, Hestkjølen og Skjækerfjella samlet for perioden 2006-2012 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

I dette området har det vært samlet inn et svært beskjedent prøvevolum for DNA-analyse, og alle innsamlede prøver har kommet fra Blåfjella. Totalt ble det identifisert **4** ulike fjellrevindivider (2 hanner, 2 tisper) fra DNA-analysene i 2008 og 2009 (**Figur 16**). Ingen prøver ble samlet inn i 2010, mens alle prøvene fra 2011 ble artsbestemt til rødrev, i tråd med de 4 rødrev-ynglingene i fjor. I 2012, derimot, var det en formidabel økning i både fjellrevaktivitet og prøvevolum for DNA-analyse. Totalt 11 individer ble identifisert fra 29 fungerende prøver. Skjækerfjella, Blåfjella og Hestkjølen er vurdert som potensiell viktige vadesteinsområder mellom det sørlige og nordlige utbredelsesområdet av fjellrev i Skandinavia, og den betydelig økte forekomsten av fjellrev i området viser at forbindelsen mellom de sørlige og de nordlige delbestandene kan være i ferd med å bli gjenopprettet.

Antatt minimumsbestand våren 2012: 11 individer.



Figur 16. Antall individer i Blåfjella og Hestkjølen identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2012. Antall fungerende prøver og gjenfangst-raten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tilstand smågnagere

En tidsserie (1988-2011) fra Lierne viser at det også her var 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 (Ole Jacob Sørensen, HINT, upubliserte data). Forekomst 2012: Bunnår. Forventet tilstand 2013: Mulig oppgangår.



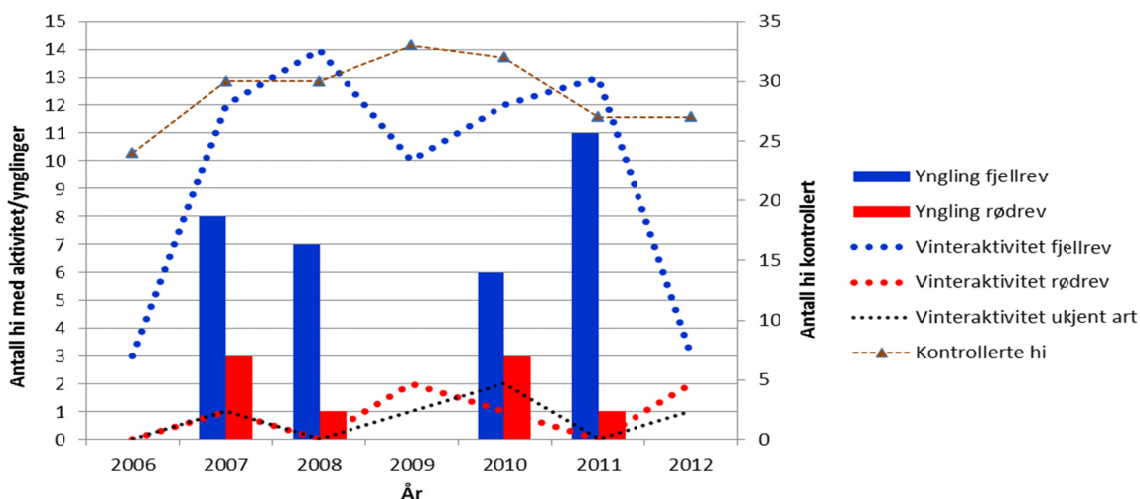
Vårvinteren 2012 var det aktivitet av fjellrev ved alle fôrautomater satt opp i regi av Interreg-prosjektet Felles Fjellrev i Nord-Trøndelag. Bildet er tatt ved en lokalitet i Hestkjølen.

© Fotoautomat, NINA

4.4.6 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 svingt i takt med smågnagerbestandene, med 6-8 fjellrevkull i oppgangsårene (**Figur 17**). Det ble ikke registrert yngling av fjellrev i Børgefjell i 2012. Heller ikke øst i Svensk Børgefjell. Merk at den lave vinteraktiviteten ved hi skyldes få kontrollerte hi vinteren 2012.



Figur 17. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev i Børgefjell i perioden 2006-2012 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Mens volumet av DNA-prøver fra Børgefjell økte jevnt og trutt fra 2008 til 2010, gikk antall registrerte individer i motsatt retning med en halvering fra 14 individer i 2008 til 7 individer 2010 (**Figur 18**). I 2011 ble det samlet inn noe færre prøver, men antall registrerte individer ble mer enn fordoblet til 15 individer. I 2012 ble prøvevolumet igjen betydelig redusert, og bare 11 rever ble identifisert fra DNA. Men i og med at smågnagerbestanden kollapset sent også i Børgefjell, føler vi oss rimelig trygge på at det reelle antallet rever i området er større. Sommeraktivitet på 15 hi støtter denne antagelsen.

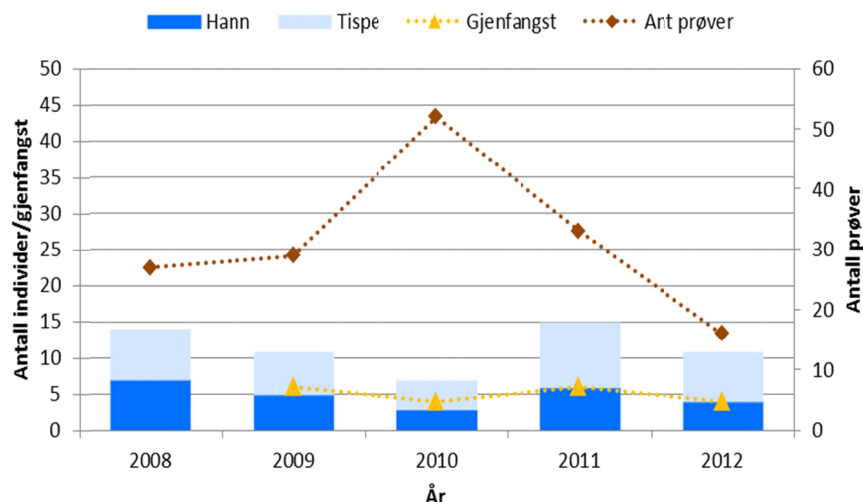
Antatt minimumsbestand våren 2012: 17 individer. Med sommeraktivitet på hele 15 hi var bestandsstørrelsen høyst sannsynlig minst like stor som i 2011.

Tiltak i fjellområdet

Børgefjell har siden 2006 vært etablert som et økologisk referanseområde, der det ikke gjennomføres tiltak i tilknytning til fjellreven. Det gjennomføres en intensivt overvåking på flere økosystemparametere etter noenlunde samme oppsett som for "Fjellrev i Finnmark".

Tilstand smågnagere

Børgefjell har siden overvåkingen av smågnagere startet med TOV i 1992 hatt relativt jevne svingninger med toppår hvert 3-4 år (Framstad 2010). Forekomst 2012: Markert bunnår, ingen fangster i noen av fangstfeltene (Erik Framstad pers. med., TOV 2012, Nina E. Eide pers. med.): Forventet tilstand 2013: Mulig oppgangår.

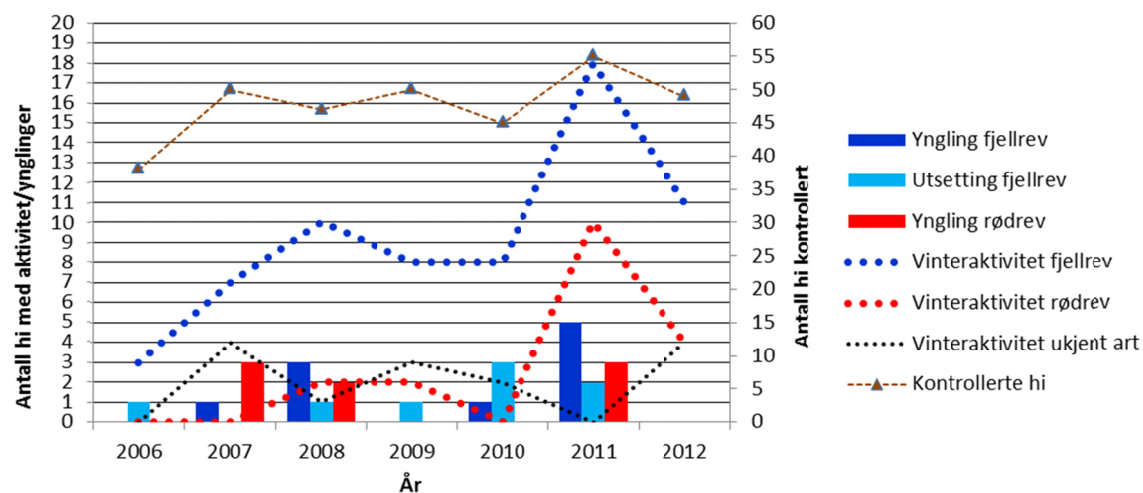


Figur 18. Antall individer i Børgefjell identifisert fra DNA-analyse av vintermaterialet fra 2008-2012. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

4.4.7 Saltfjellet m/Junkeren

Aktivitet og ynglinger

Det kan synes som om det er noe mindre aktivitet av fjellrev på Saltfjellet nå enn det var tidligere på 2000-tallet, med fire dokumenterte ynglinger både i 2004 og 2005. Det er også bakgrunnen for at man valgte å sette ut valper fra Avlsprogrammet i den østre delen av dette fjellområdet (i Rana). Det er siden 2006 satt ut seks grupper, med totalt 31 fjellrevvalper i dette fjellområdet (**Figur 19, Tabell 8**). Kun et fåtall av disse revene er gjenfunnet i på norsk side av grensen, men observasjoner av øremerker viser at mange av dem har vandret over til svenske Vindelfjällen, der flere var involvert i yngling i 2011. DNA-analyser av materiale fra Vindelfjällen samlet in vinteren 2011/2012 er på trappene, og vil kunne si mer om hvilke av de utsatte revene som fortsatt er i live. I 2012 ble det ikke registrert yngling av fjellrev i Saltfjellet, Junkeren eller Vindelfjällen.



Figur 19. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, antall ynglinger av fjellrev og rødrev, samt lokaliteter med utsetting av fjellrevvalper fra avlsprogrammet i Saltfjellet (inkludert Junkeren) i perioden 2006-2012 (venstre akse).

Tiltak i fjellområdet

I tillegg til utsetting av valper fra Avlsprogrammet på fjellrev, er det også gjort noen forsøk på oppsett av fødingsautomater ved hi med naturlig yngling av fjellrev (**Tabell 8**). Det har vært gjennomført sporadiske uttak av rødrev flere vintre, samt uttak av valper og foreldre på hi. Mai 2012 ble det tatt ut to rødrev i Bjøllådalen.

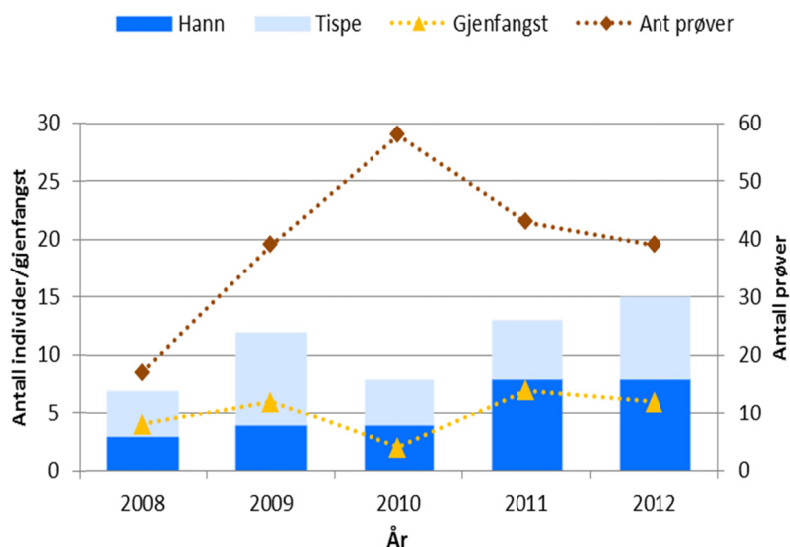
Tabell 8. Oversikt over gjennomførte og pågående tiltak i Saltfjellet fra 2006-2012.

Tiltak	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Førautomater (ant lok (ant automater))	1(1)		2(2)	5 (5)	6(9)	6(9)	9 (10)
Utsetting (ant grupper (ant individ))	1 (2)		1(5)	1 (4)	3 (20)	2 (12)	Ingen
Uttak av rødrev på vår/sommer (antall hi)						9 (2)	2

Bestandsstørrelse og antall individer

Bestanden på Saltfjellet har framstått som kritisk lav i flere år med få individer og kun en yngling i 2010. I 2011 fikk vi imidlertid hele 5 ynglinger og en klar økning fra 8 til 13 individer registrert med DNA, til tross for et lite prøvevolum. Tre av disse var utsatte rever fra avlsprogrammet. Den positive utviklingen skyldtes trolig først og fremst svært gode smågnagerforhold med god valpeoverlevelse fra 2010 til 2011. Fra 2011 til 2012 fikk vi en ytterligere økning fra 13 til 15 individer registrert fra DNA, og bestanden framstår noe mer robust enn for bare få år siden (**Figur 20**). I tillegg vet vi at bestanden i svenske Vindelfjällen har vært oppadgående, slik at situasjonen i hele området ser noe bedre ut enn den har gjort de siste 4-5 årene.

Antatt minimumsbestand våren 2012: 15 individer.



Figur 20. Antall individer i Saltfjellet identifisert fra DNA-analysene i 2008-2012. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt

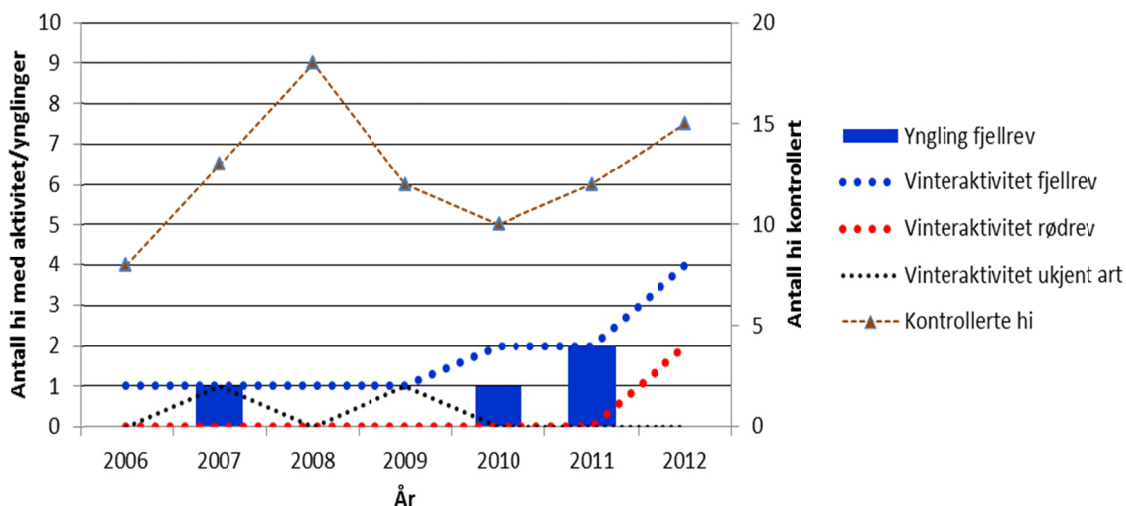
Tilstand smågnagere

Det finnes flere lengre tidsserier på smågnagerbestandene i Nordland, som viser stor lokal variasjon i forekomst og syklisitet (Jo Inge Breisjøberget, Statskog, pers. med.). Forekomst 2012: Markert bunnår med lite aktivitet og lav fangst av gnagere. Forventet tilstand 2013: Bunnår.

4.4.8 Indre Troms

Aktivitet og ynglinger

Det har vært dokumentert en yngling av fjellrev i Indre Troms i åtte av de siste 21 årene. Enkelte år har det vært aktivitet ved 2-3 hi på vinterstid. Bestanden er relativt isolert fra andre områder med kjente forekomster av fjellrev. **Figur 21** oppsummerer aktivitet og yngling i perioden 2006-2012. I 2012 ble det ikke registrert yngling i Indre Troms.

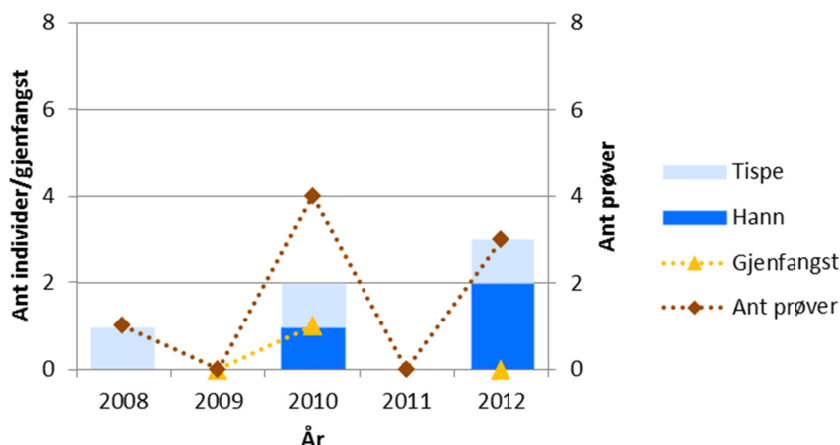


Figur 21. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, samt antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev i Indre Troms i perioden 2006-2012 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

I Dividalen i Indre Troms har det vært et svært begrenset prøvevolum fra det ene hiet der det har vært aktivitet de siste årene (**Figur 22**). Fra vintermaterialet 2010 plukket vi likevel opp både hannen og tisper i paret som ynglet på forsommeren. Tispa var kjent allerede fra 2008, som antyder liten turnover men få individer i dette fjellområdet. Ingen vinterprøver ble samlet inn fra dette hiet i 2011, men i 2012 ble det analysert tre prøver. Disse representerte tre ulike individer som ikke var kjent fra før.

Antatt minimumsbestand våren 2012: 3 individer.



Figur 22. Antall individer i Indre Troms identifisert fra DNA-analysene i 2008-2012. Antall fungerende prøver og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Tiltak i fjellområdet

Det gjennomføres ingen tiltak i fjellområdet.

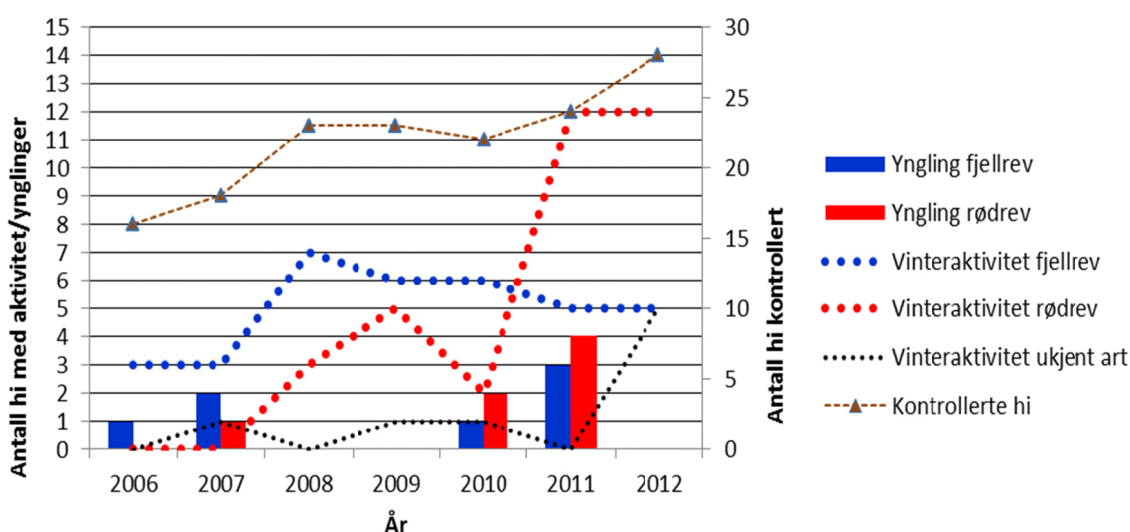
Tilstand smågnagere

Overvåkingen av smågnagere (TOV) viser at Indre Troms (Dividalen) har hatt lave, men relativt stabile oppgangår (3-4-5 års syklus) i smågnagerbestandene siden 1992. Fangstserien ligger i skog og antas derfor ikke å speile forekomstene av lemen i fjellområdet. Forekomst 2012: Markert bunnår (Rolf A. Ims pers. med.) Forventet tilstand 2013: Bunnår.

4.4.9 Reisa Nord

Aktivitet og ynglinger

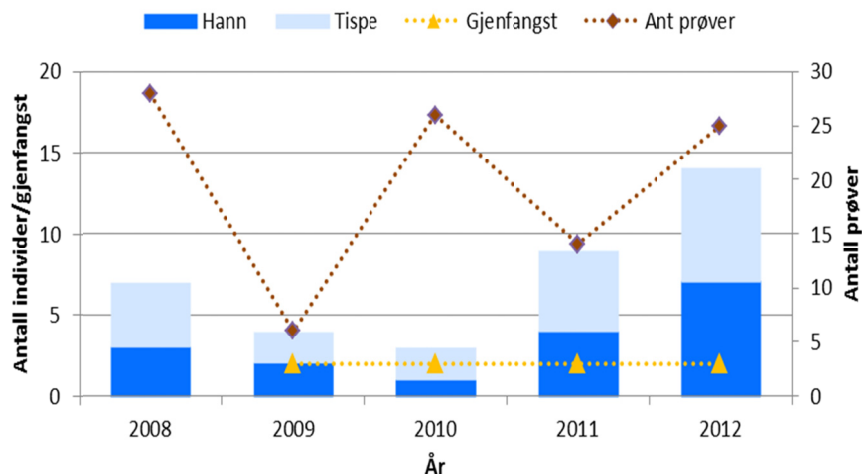
Dette fjellområdet har vært overvåket jevnt gjennom hele 1990-tallet og 2000-tallet, med økende antall kontroller etter 2007. Det er registrert yngling 6 av de 10 siste årene (1-3 kull pr år, **Figur 23**). Det ble også i 2012 registrert betydelig aktivitet av rødrev på vinteren, men ingen yngling. Ingen registrerte ynglinger på svensk side i Norrbotten (Tomas Meijer pers. med.).



Figur 23. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, samt antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev i Reisa Nord i perioden 2006-2012 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Etter en jevn tilbakegang i antall registrerte individer i Reisa Nord fra 2008-2010, fikk vi en tredobling fra 3 til 9 individer (4 hanner, 5 tisper) i 2011 (**Figur 24**). Kun to av disse individene var kjent fra før og DNA-profilene til de resterende 7 individene viser at disse er sannsynlige avkom av de to voksne revene, som åpenbart utgjorde det ynglende paret i 2010. Det var forventet at de tre ynglingene i 2011 med til sammen over 20 registrerte valper kunne bidra til en betydelig styrking av bestanden siden smågangerforekomsten krasjet ganske sent også her. Og ganske riktig, vinteren 2012 registrerte vi 14 individer i fjellområdet, med et betydelig innslag av nye individer.



Figur 24. Antall individer i Reisa Nord identifisert fra DNA-analysene i 2008-2012. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt. Antatt minimumsbestand våren 2012: 14 individer.

Tiltak i fjellområdet

Det gjennomføres ingen tiltak i fjellområdet.

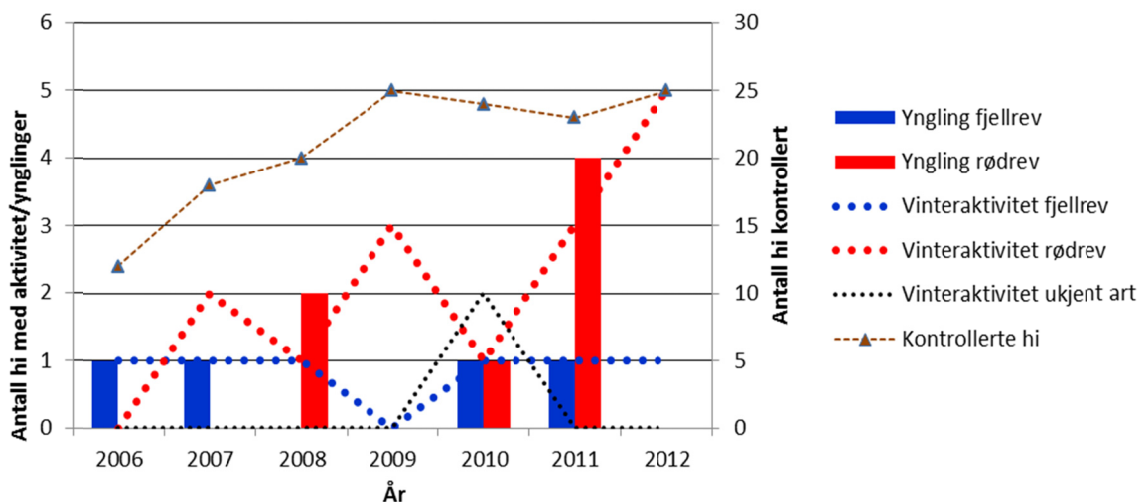
Tilstand smågnagere

Antas å følge samme utvikling som andre overvåkningsområder i Troms og Finnmark. 2012: Bunnår. Forventet tilstand 2013: Bunnår.

4.4.10 Ifjordfjellet

Aktivitet og ynglinger

Dette fjellområdet har vært overvåket jevnlig siden slutten av 90-tallet, med noe økning i antall kontroller fra 2007. Det er siden oppstart av overvåkningsprogrammet for fjellrev aldri registrert mer enn en yngling i dette fjellområdet. Det er registrert yngling i 7 av de 11 siste årene, alle ved samme hilokalitet (**Figur 25**). I 2012 ble det ikke registrert yngling på Ifjordfjellet.



Figur 25. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, samt antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev på Ifjordfjellet i perioden 2006-2012 (venstre akse).

Bestandsstørrelse og antall individer

Det har vært analysert et svært begrenset materiale fra Ifjordfjellet de siste årene, og av voksenindivider har vi hittil kun registrert tispa på det ene hiet der det har vært aktivitet de siste årene. I 2012 ble fire prøver analysert, og både tispa og hannen var representert med to prøver hver.

Antatt minimumsbestand våren 2012: 2 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.

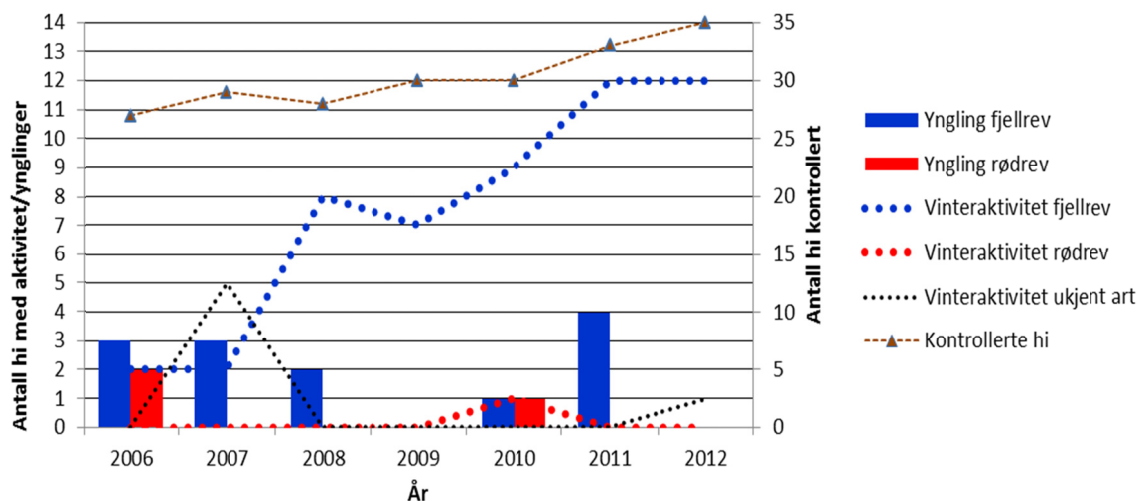
Tilstand smågnagere

Forekomst 2012: Bunnår for lemen, nedgangsår for gråsidemus og fjellrotte (Rolf. A. Ims pers. med.). Forventet tilstand 2013: Bunnår.

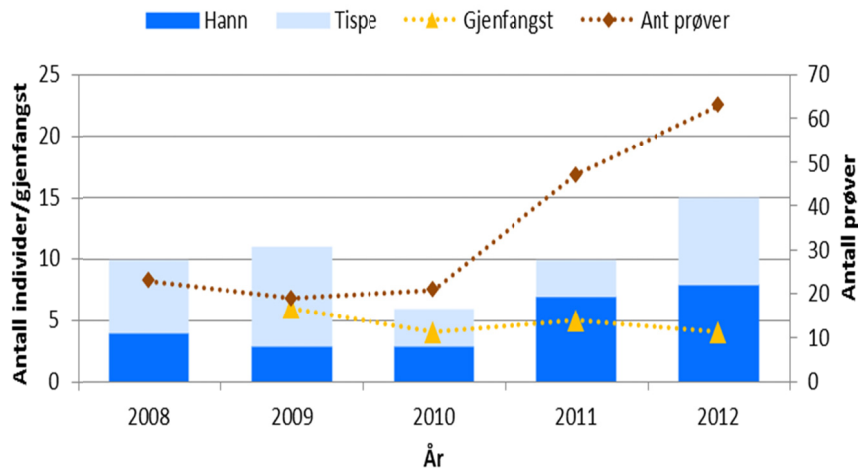
4.4.11 Varangerhalvøya

Aktivitet og ynglinger

Før 2000 var det bare registrert 19 kontroller for dette fjellområdet. Antall kontroller økte utover 2000-tallet og etter etableringen av prosjektet "Fjellrev i Finnmark" i 2004 er så å si alle kjente hilokaliteter kontrollert årlig (**Figur 26**). Det er registrert yngling av fjellrev i 10 av de 12 siste årene (1-4 ynglinger). Bestanden av fjellrev synes gjennomgående mindre syklisk med en svak 4-5 års svingning. Kullstørrelsen har vært gjennomgående lav i dette fjellområdet, men i 2011 ble det registrert to store kull (9 og 11 valper). I 2012 var det høy vinteraktivitet ved mange hilokaliteter, men det ble det ikke registrert yngling.



Figur 26. Antall kontrollerte hi (høyre akse), antall hi med vinteraktivitet, samt antall registrerte ynglinger av fjellrev og rødrev på Varangerhalvøya i perioden 2006-2012 (venstre akse).



Figur 27. Antall individer på Varanger-halvøya identifisert fra DNA-analysene i 2008-2012. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt.

Bestandsstørrelse og antall individer

Etter en markant nedgang i antall registrerte individer fra 2009 til 2010, fant vi 10 individer i 2011, som er på samme nivå som i 2008 og 2009, dog med en betydelig økning i prøvevolum (**Figur 27**). Fra 2011 til 2012 fikk vi en ytterligere økning i både prøvevolum og antall registrerte individer fra DNA, som i 2012 var 15 individer. Kun fire av de 15 individene var kjent fra før, noe som viser at en god del av valpene fra fjorårets fire ynglinger har overlevd de første kritiske månedene. Dette var som forventet siden smågnagerbestandene også på Varangerhalvøya krasjet relativt sent.

Antatt minimumsbestand våren 2012: 15 individer.

Tiltak i fjellområdet

Det gjennomføres ekstraordinært og stimulert uttak av rødrev på hele Varangerhalvøya under prosjektet "Fjellrev i Finnmark" (Årsrapporten fjellrev i Finnmark 2011). Tiltaket evalueres spesielt i forhold til fjellrev, samtidig som det gjøres en omfattende overvåking av flere sentrale økosystemparametere. **Tabell 9** oppsummerer uttak av rødrev i fjellområdet.

Tabell 9. Antall rødrev tatt ut på Varangerhalvøya 2006-2011.

Tiltak	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012**
Uttak av rødrev *	159	160	170	151	123	282	336

*Hentet fra årsrapporten til Fjellrev i Finnmark (<http://www.fjellrev-finnmark.uit.no/>). Omfatter både ekstraordinært og stimulert uttak. ** Hittil i år.

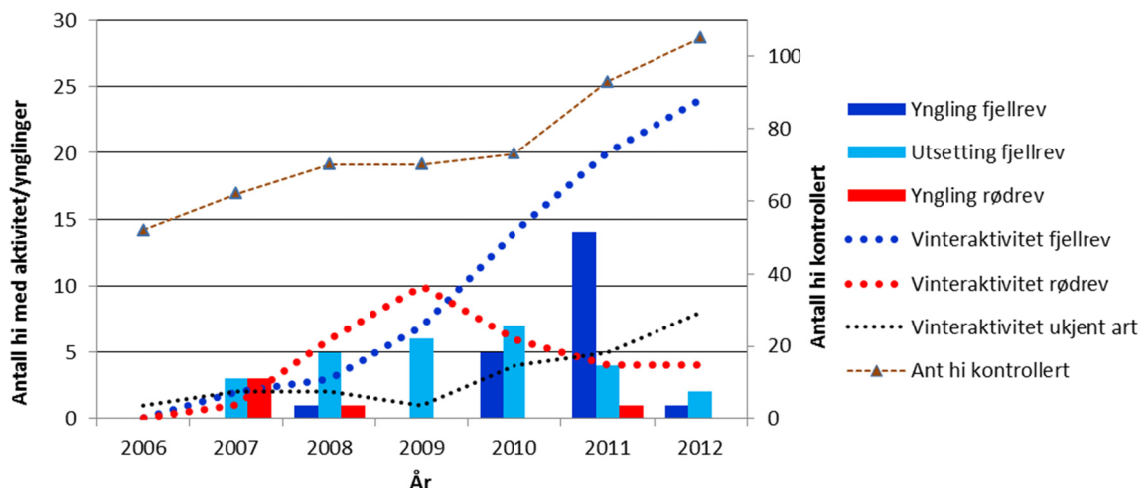
Tilstand smågnagere

Universitetet i Tromsø har overvåket smågnagere mange steder i Finnmark de siste årene. Til forskjell fra fjellområdene lenger sør, ser smågnagerne ut til å svinge med en 3-5 års syklus, med noe forekomst av gnagere hvert år (Killengreen mfl 2010, Rolf A. Ims pers. med.). Forekomst 2012: Bunnår for lemen, nedgangsår for gråsidemus og fjellrotte (Rolf A. Ims pers. med.). Forventet tilstand 2013: Bunnår.

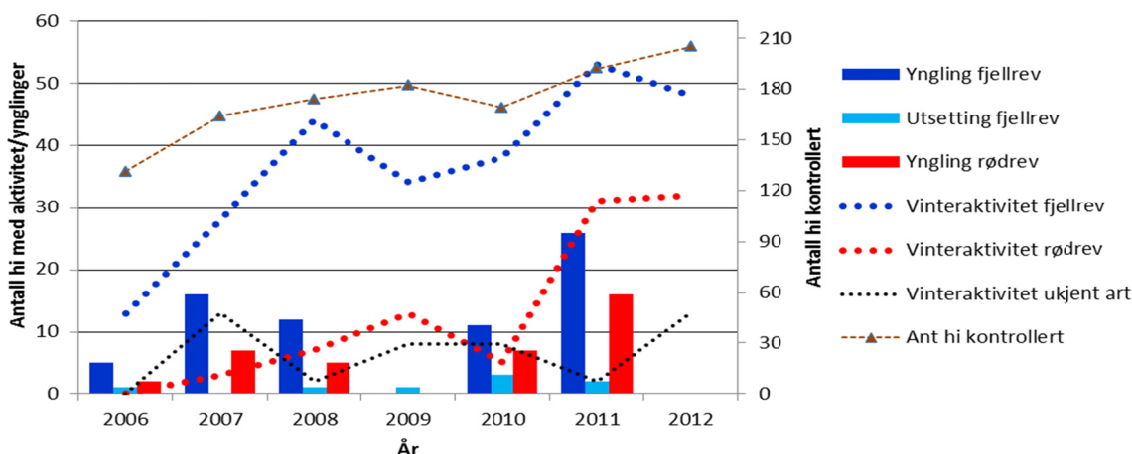
5 Status hele landet 2006-2012

Aktivitet og ynglinger

Utover sporadiske forekomster av fjellrev i Sør-Norge det siste tiåret, så har de to største bestandene av fjellrev i Sør-Norge (Hardangervidda/Finse og Snøhetta) vært karakterisert som utdødd (Linnell mfl 1999, Landa mfl 2006, Eide mfl 2009). Utsetting av fjellrevvalper fra Avlsprogrammet har gitt en reetablering av bestanden i Snøhetta, med 5 ynglinger i det fri i 2010 og 11 ynglinger i 2011. Det er også satt ut mange valper i Finse/Nordfjella de to siste årene, og sommeren 2011 ble den første ynglingen av fjellrev her dokumentert (se kap. 4.4.1.) **Figur 28** oppsummerer registrert aktivitet, utsetninger og ynglinger 2006-2012 for Sør-Norge.



Figur 28. 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 2006-2012.



Figur 29. 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 Nord-Trøndelag og nordover) i perioden 2006-2012.

I de nordlige delbestandene varierer fjellrevaktiviteten og antall ynglinger med smånagersyklusene, men med en generell tilbakegang det siste tiåret fram til og med 2010. I 2011 fikk vi imidlertid en formidabel respons på smånagertoppen, og 27 ynglinger i denne regionen er rekord siden overvåkingsprogrammet startet (**Figur 29**). Antall ynglinger er trolig sammenlignbar med tilstanden i 1985, hvor det var et markert smånagerår over store deler av landet. Aktiviteten av rødvov ser ut til å ha økt i noen delområder de siste årene. Det er lange avstander mellom delbestander, som i kombinasjon med særdeles små bestander, vanskeliggjør utveksling av individer mellom fjellområdene. Denne delen av den norske bestanden har også liten "støtte" fra den svenske fjellrevbestanden, da hovedtyngden av aktivitet og ynglinger på svensk side er fra Borgafjäll og sørover.

Bestandsstørrelse og antall individer

Fra 2008-2010 lå antall fjellrevindivider registrert fra DNA i underkant av 50 individer på landsbasis. De to siste årene har vi hatt en markant økning i antall registrerte individer; fra 46 i 2010 til 85 i 2011 (**Tabell 10, Figur 30**). Fra 2011 til 2012 økte antallet ytterligere, og for første gang passerer vi grensen på 100, med totalt 115 registrerte individer fra DNA. I tillegg vet vi at det i flere av fjellområdene, spesielt Børgefjell og Snøhetta, er betydelig flere rever enn det som er identifisert fra DNA-analysene. Det er økning i antall individer både i sør og i nord. Dette danner et godt utgangspunkt for det videre arbeidet med å bygge opp en levedyktig fjellrevbestand.

Antatt minimumsbestand før yngling i 2012: Legger vi sammen minimumstallene fra alle fjellområdene, får vi 139 voksne individer på landsbasis, som er godt og vel en dobling av bestandsstørrelsen fra 55 individer i 2010 via 93 individer i 2011. To gode lemenår har bidratt til mange ynglinger og god valpeoverlevelse, også fra 2011 til 2012 siden smånagerbestandene krasjet relativt sent i de aller fleste fjellområdene.

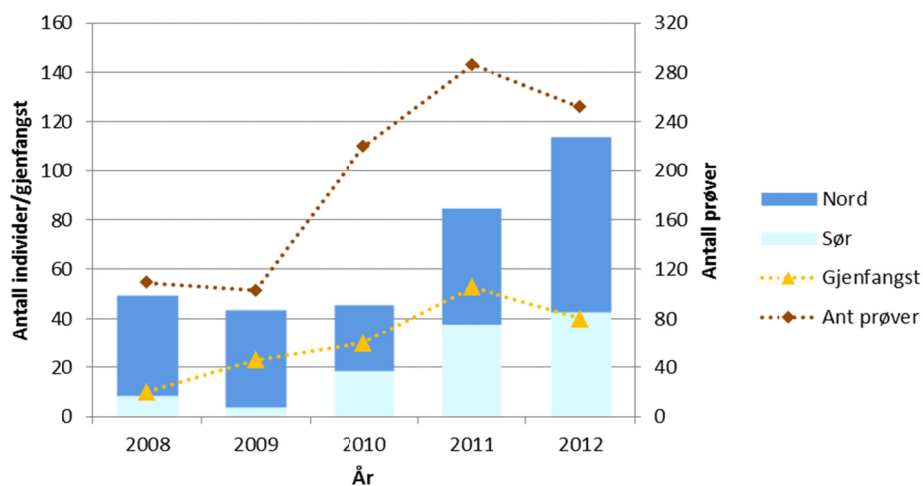
Tabell 10. Minimum bestandsstørrelse av fjellrev i 2012 for ulike fjellområder i Norge basert på antall fjellrev identifisert fra DNA. I Snøhetta og Børgefjell var det få fungerende DNA-prøver, men sommeraktivitet på hi viser at DNA ga et lite representativt bilde av den faktiske bestandssituasjonen. Vi har derfor brukt minimumstallene fra 2011 for disse to områdene.

Fjellområde	2008	2009	2010	2011	2012
Finse*	2	4	7	8	13
Snøhetta	7	3	13	25	25***
Sylane	0	1	2	5	22
Blåfjellet/Hestkjølen	2	2	-	-	11
Børgefjell	14	11	12	17	17***
Saltfjellet	7	12	8	13	15
Reisa Nord	7	4	3	9	14
Varangerhalvøya	10	11	6	9	16
Andre fjellområder **	1	0	4	7	6
Norge totalt	48	44	55	93	139

* Revene identifisert på Finse i 2008 og 2009 hadde farmrevopphav og teller ikke med i totalantallet for Norge.

** Forellhogna, Indre Troms og Dividalen.

*** Antall fungerende DNA-prøver var for få til å gi et representativt bilde av bestandsstørrelsen i Snøhetta og Børgefjell. Vi har derfor brukt antall hi med sommeraktivitet - henholdsvis 16 og 15 for de to fjellområdene - som en indikator på at bestandsstørrelsen i 2012 var minst like stor som i 2011.



Figur 30. Antall individer identifisert i hele Norge fra DNA-analysene i 2008–2012. Antall fungerende prøver (høyre akse) og gjenfangstraten i form av antall tidligere kjente individer er angitt. Nord innbefatter delbestandene fra Blåfjella og nordover, mens Sør innbefatter de resterende delbestandene, dvs. fra Sylan og sørover til Finse. Farm- og hybridrever fra Finse i 2008 og 2009 er utelatt fra beregningene.

6 Diskusjon

Det var som forventet få fjellrevynglinger i Norge og Sverige i 2012. I Norge ble det registrert en yngling, mens det i Sverige ikke ble registrert noen ynglinger. Årets resultat demonstrerer med tydelighet hvor avhengig fjellreven er av lemen for å reprodusere. Når smågnagerbestandene er lave, er det få eller ingen fjellrevtisper som får fram valper. Det er rapportert om et utpreget bunnår for både lemen og mus over hele landet (ulike kilder pers. med., samt upubliser-te data). Fjellreven på fastlandet tilhører økotypen «lemenrev», som ellers finnes vidt utbredt i de store tundraområdene i fastlands-Arktis i Russland og Nord-Amerika. Lemenrevens livs-historie henger tett sammen med fasene i smågangersyklusen. Fjellreven her er tilpasset sykli-siteten i smågnagerbestandene, og den lave reproduksjonen er en helt naturlig respons til lite mat.

Intensive tiltak, med blant annet støttefôring i flere fjellområder, ser ikke ut å påvirke reproduk-sjonen hos fjellreven i år uten tilgang til gnagere. Tiltak over flere år viser imidlertid positiv ef-fekt. Evaluering av tiltakene som har pågått på norsk og svensk side siden begynnelsen av 2000-tallet viser at tiltak kan ha positiv effekt på lokale delbestander. Observert bestandsvekst i tiltaksområdene forklares ca. 50 % av smågnagere, ca. 30 % av støttefôring og ca. 20 % gjen-nom uttak av rødvov (Angerbjörn et al. 2013). Mekanismene ser ut til å være økt vinteroverle-velse, økning i antall kull når det er smågnagere og økt kullstørrelse (Meijer et al. in press).

I sterk kontrast til situasjonen i 2012, opplevde vi i 2011 et synkront toppår for smågnagerne, med høyt innslag av lemen i hele Fennoskandia. Dette resulterte i et rekordår for fjellreven med 105 registrerte fjellrevkull i Norge og Sverige til sammen, og mange fjellrevvalper født (se Flagstad et al. 2011). Registrert vinteraktivitet ved mange hi, samt mange tilfeldige observasjo-ner av fjellrev utenfor hilokalitetene tyder på god overlevelse. Dette bekreftes også av individ-gjenkjenningen basert på DNA-analyser, med mange nye individer registrert i de fleste delbe-standene. Dette tyder på høy overlevelse også av valper født i 2011. Dette henger sannsynlig-vis sammen med at smågnagerbestandene i 2011 i flere områder holdt seg relativt høye også utover sommeren, hvilket resulterte i god mattilgang i den perioden da fjellreven bygger opp kroppsreservene før vinteren. Går valpene inn i høsten med god kondisjon blir overlevelsen gjennom vinteren høy.

Den høye overlevelsen vinteren 2011/2012 betyr at vi har hatt to påfølgende år med godt til-skudd av nye individer til ulike delbestander. Som oftest antar vi god overlevelse fra opp-gangsår til toppår og mindre overlevelse i selve toppåret. Krasjer smågnagerbestandene tidlig på sommeren er det ikke uvanlig at hele kull går ut relativt tidlig.

De mange observasjonene av fjellrev i fjelltrakter hvor det ikke har vært fjellrev på lenge (f. eks. i Knutshø, Forollhogna, Femundsmarka, Kjølifjellet, Skjækerfjella, Hestkjølen) er også en be-kreftelse på at de sørligste delbestandene er i vekst og at mange valper har overlevd. Kjerne-bestandene sør i Skandinavia produserte mange valper i fjor sommer, med 12 ynglinger i Snø-hetta/Knutshø, 27 ynglinger i Sylan–Helags og 34 i Børgefjell–Borgafjäll. Med god overlevelse er det grunn til å anta at valpene nå må vandre ut for å finne ledige revir. Den lave mattilgang-en stimulerer trolig ytterligere til utvandring og større bevegelse på ikke-territorielle unge dyr.

Stabil vinter- og sommeraktivitet ved flere nye lokaliteter og ny-oppsatte fôrautomater tyder al-lerede på etablering i flere av fjellområdene som ligger mellom de tre sydligste kjernebestan-dene. Langvandring av kjente individer (øremerka) mellom Sylan–Helags, Snøhetta og Hard-angervidda må også tolkes som en svært positiv utvikling, som blant annet øker genetisk ut-veksling. En av forklaringene til fjellrevens vedvarende tilbakegang har vært knyttet til de nega-tive effektene av de små bestandene i seg selv (Loison et al. 2001, og Herfindal et al. 2010), med blant annet mindre utvandring og mindre utveksling mellom delbestander; en negativ tett-hetsavhengighet som gjør delbestander mer sårbare og på sikt mindre og mindre. Er denne negative responsen først snudd, f. eks. gjennom økt utvandring og utveksling mellom delbe-

stander, så kan det være håp om at bestandene har kommet over en terskel hvor fjellrev-bestanden gir seg selv positiv drahjelp fremover.

Til tross for få ynglinger i 2012, nådde vi allikevel en ny milepæl i arbeidet med bevaring og oppfølging av fjellreven i Norge. Det ble for første gang identifisert mer enn 100 individer fra DNA. Basert på estimerte minimumsbestander i de ulike fjellområdene, har vi et samlet estimat på 139 fjellrev i Norge i 2012. Dette er godt og vel en dobling av den estimerte bestandsstørrelsen fra 55 individer i 2010. Godt tilskudd av unge rever, født 2010 og 2011, lover godt for ytterligere bestandsøkning i årene framover. Det er nå mange voksne fjellrever i flere delbestander, som kan respondere med reproduksjon om det skulle komme et gnagerår innenfor 2-3 år. Fra flere fjellområder rapporteres det i skrivende stund om økt aktivitet av mus. Vi kan trolig forvente noen ynglinger av fjellrev i 2013. Hvor mange avhenger av hvor mye smågnagerbestanden tar seg opp gjennom vinteren og om det skulle komme oppgang også for lemen.



Blårev på vandring. Hummelfjell, Os, Tolga. Foto: Svein Blikkåsen

7 Referanser

- Angerbjörn, A., Eide N. E., Dalén, L., Elmhagen, B., Hellström, P., Ims, R. A., Killengreen, S., Landa, A., Meijer, T., Mela, M., Niemimaa, J., Norén, K., Tannerfeldt, M., Yoccoz, N., Henttonen, H. 2013. Carnivore conservation in practice: replicated management actions on a large spatial scale. *Journal of Applied Ecology*, 50, 59-67.
- Andersen, R., Linnell, J.D.C., Eide, N.E. & Landa, A. 2005. Fjellrev i Norge 2005. Overvåkingsrapport. - NINA Rapport 102.
- Direktoratet for naturforvaltning. 2003. Handlingsplan for fjellrev. Rapport 2003-2. Direktoratet for naturforvaltning. 34s.
- 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.
- 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. 49s.
- 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. og Landa, A. 2010. Fjellrev i Norge 2009. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. - NINA Rapport 519. 43 s.
- Eide, N. E., Flagstad, Ø., Andersen, R. og Landa, A. 2011. Fjellrev i Norge 2010. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. - NINA Rapport 628. 48 s.
- Framstad, E. (ed). 2011. Natur i endring. Terrestrisk naturovervåking i 2010. NINA Rapport (in prep).
- Flagstad, Ø., Eide, N.E., Ulvund, K., Tovmo, M., Andersen, R. & Landa, A. 2011. Fjellrev i Norge 2011. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. - NINA Rapport 767. 53 s.
- Herfindal, I., Linnell, J. D. C., Elmhagen, B., Eide, N. E., Andersen, R., Frafjord, K., Henttonen, H., Kaikusalo, A., Mela, M., Tannerfeldt, M., L., D., Strand, O., A., L. & Angerbjörn, A. 2010. Population persistence in a landscape context: the case of endangered arctic fox populations in Fennoscandia. - *Ecography*
- Ims, Rolf Anker; Killengreen, Siw Turid; Jensvoll, Ingrid; Yoccoz, Nigel Gilles; Henden, John-Andre; Hamel Sandra; Mørk, Torill; Sarre, Arne Petter; Ørjebu, Alfred; Bye Åshild; Knutsen, Kjartan. Fjellrev i Finnmark: Årsrapport 2011. Universitetet i Tromsø.
- Landa, A., Strand, O., Kvaløy, K., van Dijk, J., Eide, N., Herfindal, I., Linnell, J. og Andersen, R. 2005. Bevaringsbiologi – Fjellrev i NINA 2005. NINA Rapport 102. 31s.
- 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. 39s.
- Landa, A., Tovmo, M., Meås, R., Eide, N. E. og Flagstad, Ø. 2011. Avlsprogrammet for fjellrev. Årsrapport 2010. - NINA Rapport 603. 36 s.
- Linnell, J.D.C, Strand, O., Loison, A., Solberg, E.J. & Jordhøy, P. 1999. Har fjellreven en framtid i Norge? Statusrapport og forslag til forvaltningsplan. NINA Oppdragsmelding 575:1-37.
- Loison, A., Strand, O. & Linnell, J. D. C. 2001. Effect of temporal variation in reproduction on models of population viability: a case study for remnant arctic fox (*Alopex lagopus*) populations in Scandinavia. - *Biological Conservation* 97: 347-359.

-
- Meijer, T., Elmhagen, B., Eide, N.E., & Angerbjörn, A. Life history traits of the arctic fox – a field experiment in a cyclic ecosystem (in press, *Oecologia*).
- Norén, K., Dalén, L., Kvaløy, K. and Angerbjörn, A. 2005. Detection of farm fox and hybrid genotypes among wild arctic foxes in Scandinavia. *Conserv. Genet.* 6: 885–894.
- Norén, K., Kvaløy, K., Nyström, V., Landa, A., Dalen, L., Eide, N. E., Østbye, E., Henttonen, H. & Angerbjörn, A. 2009. Farmed arctic foxes on the Fennoscandian mountain tundra: implications for conservation. *Animal Conservation*. 12 (5): 5434-444.
- Nyrønning mfl 2010. Fjellrevgruppa. Årsrapport 2010. 4s. (upublisert)
- Swenson, J.E, Bjørge, A., Kovacs, K., Syvertsen, P.O., Wiig, Ø. og Zedrosser, A. 2010. Pattedyr, *Mammalia*. In Kålås, J.A., Viken, Å., Henriksen, S. og Skjølseth, S. (red.). 2010. Norsk rødliste for arter 2010. Artsdatabanken, Norge.



Norsk institutt for naturforskning (NINA) er et nasjonalt og internasjonalt kompetansesenter innen naturforskning. Vår kompetanse utøves gjennom forskning, utredningsarbeid, overvåking og konsekvensutredninger.

NINAs primære aktivitet er å drive anvendt forskning. Stikkord for forskningen er kvalitet og relevans, samarbeid med andre institusjoner, tverrfaglighet og økosystemtilnærming. Offentlig forvaltning, næringsliv og industri samt Norges forskningsråd og EU er blant NINAs oppdragsgivere og finansieringskilder.

Virksomheten er hovedsakelig rettet mot forskning på natur og samfunn, og NINA leverer et bredt spekter av tjenester gjennom forskningsprosjekter, miljøovervåking, utredninger og rådgiving.

ISSN:1504-3312
ISBN: 978-82-426-2513-7

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, NO-7485 Trondheim

Besøks/leveringsadresse: Tungasletta 2, NO-7047 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