

Forslag til samordning av overvåkings- programmene på fjellrev i Norge og Sverige

Mari Tovmo
Tord Bretten
Nina E. Eide
Peter Jaxgård
Malin König
Lars Liljemark
Karin Norén

NINAs publikasjoner

NINA Rapport

Dette er en 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 Kortrapport

Dette er en enklere og ofte kortere rapportform til oppdragsgiver, gjerne for prosjekt med mindre arbeidsomfang enn det som ligger til grunn for NINA Rapport. Det er ikke krav om sammendrag på engelsk. Rapportserien kan også benyttes til framdriftsrapporter eller foreløpige meldinger til oppdragsgiver.

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.

Forslag til samordning av overvåkings- programmene på fjellrev i Norge og Sverige

Mari Tovmo
Tord Bretten
Nina E. Eide
Peter Jaxgård
Malin König
Lars Liljemark
Karin Norén

Tovmo, M., Bretten, T., Eide, N. E., Jaxgård, P., König, M., Lilje-mark, L. & Norén, K. 2016. Forslag til samordning av overvåkings-programmene på fjellrev i Norge og Sverige. - NINA Kortrapport 31. 45 s.

Trondheim, desember 2016

ISSN: 2464-2797

ISBN: 978-82-426-2965-4

RETTIGHETSHAVER

© Norsk institutt for naturforskning

Publikasjonen kan siteres fritt med kildeangivelse

TILGJENGELIGHET

Åpen

PUBLISERINGSTYPE

Digitalt dokument (pdf)

KVALITETSSIKRET AV

Morten Kjørstad

ANSVARLIG SIGNATUR

Morten Kjørstad (sign.)

OPPDRAUGSGIVERE

Miljødirektoratet og Naturvårdsverket

OPPDRAUGSGIVERS REFERANSE

M-645|2016

KONTAKTPERSONER HOS OPPDRAGSGIVERE

Jan Paul Bolstad

Elin Agerberg

NØKKELOD

Fjellrev, Alopex Lagopus, Bestandsovervåking, Yngling, DNA-analyser

KEY WORDS

Arctic fox, Alopex Lagopus, Population monitoring, Reproduction, DNA Analysis

KONTAKTOPPLYSNINGER

NINA hovedkontor

Postboks 5685 Sluppen

7485 Trondheim

Telefon: 73 80 14 00

NINA Oslo

Gaustadalléen 21

0349 Oslo

Telefon: 73 80 14 00

NINA Tromsø

Framsenteret

9296 Tromsø

Telefon: 77 75 04 00

NINA Lillehammer

Fakkeltgården

2624 Lillehammer

Telefon: 73 80 14 00

www.nina.no

Sammendrag

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.

I september 2015 skrev statssekretærene i Miljø- og energidepartementet i Sverige og Klima- og miljødepartementet i Norge en intensjonserklæring om en koordinert forvaltning av den felles skandinaviske fjellrevbestanden. Som et ledd i oppfølgingen av denne opprettet Miljødirektoratet og Naturvårdsverket i april 2016 en arbeidsgruppe som fikk i oppdrag å utarbeide forslag til framtidig felles overvåkingsmetodikk for fjellrev i Norge og Sverige ut fra en del føringer.

Arbeidsgruppen mener at overvåking av fjellrev i Skandinavia primært skal gjøres ved å registrere antall ynglinger/kull. Dette er en ressurseffektiv måte å overvåke bestanden på. Dersom man i tillegg registrerer tilfeldige observasjoner av fjellrev får man oversikt over fjellrev også i områder uten yngling eller regelmessig tilhold av fjellrev. Systematisk registrering av slike observasjoner kan gi grunnlag for nyleting av hi, samt at det dokumenterer utvandring og nyetablering. Dersom det er ønskelig med et høyere detaljnivå i overvåkingen kan man, i tillegg til å registrere antall ynglinger, også samle og analysere DNA for å overvåke bestanden på individnivå. For at overvåkingen av fjellrev skal skje etter de samme kriteriene i hele Norge og Sverige er det viktig med ett sett klare instruksjoner både til feltpersonellet og andre som er involvert. Arbeidsgruppen foreslår en tredelt organisering av overvåkingsarbeidet på fjellrev, der alle data kvalitetssikres på både regionalt og nasjonalt nivå hvert år.

Arbeidsgruppen anbefaler at Rovbase brukes som datalagringsverktøy, og at alle data knyttet til overvåkingsprogrammet legges inn fortløpende slik at databasen er mest mulig oppdatert til enhver tid. I tillegg til eventuell nasjonal rapportering, skal bestandstall for Norge og Sverige rapporteres i en felles årlig rapport. Arbeidsgruppen anbefaler at denne rapporten oppsummerer overvåkingen på fjellområdenivå, slik at sammenhengende fjellområder får et sammenslått bestandsestimat.

Ved en samordning av overvåkingen av det omfang arbeidsgruppen anbefaler vil kostnadene på norsk side trolig ikke endre seg mye, da overvåkingen i stor grad allerede gjennomføres i tråd med det arbeidsgruppen anbefaler. Dersom overvåkingen i Sverige skal gjennomføres og organiseres på samme måte som i Norge, vil de samlede årlige kostnadene trolig øke vesentlig.

Det er i dag stor forskjell mellom finansiering av overvåkingsarbeidet i Norge og Sverige. I Norge finansieres overvåkingen med midler avsatt i statsbudsjettet til prioriterte arter, mens overvåkingen av fjellrev i Sverige er finansiert gjennom handlingsplaner (ÅGP) og midler til tiltak gjennom disse, samt mer uforutsigbar prosjekt-/forskningsfinansiering. Arbeidsgruppen anbefaler at overvåkingen i begge land bør være fristilt fra forskningsfinansiering, og heller finansieres gjennom midler avsatt til overvåking slik at ikke fjellrevovervåkingen avhenger av ekstern finansiering og personlig engasjement.

Mari Tovmo (mari.tovmo@nina.no), Rovdata, Pb. 5685 Sluppen, 7485 Trondheim
 Nina E. Eide (nina.eide@nina.no), Norsk institutt for naturforskning, Pb. 5685 Sluppen, 7485 Trondheim
 Tord Bretten (tord.bretten@miljodir.no), Statens naturoppsyn, 7340 Oppdal
 Peter Jaxgård (peter.jaxgard@slu.se), Viltskadecenter, Grimsö Forskningsstation, 730 91 Rid-darhyttan
 Malin König (malin.konig@lansstyrelsen.se), Länsstyrelsen Västerbotten, Storgatan 71 B, 901 86 Umeå
 Lars Liljemark (lars.liljemark@lansstyrelsen.se), Länsstyrelsen Jämtland, 831 86 Östersund
 Karin Norén (karin.noren@zoologi.su.se), Zoologiska institutionen, Stockholms universitet, 106 91 Stockholm

Innhold

Sammendrag.....	3
Innhold.....	4
Forord.....	5
1 Innledning.....	6
1.1 Oppdraget.....	6
1.2 Dagens overvåking av fjellrev i Norge.....	7
1.3 Dagens overvåking av fjellrev i Sverige.....	8
1.4 Forskjeller mellom overvåkingsprogrammene i dag.....	10
2 Forslag til samordnet overvåking av fjellrev i Skandinavia.....	11
2.1 Overvåkingsmetodikk.....	11
2.1.1 Hilokaliteter i Rovbase.....	11
2.1.2 Registrering av aktivitet og antall ynglinger/kull.....	13
2.1.2.1 Vinterovervåking.....	13
2.1.2.2 Sommerovervåking.....	14
2.1.2.3 Bruk av viltkamera til hikontrull.....	15
2.1.3 Observasjoner av fjellrev.....	16
2.1.4 Innsamling av biologiske prøver for identifikasjon av individ (DNA).....	17
2.1.4.1 Innsamling hver vinter.....	18
2.1.4.2 Intensiv innsamling hvert fjerde år.....	18
2.1.4.3 Innlegging av prøver i Rovbase.....	19
2.1.5 Instruks.....	19
2.2 Kvalitetssikring og håndtering av data.....	19
2.2.1 Organisering og kvalitetssikring.....	19
2.2.2 Datalagring i Rovbase.....	20
2.2.3 Publisering av data/Rapportering.....	21
2.2.3.1 Tidsfrister.....	21
2.3 Videreutvikling.....	22
2.3.1 Beregne antall individer i bestanden.....	22
2.3.2 Opprydding i historiske data.....	22
2.3.3 Finansiering.....	22
3 Fordeler og ulemper.....	23
4 Referanser.....	26
5 Vedlegg.....	27
Vedlegg 1. Mandat/arbeidsbeskrivelse.....	27
Vedlegg 2. Skjema hibeskrivelse Norge.....	29
Vedlegg 3. Skjema hibeskrivelse Sverige.....	30
Vedlegg 4. Hibeskrivelse i Norge, Sverige og Rovbase.....	31
Vedlegg 5. Overvåking av fjellrev.....	32
Vedlegg 6. Kameraovervåking av fjellrevhi.....	34
Vedlegg 7. Innsamling av biologiske prøver.....	41
Vedlegg 8. Tilfeldige observasjoner av fjellrev.....	42
Vedlegg 9. Feltinstruks overvåking fjellrev.....	43
Vedlegg 10. Lommeinstruks.....	45

Forord

Miljødirektoratet og Naturvårdsverket opprettet i april 2016 en arbeidsgruppe som fikk i oppdrag å foreslå samordnet metodikk for overvåking av fjellrev i Norge og Sverige. Medlemmene i arbeidsgruppen ble oppnevnt av Miljødirektoratet og Naturvårdsverket.

Med dette legger arbeidsgruppen fram sitt forslag til en samordnet metodikk for overvåking av fjellrev i Norge og Sverige. Anbefalingene må sees i lys av de føringene og begrensningene som ble gitt i mandatet for oppdraget. Konklusjonene i innstillingen representerer det enkelte medlems ståsted, og kan ikke tas til inntekt for et organisasjonsmessig ståsted.

Trondheim, 1. desember 2016, Mari Tovmo

1 Innledning

I september 2015 skrev statssekretærene i Miljø- og energidepartementet i Sverige og Klima- og miljødepartementet i Norge en intensjonserklæring om forvaltning av den skandinaviske fjellrevbestanden. I intensjonserklæringen ble de enige om å kontinuerlig utvikle samarbeidet for å bevare fjellreven og tiltak som er nødvendige for at arten skal oppnå en levedyktig bestand i sitt naturlige utbredelsesområde i Skandinavia. Som et ledd i oppfølgingen av intensjonserklæringen skal det utarbeides en samordnet metodikk for overvåking av fjellrev i Skandinavia.

1.1 Oppdraget

Miljødirektoratet og Naturvårdsverket opprettet i april 2016 en arbeidsgruppe som fikk i oppdrag å utarbeide forslag til samordnet metodikk for overvåking av fjellrev i Norge og Sverige. Utredningen, som presenteres i denne rapporten, har vært gjennomført av en uavhengig arbeidsgruppe sammensatt av personer med kompetanse fra overvåkingsarbeidet på regionalt og nasjonalt nivå, samt forskere. Medlemmene i arbeidsgruppen ble oppnevnt av Miljødirektoratet og Naturvårdsverket, og bestod av:

Mari Tovmo, Rovdata, Norge – leder av gruppen
 Tord Bretten, Statens naturoppsyn, Norge
 Nina E. Eide, Norsk institutt for naturforskning, Norge
 Peter Jaxgård, Viltskadecenter, Sverige
 Malin König, Länsstyrelsen Västerbotten län, Sverige
 Lars Liljemark, Länsstyrelsen Jämtland län, Sverige
 Karin Norén, Stockholms universitet, Sverige

Per-Anders Blomqvist og Bodil Elmhagen var med i oppstarten av gruppen, men ble etter oppstartsmøtet erstattet av Malin König og Karin Norén.

Elin Agerberg (Naturvårdsverket), Veronica Sahlén (Miljødirektoratet) og Jan Paul Bolstad (Miljødirektoratet) har vært observatører og ansvarlige fra oppdragsgivers side.

Arbeidsgruppen har fått i oppdrag fra Naturvårdsverket og Miljødirektoratet å utarbeide forslag til framtidig felles overvåkingsmetodikk på fjellrev i Skandinavia ut fra en del føringer. Oppdragsbeskrivelsen kan leses i sin helhet i **vedlegg 1**, men kan kort oppsummeres slik:

- Skal resultere i felles overvåkingsmetodikk og vurderingskriterier i Sverige og Norge.
- Skal ta utgangspunkt i de overvåkingsmetoder og kriterier som benyttes i dag.
- Skal være kostnadseffektiv og gi best mulig overvåkingsresultat til lavest mulig kostnad.
- Skal resultere i en felles årlig rapport for populasjonsutvikling i Skandinavia.
- Skal ta hensyn til nåværende roller og organisering av overvåkingsarbeidet.
- Skal forankres i eksisterende strukturer og historiske data i begge land.
- Utvikling av overvåkingen framover skal skje samordnet.
- Overvåkingsresultatet skal være bakgrunn for handlingsplanen for fjellrev, og gi grunnlag for oppfølging av denne, inkludert oppfølging av tiltak.
- Overvåkingen skal være robust over tid og innrettes på en slik måte at f.eks. endringer i teknologi eller utvikling av analysemetodikken gir rom for at eldre materiale og data bevares, gjøres sammenlignbart og fortsatt kan brukes i analyser.

Gruppen har hatt 2 møter: ett oppstartsmøte i Trondheim 6.–7. april og ett arbeidsmøte på Arlanda 8.–9. juni.

1.2 Dagens overvåking av fjellrev i Norge

I Norge er overvåkingen av fjellrev definert som et nasjonalt overvåkingsprogram, og er i sin helhet finansiert gjennom midler tildelt fra Klima- og miljødepartementets bevilgning til Miljødirektoratet. Overvåkingsprogrammet har en total ramme på omtrent 2.500.000 NOK pr. år (basert på tallene for overvåkingsåret 2015, se **tabell 1**). Dette finansierer både det praktiske arbeidet, kvalitetssikring, data-analyse og rapportering.

Arbeidet med overvåkingsprogrammet gis i oppdrag fra Miljødirektoratet, og består av et feltoppdrag til Statens naturoppsyn (SNO) og et koordinerings- og rapporteringsoppdrag til Norsk institutt for naturforskning (NINA). Fra NINA går det årlig ut en beskrivelse av feltoppdraget til SNO, definert gjennom fastsatte instruksjoner og en konkret prioritering. Feltoppdraget organiseres pr. nå gjennom syv regionale SNO-ansatte som koordinerer feltarbeidet med et relativt fast mannskap på totalt ca. 65 personer, bestående av faste ansatte i SNO, fjellstyrene og Statskog-fjelltjenesten, alle med profesjonell bakgrunn. I tillegg bidrar vitenskapelige institusjoner som NINA og Universitetet i Tromsø med noe felldata (kontroll av hi og prøveinnsamling), knyttet til mer forskningsfaglig arbeid. Dette har relativt lite omfang og gjennomføres i regelen i etterkant av at naturoppsynet først har gjort kontroll knyttet til yngling. Alle data, både fra overvåkings- og forskningsaktører, rapporteres i Rovbase, da også mye av det forskningsfaglige arbeidet er finansiert av Miljødirektoratet.

Tabell 1. *Kostnader knyttet til overvåkingsprogrammet på fjellrev basert på budsjettet på fjellrev i Norge for 2015 (Kjartan Knutsen, SNO pers. med. og NINAs kontrakt for 2015). Merk at kostnadene er løst opp på flere måter: både pr. hi og pr. kontroll, pr. prøve analysert og pr. prøve som egnet seg for individidentifikasjon. Alle kostnader er oppgitt i norske kroner uten mva.*

Arbeidsoppgave/Kostnad	Kostnad pr. enhet	Kostnad totalt
Vinterkontroller		711.500
<i>Feltarbeid pr. hi kontrollert (n=411)</i>	1.731	
<i>Feltarbeid pr. kontroll (n=566)</i>	1.257	
Sommerkontroller, feltarbeid kontroll (n=437)	1.936	671.876
DNA-analyse		603.475
<i>Pr. prøve analysert (n=481) inkl. rapportering</i>	1.254	
<i>Pr. prøve som kan gi individidentifikasjon (n=265) inkl. rapportering</i>	2.277	
Kvalitetssikring og rapportering *		486.000
<i>Pr. hi (n=411) inkl. instruksjoner *</i>	1.182	
<i>Pr. kontroll (n=913) inkl. instruksjoner *</i>	532	
Totale kostnader pr. år (summen av uthevede tall)		2.472.851

* De reelle kostnadene til denne delen av arbeidet ligger ca. 15 % høyere enn kontrakten NINA har på oppdraget. Dette vil bli justert ved neste kontraktsinngåelse.

Data knyttet til overvåkingen av fjellrev har siden 2009 vært rapportert i Rovbase. Alle som gjennomfører kontroller legger data fortløpende inn i Rovbase (uten skriftlig utfylling av papirskjema). De regionale SNO-koordinatorene følger innleggingene i Rovbase, og kontrollerer at arbeidet gjennomføres som avtalt. Det er to definerte kontrolltidspunkt: etter vinter før prioritering av sommerkontrollene, og etter sommer da alle hi som er besøkt i løpet av året får en samlet konklusjon for året basert på alle kontrollene som er gjort. NINA kvalitetssikrer og harmoniserer dataene, slik at feltregistreringer tolkes likt.

Alt innsamlet prøvemateriale registreres også i Rovbase, før det sendes til NINA for DNA-analyse. Analyseresultater legges inn i Rovbase fortløpende. Det er satt to frister for analyse av prøver: et første utvalg analyseres før 1. juni slik at registrert aktivitet i løpet av vinteren kan knyttes til art (fjellrev eller rødrev), og et endelig utvalg analyseres for identifikasjon av individ. I tillegg rapporteres alle tilfeldige observasjoner og funn av døde rovdyr i Rovbase.

Med bakgrunn i dette datagrunnlaget sammenstiller NINA en årlig rapport, som dokumenterer antall hi med aktivitet, antall ynglinger av fjellrev og antall valper observert ved kontrollerte hi, med et minimumsbestandsestimert basert på individidentifikasjon gjennom DNA-materiale. Dataene presenteres over siste 10-årsperiode pr. delbestand og samlet for hele landet slik at man enkelt kan følge bestandsutviklingen over tid (se siste rapport, Eide mfl. 2015). Rapporten oppsummerer også gjennomførte tiltak for bevaring av arten pr. delbestand.

1.3 Dagens overvåking av fjellrev i Sverige

I Sverige er det länsstyrelsene i Jämtland, Västerbotten og Norrbotten som har ansvar for overvåkingen av fjellrev, som en del av Naturvårdsverkets vedtatte handlingsplan for fjellrev (Åtgärdsprogrammet (ÅGP) for fjellrev). Handlingsplanen finansieres av Naturvårdsverket, og midlene disponeres av de respektive länsstyrelsene på den måten de finner hensiktsmessig. I tillegg til overvåking brukes midlene også til å gjennomføre tiltak for å bedre forholdene for fjellreven, som for eksempel støttefôring eller uttak av rødrev. Naturvårdsverket får hvert år dokumentasjon fra länsstyrelsene på hvordan midlene har vært brukt, men det sammenstilles pr. nå ikke til en årlig offentlig rapport. Handlingsplanene er imidlertid gyldige i 5 år, og etter hver periode sammenstilles resultatet av de ulike tiltakene i landet i en offentlig rapport som sendes Naturvårdsverket. Målet med denne rapporten er å vurdere om handlingsplanen og de gjennomførte tiltakene har hatt den ønskede effekten, og om programmet skal forlenges eller ikke. I Sverige er det Västerbotten län som er koordinator for handlingsplanen for fjellrev, og som dermed er ansvarlig for å sammenstille rapporten til Naturvårdsverket. I tillegg til arbeidet som gjøres av länsstyrelsene, er Stockholms universitet (SU) involvert i arbeidet gjennom sine studier av fjellrevbestanden, og det har i mange år vært et tett samarbeid mellom länsstyrelsene og universitetet når det gjelder overvåkingen av fjellrevhi. Ettersom de fire aktørene i stor grad jobber uavhengig av hverandre er arbeidsmetodikk og kostnader beskrevet hver for seg, med en oppsummering i **tabell 2**.

Norrbotten län

I Norrbotten gjennomføres vinterovervåkingen av länets naturoppsyn, mens sommerovervåkingen skjer i samarbeid mellom SU og naturoppsynet. Vinterovervåkingen gjennomføres i perioden mars–mai på prioriterte hi, og sommerovervåkingen i perioden fra midten av juni–august ved hjelp av viltkamera som settes opp på aktive hi og hi med mistanke om aktivitet.

Overvåkingen har vært finansiert med midler fra handlingsplanen, og kostnadene har i perioden 2010–2013 ligget på gjennomsnittlig 25.000 SEK årlig. I 2015 var det et toppår med tanke på antall fjellrevynglinger, og overvåkingskostnaden ble drøyt 250.000 SEK. I 2009 ble det gjennomført en større DNA-overvåking i Norrbotten i samarbeid med SU. Den totale kostnaden for Norrbotten ble dette året beregnet til omtrent 550.000 SEK. Kostnader knyttet til DNA-innsamling er ellers ikke skilt fra de andre kostnadene.

Västerbotten län

I Västerbotten er ansvaret for overvåkingen hovedsakelig fordelt på de naturoppsyn fra länsstyrelsen som har ansvar for det geografiske området der fjellrevhiene ligger. Vinterovervåkingen gjennomføres normalt i perioden mars–mai, og i denne perioden kontrolleres hiene for aktivitet og spor etter streifende fjellrev noteres ned. Men også i perioden desember–februar holder naturoppsynet utkikk etter fjellrev mens de er ute på andre oppdrag i områdene. I sammenheng med vinterovervåkingen samles materiale til DNA-analyse rundt hi, förautomater og spor, men innsamlingen har ikke vært systematisk.

Sommerovervåkingen skjer i perioden juli–august, ved hjelp av viltkamera som monteres på hi med registrert aktivitet i løpet av vinteren, samt på hi med kjent aktivitet fra tidligere år. I fjellområdene Stekenjokk, Marsfjellet og Vindelfjellene er det hovedsakelig SU med frivillige som har ansvar for sommerovervåkingen, men ved behov kompletteres dette av naturoppsynet i området.

I tillegg holder naturoppsynet utkikk etter nyetablerte hi og ynglinger utenfor kjente hi når de er ute på andre oppdrag i områdene.

Overvåkingen har vært finansiert med midler fra handlingsplanen, og kostnadene har i perioden 2009–2015 ligget på gjennomsnittlig 80.000 SEK årlig. Kostnader knyttet til DNA-innsamling er ikke skilt ut som en egen post i tidligere budsjettsammenstillinger, og kan derfor ikke skilles ut i denne sammenhengen.

Jämtland län

I Jämtland gjennomføres vinterovervåkingen av länets naturoppsyn i perioden mars–mai, men også i perioden desember–februar holder naturoppsynet utkikk etter fjellrev og eventuelle nye hi mens de er ute på andre oppdrag i områdene.

Sommerovervåkingen gjennomføres i perioden juli–august, først og fremst av SU med frivillige. At naturoppsynet har vært lite involvert i sommerovervåkingen skyldes hovedsakelig økonomiske hensyn, men det er ønskelig fra begge parter at naturoppsynet involveres mer i overvåkingen også på sommeren. På sommeren besøkes alle fjellrevhi og valpekull registreres.

Overvåkingsarbeidet gjennomført av länsstyrelsene har de siste årene i hovedsak vært finansiert med midler fra handlingsplanen. De siste tre årene har overvåkingskostnadene i Jämtland ligget på 104.000 SEK (2014), 30.500 SEK (2015) og 12.500 SEK (så langt i 2016). De store forskjellene i kostnader mellom år skyldes i hovedsak tilgjengelige midler/tilskudd. I 2014 var det midler gjennom handlingsplan og prosjektet «Felles fjellrev» som gjorde det mulig å gjennomføre en reell overvåking. I 2015 og 2016 var det ikke slike midler tilgjengelig, men overvåkingen ble gjennomført så godt det lot seg gjøre med de begrensede midlene. Den reelle kostnaden ved å overvåke med dagens metodikk ligger rundt 100.000 SEK årlig.

Stockholms universitet

SU gjennomfører hvert år, sammen med et 20-talls frivillige som har fått opplæring fra personell i det svenske fjellrevprosjektet, sommerovervåking i løpet av juli og begynnelsen av august. Sommerovervåkingen inkluderer Jämtland, Västerbotten og deler av Norrbotten, og utføres i samarbeid med naturoppsynet i de respektive länene. Sommerovervåkingen inkluderer besøk ved kjente hi, dokumentering av fjellrev- og rødrevforekomst, samt ynglinger. Ved yngling registreres antall valper. Instruks og protokoll for SUs sommerovervåking oppdateres årlig før de deles ut til de frivillige.

I forskningsprosjektet blir valper og voksne øremerket. Ved øremerking samles DNA-prøver, samt informasjon om pelsfarge, kjønn og kroppsstørrelse. Øremerking brukes i tillegg for å følge opp voksen- og valpeoverlevelse. I Helagsfjellene har SU, delvis i samarbeid med naturoppsynet, øremerket omtrent 700 fjellrever (både voksne og valper) på hi siden 2001. I sammenheng med dette arbeidet har man fått vevsprøver fra revene, som har blitt benyttet til DNA-analyse og man har kunnet utarbeide et omfattende slektstre for bestanden i Helags.

Kostnadene for sommerovervåking ligger på omtrent 120.000–150.000 SEK årlig, og finansieres gjennom forskningsmidler på SU, samt EU-finansierte prosjekt som SEFALO (1998–2008) og Interreg (Felles fjellrev 2010–2013, Felles fjellrev II 2016–2019). Disse kostnadene inkluderer imidlertid ikke lønnskostnader til planlegging, koordinering og deltakelse fra ordinært personell i det svenske fjellrevprosjektet på SU.

Systematisk innsamling av ekskrement for å beregne antall fjellrever har vært gjennomført i Helags i 2006, Norrbotten i 2009 og i Borgafjell og Vindelfjellene i 2011. Innsamlingen i 2006 var finansiert av EU-LIFE prosjektet SEFALO+, mens innsamlingene i 2009 og 2011 var finansiert av midler fra Naturvårdsverket til Stockholms universitet.

Tabell 2. *Kostnader knyttet til overvåking av fjellrev i Sverige fordelt på de ulike aktørene som er involvert. Alle kostnader er angitt i svenske kroner uten mva.*

Län		Årlig kostnad
Västerbotten årlig gjennomsnitt 2009–2015		80.000
Norrbotten årlig gjennomsnitt 2010–2013		25.000
Norrbotten Toppåret 2015	250.000	
Norrbotten intensiv DNA-innsamling 2009 m/SU	550.000	
Jämtland årlig kostnad*		100.000
Jämtland 2014	104.000	
Jämtland 2015	30.500	
Jämtland 2016 (per 07.10.16)	12.500	
Stockholms universitet årlig gjennomsnitt		120.-150.000

* Kostnad ved å gjennomføre en reell overvåking etter dagens metodikk. Se forklaring i avsnittet om Jämtland län over.

1.4 Forskjeller mellom overvåkingsprogrammene i dag

Det norske og det svenske overvåkingsprogrammet er i stor grad bygget over samme grunnmur, med tanke på metoder for beskrivelse og kontroll av fjellrevhi, i og med at NINA og SU har samarbeidet og utvekslet instruksjoner fram og tilbake helt siden systematisk registrering av aktivitet og yngling ved fjellrevhi ble startet. Dette vil si at det er relativt få justeringer som skal til for å samordne denne delen av overvåkingen. Den største forskjellen mellom overvåkingsprogrammene er at man i Norge også har en årlig individbasert overvåking basert på DNA, samt at tilfelle observasjoner registreres systematisk.

Organiseringen av overvåkingsarbeidet er imidlertid vesentlig forskjellig i de to landene. I Norge har NINA en rolle som koordinator for overvåkingsarbeidet som gjennomføres både vinter og sommer, og har ansvar for datalagring, kvalitetssikring, sammenstilling og rapportering for hele landet. I Sverige gjennomføres arbeidet av länsstyrelsene og SU relativt uavhengig av hverandre. Vinterovervåkingen gjennomføres regionalt av länsstyrelsene, mens SU har stått for mye av kontrollarbeidet sommerstid. SU har data lagret i en egen database, og har stått for sammenstilling av nasjonale statusoversikter. Länsstyrelsene rapporterer årlig bruk av tiltaksmidler til Naturvårdsverket, men det har ikke vært formelle krav til rapportering av overvåkingsresultater. SU har likevel sammenstilt en kortfattet årlig oversikt på deres nettsider.

Finansieringen av arbeidet med overvåkingen er også vesentlig forskjellig mellom Norge og Sverige. Den norske finansieringen kommer fra midler avsatt i statsbudsjettet til prioriterte arter, mens overvåkingen av fjellrev i Sverige er finansiert gjennom handlingsplaner (ÅGP) og midler til tiltak gjennom disse, samt mer uforutsigbar prosjektfinansiering. Finansieringen på svensk side synes derfor å være mer usikker, og i stor grad drevet av personlig engasjement i forskningsmiljøet ved SU. Dette ser man et tydelig eksempel på ved å se på kostnader brukt til overvåking av fjellrev i Jämtland i årene 2014, 2015 og 2016. I 2014 fantes det fortsatt midler gjennom handlingsplanen og prosjektet «Felles fjellrev», og det var mulig å gjennomføre en reell overvåking. I 2015 og 2016 har det ikke vært slike midler tilgjengelig, og länsstyrelsen har måttet gjøre tøffe prioriteringer mellom overvåkingsarbeid og gjennomføring av tiltak, da det ikke har vært nok penger til begge deler.

2 Forslag til samordnet overvåking av fjellrev i Skandinavia

2.1 Overvåkingsmetodikk

Arbeidsgruppen mener at overvåking av fjellrev i Skandinavia primært skal gjøres ved å registrere antall ynglinger/kull. Dette er en ressurseffektiv måte å overvåke bestanden på. En mulig feilkilde ved å registrere antall kull er faren for å overse dobbeltkull og delte kull. Dette er ikke et stort problem i dag, men det kan være omfanget av dette øker med en økende/tettere bestand. Metodikk for registrering av antall kull gjennomgås i avsnitt 2.1.2.

Dersom det er ønskelig med et høyere detaljnivå i overvåkingen kan man, i tillegg til å registrere antall ynglinger, samle og analysere DNA for å overvåke bestanden på individnivå. Metodikk for overvåking ved hjelp av DNA gjennomgås i avsnitt 2.1.4.

2.1.1 Hilokaliteter i Rovbase

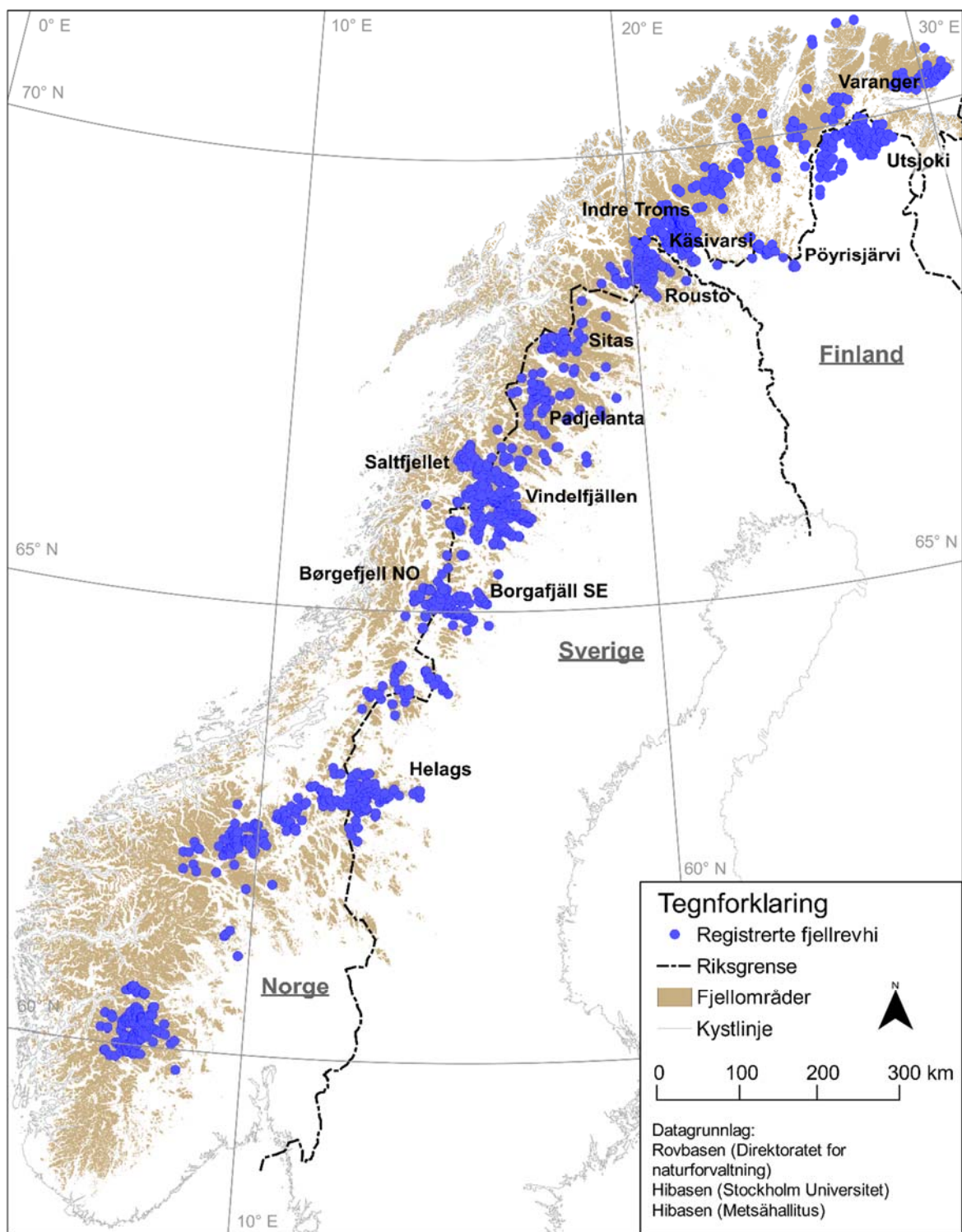
Figur 1 viser en oversikt over alle kjente hilokaliteter i Norge og Sverige. Alle hilokaliteter har sitt unike Rovbase-nummer med et løpenummer innenfor fylke/län. Hiet knyttes i tillegg til fjellområde, slik at det er lett å sammenstille data for delbestander. Koordinat for hiet angis nøyaktig, og oppdateres eventuelt ved nye besøk.

Hibeskrivelse

Alle kjente fjellrevhi skal ha en hibeskrivelse i Rovbase. Selv om beskrivelsen i seg selv ikke er så viktig for overvåkingen av bestanden, er det nyttig av flere grunner å ha en relativt oppdatert beskrivelse av hiet i Rovbase. Skjema for beskrivelse av fjellrevhi (for Norge – **vedlegg 2** og Sverige – **vedlegg 3**) har opprinnelse i skjema etablert gjennom ulike prosjektinitiativ på 90-tallet (bl.a. SEFALO/SEFALO+ og Fjellrev på Nordkalotten). Det gjør at registrerte parametere i stor grad er de samme, men for Norge ble kategoriene nyansert i større grad da «overvåking fjellrev» ble et nasjonalt koordinert prosjekt i 2003 (se forskjeller mellom Norge og Sverige, sammenliknet med Rovbase i **vedlegg 4**). Selv om detaljeringsgraden er forskjellig så finnes nesten alle kategorier brukt i Sverige i Rovbase (med unntak av angivelse av berørt sameby, en terrengtype og avstand til tregrensen).

Registrerte hi kategoriseres ut fra opprinnelse (hvilken art som etablerte hilokaliteten: rødvrev 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. Det sikres en entydig beskrivelse av hiet (uavhengig av personlige tolkninger) ved at det spørres etter en rekke kategoriserte egenskaper: terrengtype, type hi, størrelse, beskrivelse av adkomst til hiet, beskrivelse av hiet inklusive geologi, vegetasjon, jordsmonn, eksponering og helningsretning, avstand til vannkilde mm. Tilstanden til hiet beskrives for å kunne følge utviklingen i bruk av hiet, og hvordan hi degenereres dersom de ikke er i bruk.

Norske data er i sin helhet importert inn i Rovbase fra NINAs gamle hidatabase, inkludert bilde-materiale. Hidatabasen på NINA inneholder noen flere parametere, som NINA på egen hånd holder oppdatert ved endring i beskrivelsene. Svenske data følger i stor grad det svenske skjemaet (se **vedlegg 3**). Det bør settes av midler til å oppdatere og kvalitetssikre nummerering, navnsetting og posisjoner på hiene, samt legge inn hibeskrivelser for svensk side i Rovbase, slik at det ligger oppdatert informasjon i Rovbase for alle hi.



Figur 1. Oversikt over kjente fjellrevhi i Norge og Sverige.

2.1.2 Registrering av aktivitet og antall ynglinger/kull

Overvåkingen gjennomføres over to sesonger med litt ulikt formål: vinter (2.1.2.1) og sommer (2.1.2.2). Etter endt registreringssesong gis hiet en endelig konklusjon.

2.1.2.1 Vinterovervåking

Formålet med vinterovervåkingen er å sjekke aktivitet på hi for å kunne planlegge og kartlegge ressursbehov i forbindelse med sommerovervåkingen, samt samle inn eventuelt materiale for DNA-analyse (individidentifikasjon). Vinterkontroller skal gjennomføres i perioden 1. mars–15. mai, og aktivitet på hiene vurderes.

Arbeidsgruppen kan ikke se at dette skal medføre vesentlig økte kostnader sammenlignet med i dag, men det kan føre til noe økt tidsbruk med tanke på prioritering av hi og innlegging av data i Rovbase.

Vinterkontroller av kjente hi skal gjennomføres etter en tredelt prioritering:

- 1) Hi som skal kontrolleres:
 - Alle hi med registrert yngling siste 15-årsperiode.
 - Alle hi med registrert aktivitet siste 10-årsperiode.
 - Alle hi med fôrautomat.
- 2) Hi som bør kontrolleres:
 - Alle hi med registrert aktivitet før siste 10-årsperiode.
 - Andre hi basert på vurderinger gjort av regional/nasjonal koordinator ut fra tilgjengelige ressurser, observert ny fjellrevaktivitet, aktuelle nyletingsområder mm.
- 3) Ikke prioritert for kontroll:
 - Alle kjente hi som ikke faller inn i en av kategoriene over.

Alle besøk på hi skal fortløpende legges inn som en delkontroll i Rovbase, uavhengig av om det er registrert aktivitet på hiet eller ikke, da nullobservasjoner er like viktige som positive funn.

Aktivitet på hiene vinterstid skal vurderes etter kriteriene i **tabell 3**. Kontroll av aktivitet på hiene ved hjelp av viltkamera vurderes etter kriteriene i **tabell 7** (se 2.1.2.3 for beskrivelse av bruk av viltkamera til hikontroll).

Tabell 3. Kriterier for vurdering av aktivitet på hi på vinterkontroll.

Vurdering i Rovbase	Grunnlag for vurderingen
Ingen aktivitet/ikke aktivt hi	Ingen sportegn registrert nær hiet.
Aktivitet fôrautomat	Ingen sportegn registrert på hiet, men det er aktivitet på fôrautomaten ved hiet (bruk evt. merknad hvis aktivitet ved fôrautomater lenger fra hiet).
Aktivt hi, noe brukt	Få spor på/over eller ved hiet, ingen gravde ganger. Eventuelt ekskrementer og uriner som tyder på markeringsadferd.
Aktivt hi, mye brukt	Et eller flere av følgende: flere sporrekker inn/ut og ulik alder på spor som tyder på jevnlig tilhold, graving av gang(er), ekskrementer eller rester etter byttedyr.
Aktivt hi, antatt par	Tegn som tyder på at det er to forskjellige rever ved hiet. Inklusiv eventuelle observasjoner av rever på viltkamera.

2.1.2.2 Sommerovervåking

Formålet med sommerovervåkingen er å dokumentere ynglinger, eventuelt registrere størrelse på kullene som tilleggsinformasjon. Sommerkontroller skal skje i perioden 20. juni–15. august, og det skal vurderes om det er yngling på hiene eller ikke. Arbeidsgruppen ser at dette sannsynligvis vil føre til behov for mer ressurser og økte kostnader til feltpersonell, hovedsakelig på svensk side. I Sverige finansieres kontroll av hi på sommeren hovedsakelig gjennom midler fra handlingsplanen og forskningsprosjekter på SU. Arbeidsgruppen anbefaler at sommerkontrollene i stedet bør finansieres gjennom overvåkingen, noe som vil føre til økte kostnader. I noen områder kan det være et alternativ å gjennomføre sommerovervåking ved hjelp av viltkamera. Dette vil føre til kostnader til innkjøp av viltkamera, men vil samtidig kunne redusere kostnadene til feltpersonell.

Sommerkontroller av hi skal gjennomføres etter en tredelt prioritering:

- 1) Hi som skal kontrolleres:
 - Alle hi med kjent yngling av fjellrev siste 10 år.
 - Alle hi med mye aktivitet (av fjellrev) ved årets vinterkontroll(er).
 - Alle hi med fôrautomat.
- 2) Hi som bør kontrolleres:
 - Alle hi med noe aktivitet (av fjellrev) ved årets vinterkontroll(er).
 - Andre hi basert på vurderinger gjort av regional/nasjonal koordinator ut fra tilgjengelige ressurser, observert ny fjellrevaktivitet, aktuelle nyletingsområder mm.
- 3) Ikke prioritert for kontroll
 - Alle kjente hi som ikke faller inn i en av kategoriene over.

Alle besøk på hi skal fortløpende legges inn som en delkontroll i Rovbase, uavhengig av om det er registrert aktivitet på hiet. Aktivitet på hiene skal vurderes etter kriteriene i **tabell 4**. Kontroll av aktivitet på hiene ved hjelp av viltkamera vurderes etter kriteriene i **tabell 7** (se 2.1.2.3 for beskrivelse av bruk av viltkamera til hikontroll). I sommersesongen skal det i tillegg angis en foreløpig status (vurdering av yngling) for hver delkontroll, vurdert etter kriteriene i **tabell 5**. Dersom viltkamera benyttes til å vurdere yngling vil bilder av valper vurderes som «dokumentert yngling», mens ingen bilder av valper vurderes som «ingen yngling».

Ved sommersesongens avslutning (1. oktober) skal alle hi som er besøkt gjennom året kvitteres ut i Rovbase med en endelig konklusjon (**tabell 6**). Arbeidsgruppen er delt i behovet for om en endelig konklusjon bare skal oppsummere ynglestatus på hiet, eller om den endelige konklusjonen skal oppsummere all registrert aktivitet på hiet i løpet av registreringssesongen (vinter + sommer). Dersom endelig konklusjon skal gjelde for hele sesongen må «Ingen aktivitet vinter» inn som ny vurderingskategori i Rovbase. Å registrere hi med endelig konklusjon «Ingen aktivitet vinter» er ikke viktig for overvåkingsresultatet med tanke på antall ynglinger, men tydeliggjør hvorfor enkelte hi ikke blir fulgt opp på sommeren. Dokumentert yngling av rødrev i fjellrevhi er ikke noe som registreres i Rovbase som endelig konklusjon i dag, men arbeidsgruppen anbefaler at dette tas inn slik at man enkelt kan se omfanget av dette. I tillegg er det et ønske fra feltpersonell om å kunne tydeliggjøre dette i Rovbase.

Tabell 4. Kriterier for vurdering av aktivitet på hi på sommerkontroll.

Vurdering i Rovbase	Grunnlag for vurderingen
Ingen aktivitet/ikke aktivt hi	Ingen spor tegn registrert nær hiet.
Aktivitet fôrautomat	Ingen spor tegn registrert på hiet, men det er aktivitet på fôrautomaten ved hiet (bruk evt. merknad hvis aktivitet ved fôrautomater lenger fra hiet).
Aktivt hi, noe brukt	Få spor på/over eller ved hiet, ingen gravde ganger. Eventuelt ekskrementer og urineringsmerker som tyder på markeringsadferd.
Aktivt hi, mye brukt	Et eller flere av følgende: flere sporrekker inn/ut og ulik alder på spor som tyder på jevnlig tilhold, graving av gang(er), ekskrementer eller rester etter byttedyr. Påvist yngling på hiet.
Aktivt hi, antatt par	Tegn som tyder på at det er to forskjellige rever ved hiet. Inklusiv eventuelle observasjoner av rever på viltkamera.

Tabell 5. Kriterier for vurdering av foreløpig status/yngling.

Vurdering i Rovbase	Grunnlag for vurderingen
Dokumentert yngling	Valper er sett og/eller det er funnet rester etter døde valper. Bilder av rev tatt med viltkamera regnes som synsobservasjon. Yngling skal i utgangpunktet fotograferes hvis det er praktisk mulig.
Antatt yngling	Ingen valper sett. Hiet er aktivt, mye brukt. Nedtrampet gras (slitasje) og små valpeekskrementer er dokumentert med foto.
Usikker yngling	Hiet er aktivt, mye brukt og en har mistanke til at yngling har skjedd uten at kriteriene for antatt/dokumentert yngling er oppfylt.
Ingen yngling	Ingen observasjoner tyder på at yngling har forekommet (hiet kan likevel være aktivt).

Tabell 6. Kriterier for endelig konklusjon etter registreringsperioden.

Vurdering i Rovbase	Grunnlag for vurderingen
Dokumentert yngling	Minst en kontroll bekrefter «dokumentert yngling».
Antatt yngling	Minst en kontroll bekrefter «antatt yngling».
Usikker yngling	Hiet er aktivt, mye brukt og en har mistanke til at yngling har skjedd uten at kriteriene for antatt/dokumentert yngling er oppfylt.
Ingen yngling	Ingen observasjoner tyder på at yngling har forekommet.
Ingen aktivitet vinter*	Ingen aktivitet på vinterkontroll.
Kan ikke vurderes	Brukes der kontroll bare er gjennomført på vinteren, og for hi som var prioritert, men ikke kontrollert.
Dokumentert/antatt rødrev	Minst en kontroll bekrefter «dokumentert yngling» av rødrev.

* Denne raden fjernes dersom det kun er ønskelig å oppsummere ynglestus på hiet.

2.1.2.3 Bruk av viltkamera til hikontroll

Bruk av viltkamera knyttet til overvåkingen av fjellrev er en avveining mellom tid, logistikk og tilgjengelige personressurser. Viltkamera plassert ved et hi kan være et alternativ til å gjennomføre hikontroller, både vinter og sommer. Det er litt ulike syn i arbeidsgruppen på om oppsett av viltkamera er den mest kostnadseffektive måten å kontrollere hiene på, men på svensk side benyttes viltkamera mye og kamera settes ofte opp i forbindelse med andre oppsynsoppgaver. For å overvåke et hi med viltkamera kreves minst to besøk, ett for oppsett og ett for henting, i tillegg må det settes av tid til gjennomgang av bilder i ettertid. På norsk side har miljøforvaltningen sagt at det ikke er ønskelig å ha kamera på «alle» fjellrevhi, og arbeidsgruppen har derfor

satt opp noen retningslinjer for når kamera kan settes opp (se under). Disse er imidlertid ikke førende, da det vil være ulik praksis mellom de ulike fjellområdene og de to landene.

- Når logistikken er så tung at man ikke har anledning, innenfor budsjettene, til å ligge flere dager ved et hi, f.eks. der man må ut med helikopter for å kontrollere hiet.
- Når en ved sommerkontroll har svært sterk mistanke om yngling av fjellrev, uten at man har klart å dokumentere dette. Bruk av viltkamera må veies opp mot det å utføre ekstra kontroller uten bruk av viltkamera.
- Generelt bør man unngå å sette opp kamera på hi som ligger nært der folk ferdes, for å unngå at folk trekkes til hiet av nysgjerrighet.

For teknisk instruks for innstilling og oppsett av viltkamera se **vedlegg 5**. Det er ønskelig at innstillingen for utløsning av bilder standardiseres, slik at eventuelle bildedata kan sammenstilles for vitenskapelige formål i etterkant (se instruksjonen).

Ved bruk av viltkamera er både dagen for oppsett og dagen for innhenting å anse som feltkontroll av hiet. I tillegg skal det genereres kontroll(er) i Rovbase basert på bildematerialet. Velg det bildet som gir mest med tanke på vurdering av yngling (størst kullstørrelse) og bruk denne datoen på hikontrollen. Funn på kamera skal altså forholde seg til den faktiske datoen da bildet er tatt.

Tabell 7. Kriterier for vurdering av aktivitet og yngling på hi ved kontroll ved hjelp av viltkamera.

Vurdering i Rovbase	Grunnlag for vurderingen
Ingen aktivitet/ikke aktivt hi	Ingen bilder av fjellrev.
Aktivt hi, noe brukt	Minimum 1 bilde av fjellrev.
Aktivt hi, mye brukt	Bilde av fjellrev over minst 5 kameradøgn.
Aktivt hi, antatt par	Bilde av to fjellrever samtidig, eller bilde av to antatt ulike fjellrever.
Dokumentert yngling	Bilde av valper.

2.1.3 Observasjoner av fjellrev

Ved å registrere observasjoner av fjellrev får man oversikt over fjellrev også i områder uten yngling eller regelmessig tilhold av fjellrev. Systematisk registrering av slike observasjoner kan også gi grunnlag for nyleting av hi, samt at det dokumenterer utvandring og nyetablering.

Tilfeldige observasjoner av fjellrev

Alle tilfeldige observasjoner av fjellrev som kommer inn fra publikum vurderes etter kriteriene i **tabell 8**. Tilfeldige observasjoner av fjellrev som ikke kan knyttes til en kjent hilokalitet rapporteres under «Rovviltobservasjoner» i Rovbase. Alle tilfeldige observasjoner av fjellrev som kan knyttes til en kjent hilokalitet skal legges inn som en kontroll på hiet dersom det tilfører ny informasjon om status ved dette hiet. De unntas da for innsyn fra allmenheten, da hilokalitetene automatisk er unntatt offentlighet.

Under «Rovviltobservasjoner» i Rovbase kan man også rapportere observasjoner av «rømt farmrev» (rapporteres under feilmelding, se **tabell 8**).

Tabell 8. Kriterier for vurdering av tilfeldige observasjoner av fjellrev.

Vurdering i Rovbase	Grunnlag for vurderingen
Dokumentert	Synsobservasjon med foto eller filmopptak som viser klart og entydig bilde av fjellrev. Funn av fotspor alene vil ikke bli vurdert som dokumentert observasjon av fjellrev.
Antatt sikker	Synsobservasjon uten foto gjort av feltpersonell som arbeider på oppdrag for SNO/Länsstyrelsene og har gjennomført opplæring, eller annet særskilt kvalifisert personell. Eller synsobservasjon som kan bekreftes med funn av entydige, artstypiske spor tegn (eventuelt DNA-prøve) under påfølgende feltkontroll av SNO.
Usikker	Observasjon som ikke oppfyller vurderingskriteriene for <i>dokumentert</i> eller <i>antatt sikker</i> , eller som er vanskelige å tolke.
Feilmelding	Feltkontroll eller framlagte funn/bildemateriale viser klart og entydig en annen art. Rømt farmrev av «fjellrevslekta» skal rapporteres her, og merknadsfeltet benyttes i slike tilfeller for å beskrive rett art.
Kan ikke vurderes	Påstander om observasjoner uten andre framlagte funn.

Observasjon av kjente individer

Dersom det observeres ID-merkede fjellrever bør farge og nummer på øremerkene registreres så langt det er mulig, uten at det skal legges mye ekstra tid på observasjon. Observasjoner av ID-merkede fjellrever som ikke kan knyttes til en kjenthilokalitet registreres som «Rovviltobservasjon» i Rovbase. Observasjoner av ID-merkede fjellrever som kan knyttes til en kjent hilokalitet legges inn som kontroll på dette hiet, og beskrives i merknad til den enkelte delkontrollen.

Observasjoner av fjellrevvalper som ikke kan knyttes til kjent yngling

I perioden 1. juni–1. oktober kan det gjøres tilfeldige observasjoner som tyder på yngling. Dersom disse vurderes som dokumentert eller antatt sikre, og er gjort mer enn 25 km fra nærmeste hilokalitet opprettes en ny hilokalitet, der posisjonen på observasjonen angis som hiets plassering. Her blir det følgelig ingen beskrivelse av hiet, og både hi-type og -opprinnelse settes som usikker.

Selve observasjonen legges inn som en kontroll på hiet med foreløpig status «ingen aktivitet», og merknadsfeltet brukes for å forklare at dette er en synsobservasjon som ikke egentlig kan knyttes direkte til lokaliteten. Status settes som antatt sikker, og aldri som dokumentert. Lokaliteten bør følges opp for nyleting året etter.

Funn av døde fjellrever

Døde fjellrever skal registreres i Rovbase som «Døde rovdyr», og sendes til SVA/NINA/Veterinærinstituttet etter gjeldende instruks. I Norge skal fjellrev der det er mistanke om noe kriminelt sendes til Veterinærinstituttet, mens øvrige sendes til NINA for prøveuttak og eventuell obduksjon. I Sverige sendes døde fjellrever til SVA for obduksjon og prøvetaking.

2.1.4 Innsamling av biologiske prøver for identifikasjon av individ (DNA)

Formålet med å samle inn prøvemateriale for DNA-identifikasjon av individ er å kunne estimere minimum antall individer i bestanden, framfor å beregne antall individer basert på antall ynglinger. Dette gir et årlig anslag på bestandsstørrelsen, som er mye mer i tråd med den faktiske situasjonen, da fjellrevbestanden naturlig svinger mye opp og ned i takt med smånagerdynamikken.

Innsamling av prøvemateriale skal skje i perioden 1. mars–15. mai, i sammenheng med kontroll av hi (se egen instruks for prøvetaking), slik at det i liten grad medfører ekstra arbeid i felt. Innsamling av prøvemateriale vil medføre noe økte kostnader knyttet til materiell (prøveglass, poser, tørkestoff og etiketter) og arbeid i forbindelse med innlegging av prøver i Rovbase, men fremfor alt vil kostnadene øke knyttet til kostnader til selve DNA-analysene.

Arbeidsgruppen foreslår to alternative innsamlingsstrategier, enten systematisk innsamling av DNA hver vinter (2.1.4.1) eller intensiv innsamling omtrent hvert fjerde år (2.1.4.2). I tillegg bør det alltid samles prøvemateriale ved hi på vinteren dersom det er aktivitet av ukjent art, for å avklare om det er rødrev eller fjellrev.

2.1.4.1 Innsamling hver vinter

Om formålet med innsamlingen er å beregne årlig bestand av fjellrev må det samles inn prøver systematisk hver vinter. Hvert år samles det inn omtrent 500–600 prøver i Norge. Budsjettet til genetikk på norsk side er 750.000 NOK inkl. mva, og skal dekke kostnader til analyse, lesing og matching av prøvene og rapportskriving, men dette er i minste laget til å dekke de faktiske kostnadene. En tilsvarende innsamling på svensk side vil etter dagens instruks for innsamling omfatte omtrent 1000 prøver. SU estimerer kostnaden på svensk side til omtrent 1000 SEK pr. prøve.

Ved innsamling av prøver hver vinter anbefaler arbeidsgruppen følgende prioritering for innsamling og analyse:

- Samle 4–6 prøver pr. kontroll, inntil 12 prøver pr. sesong pr. hi.
- Analysere prøver fram til 2 individer er identifisert. Dersom det er begrensede ressurser bør materialet analyseres i batcher av maks fire prøver pr. analyserunde.
- Prøver samlet tilfeldig, uten tilknytning til hilokalitet, skal analyseres.
- Innsamling av prøver på fôrautomat bør unngås. Det kan være flere individer som bruker fôrautomatene enn det som er aktive på hi, men erfaring viser at prøver samlet ved fôrautomater fungerer dårlig og dermed i liten grad fører til at man registrerer de ekstra individene.

2.1.4.2 Intensiv innsamling hvert fjerde år

Dersom det ikke er ønskelig å samle og analysere prøvemateriale for DNA hver vinter foreslås en intensiv og koordinert innsamling av prøver i Norge og Sverige, med mål om å samle prøver fra en stor del av bestanden. Formålet med innsamlingen er å beregne minste bestandsstørrelse i løpet av en lemensyklus, og innsamling bør gjøres vinter etter en populasjonskrasj (vinter etter år med laveste antall ynglinger). En slik innsamling vil anslagsvis omfatte omtrent 2000–2500 prøver. Det bør analyseres en vesentlig større andel av prøvene enn ved en årlig innsamling, slik at man kan gjøre skikkelige bestandsberegninger basert på fangst-gjenfangst metodikk.

Ved intensiv innsamling hvert fjerde år anbefaler arbeidsgruppen følgende prioritering for innsamling og analyse:

- Samle ferske prøver, og analysere alt innsamlet materiale.
- Samle prøver langs sporrekker i den grad det er mulig.
- Samle hårprøver ved fôrautomater, ved at det festes hårfeller i inngangene til fôrautomatene. Disse festes ved påfylling av fôrautomatene i januar–april. Hver hårfelle står oppe fram til neste påfylling (maks fire uker), inntil tre innsamlinger pr. fôrautomat.
- Eventuelt komplettere antall individer med data fra Biomark/Trovan-chipavlesing (som er knyttet til pågående forskningsprosjekter).

2.1.4.3 Innlegging av prøver i Rovbase

Arbeidsgruppen anbefaler at alle innsamlede prøver, samt analyseresultat, registreres i Rovbase.

2.1.5 Instruks

For at overvåkingen av fjellrev skal skje etter de samme kriteriene i hele Norge og Sverige er det viktig med ett sett klare instruks til både feltpersonellet og andre som er involvert. Disse instruksene ligger som vedlegg til rapporten. De norske instruksene som benyttes i dag er utgangspunkt for vedleggene.

- A. Overvåking av fjellrev (vedlegg 5)** er instruks som beskriver arbeidet rundt overvåking av kjente hilokaliteter, med kriterier for vurdering rundt aktivitet/bruk ved hi (sommer og vinter), og kriterier for dokumentasjon av yngling.
- B. Kameraovervåking av fjellrevhi (vedlegg 6)** beskriver når viltkamera bør settes opp og standardiserte innstillinger av viltkamera.
- C. Innsamling av biologiske prøver (vedlegg 7)** beskriver rutiner for innsamling av biologiske prøver, slik at kvaliteten av slike prøver optimaliseres med tanke på å oppnå gode analyseresultat.
- D. Tilfeldige observasjoner av fjellrev (vedlegg 8)** beskriver kriterier for vurdering av observasjoner og når ulike kategorier skal brukes, samt kriterier for når observasjon av fjellrevvalper må regnes som en yngling dersom den ikke kan knyttes til hi.
- E. Beskrivelse av fjellrevhi** består i Norge av et skjema til utfylling (**vedlegg 2**). I Sverige består dette av et skjema med hibeskrivelse og hikontroll (**vedlegg 3**).
- F. Feltinstruks overvåking fjellrev (vedlegg 9)** er en kortfattet 2-sidig sammenstilling av instruksene over. I tillegg beskrives frister og årshjulet med tanke på rapportering, samt rutiner for infoflyt i overvåkingsprogrammet.
- G. Lommeinstruks (vedlegg 10)** er en kortversjon som plastlegges og tilbys til feltpersonellet, slik at alle relevante parametre faktisk registreres i felt og ikke tas på hukommelsen i ettertid.

Arbeidsgruppen anbefaler at fjellrevheftet «Felthandbok – fjellrev» (Eide mfl. 2005), som finnes både på norsk og svensk oppdateres og brukes som et understøttende faktagrunnlag (faktablad) for både feltpersonell og andre som er interessert i fjellreven.

2.2 Kvalitetssikring og håndtering av data

2.2.1 Organisering og kvalitetssikring

Arbeidsgruppen foreslår en tredelt organisering av overvåkingsarbeidet på fjellrev, der alle data kvalitetssikres både på regionalt og nasjonalt nivå hvert år. Kvalitetssikring på nasjonalt nivå bør gjøres rett etter endt feltsesong, slik at det til enhver tid er kvalitetssikrede data i Rovbase.

1) Feltpersonell

- Ansvar for innsamling og kontroll av data i felt, og å registrere data i Rovbase fortløpende.

2) Regions-/Länsansvarlig

- Det bør være 1 koordinator pr. län i Sverige og 1 pr. region i Norge. Disse personene er ansvarlige for at overvåkingsarbeidet gjennomføres i tråd med instruksene og de prioriteringer som er satt for länet/regionen.
- Prioriteringen, eventuelt endring i prioritering, gjøres i samråd med den nasjonale koordinatoren.
- I løpet av registrerings sesongen har de regionalt-/länsansvarlige ansvar for å følge opp at det som er gjort i felt er lagt inn i Rovbase til fastsatte tidsfrister. De regionalt-/länsansvarlige skal sørge for første kvalitetssikring ved å gjennomgå alle kontroller og fastsette en endelig status/konklusjon for de enkelte hiene.
- I tillegg har de regionalt-/länsansvarlige ansvar for opplæring av feltpersonell slik at arbeid gjennomføres i henhold til gjeldende instruks.

3) Nasjonal koordinator

- Den nasjonale koordinatoren har ansvar for å sammenstille prioriteringslister for hikontroller før registrerings sesongene (vinter og sommer) i samarbeid med regionalt-/länsansvarlige.
- Den nasjonale koordinatoren har ansvar for å samordne overvåkingsresultatene mellom län/fylker og sørge for at instruksene er oppdaterte. Erfaring viser at det er behov for noen på nasjonalt nivå til å harmonere vurderinger gjort i felt, slik at sportegn tolkes likt over hele landet.
- Den nasjonale koordinatoren har i tillegg ansvar for å sammenstille overvåkingsresultatene på nasjonalt og skandinavisk nivå, samt rapportere disse etter den detaljeringsgrad som fastsettes for hvert enkelt land.
- Arbeidsgruppen foreslår Naturvårdsverket og NINA som nasjonale koordinatører i hhv. Sverige og Norge. Arbeidsgruppen foreslår SU som ansvarlig for å sammenstille resultatene fra Sverige til de nasjonale og skandinaviske rapportene.

2.2.2 Datalagring i Rovbase

Arbeidsgruppen anbefaler at Rovbase brukes som datalagringsverktøy, og at alle data knyttet til overvåkingsprogrammet legges inn fortløpende slik at databasen er mest mulig oppdatert til enhver tid. Altså at data legges inn direkte av det feltpersonell som gjennomfører arbeidet med overvåkingen. Dette er allerede godt innarbeidet i Norge, og er for enkelte områder i noen grad også tatt i bruk av länsstyrelsene i Sverige siden vinteren 2012/2013. SU har registrert sine overvåkingsdata i de periodene der samarbeid med länsstyrelsene har vært finansiert gjennom f.eks. EU-Interreg.

Behov for justeringer av Rovbase

Det er slik arbeidsgruppen ser det ikke behov for store endringer i Rovbase for å dekke overvåkingsoppdragets behov, men det framkom i løpet av arbeidet ønsker for mindre justeringer fra feltpersonellet i gruppa.

Slike justeringsønsker som er ytret pr. nå er:

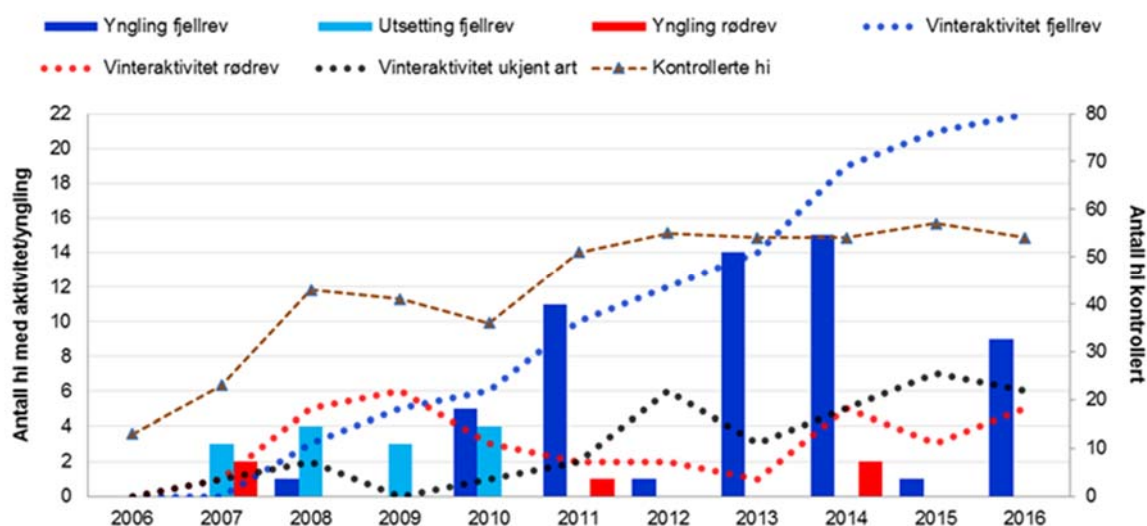
- Å kunne angi farge og øremerker på fjellrev som en del av «Roviltobservasjoner».
- Å kunne angi identitet på flere fjellrever observert ved kontroll av hi. I dag kan man bare angi ett individ.
- Å kunne angi farge på valper observert ved kontroller. I dag skrives dette i merknadsfeltet, noe som gjør det vanskelig å hente ut informasjonen på en enkel måte. Dersom det dukker opp en ny farge i et område kan det være en indikasjon på innvandring til området.
- Håndtering av doble kull. I dag skrives dette i merknadsfeltet, noe som gjør det vanskelig å hente ut informasjon på en enkel måte.
- Mulighet for å legge inn flere kontroller pr. dag.
- Tydeliggjøre om endelig status gjelder fjellrev eller rødrev.

- Tilpasse informasjonen som skal legges inn ved en kontroll, avhengig av om det er en sommer- eller vinterkontroll.

I tillegg er det ønskelig å kunne legge inn data knyttet til gjennomføring av tiltak knyttet til bevaring av fjellrev (fôrlogg, uttak av rødrev ol.) i Rovbase. Dette er ikke noe som er direkte knyttet opp mot overvåking av fjellrev, men vil gjøre det enklere å koble effekt av tiltak opp mot overvåkingsresultat. Dette kan f.eks. gjøres gjennom et nytt område under fjellrev i Rovbase.

2.2.3 Publisering av data/Rapportering

Overvåkingen skal resultere i felles bestandstall for Norge og Sverige, som skal rapporteres i en felles årlig rapport. Arbeidsgruppen anbefaler at denne rapporten oppsummerer overvåkingen på fjellområdenivå, slik at sammenhengende felles fjellområder får et sammenslått bestandsesimat. Denne rapporteringen bør inkludere antall kull og eventuelt kontrollerte hi i en 15-års tids-serie (**figur 2** viser eksempel på en slik oppsummering), for å kunne se utvikling i både bestanden og overvåkingsinnsatsen, samt en oppsummering av bestandsnivå basert på antall kull eller funn av DNA-individ. Dersom det er ønskelig med høyere detaljnivå i rapporteringen anbefaler arbeidsgruppen at dette skjer i nasjonale rapporter, slik som f.eks. Eide mfl. (2015).



Figur 2. 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 2006–2016 (venstre akse). Figuren inkluderer også antatte ynglinger.

For at det skal være mulig å rapportere utvikling og tidsserier i rapporten må data ligge tilgjengelig i Rovbase for hele perioden som skal rapporteres (se 2.3.2).

2.2.3.1 Tidsfrister

Arbeidsgruppen anbefaler følgende tidsfrister i overvåkingsarbeidet på fjellrev:

- 15. juni: Oppsummering etter vinterkontrollene, og prioritering av hi for sommerkontroller.
- 1. oktober: Kontroller og observasjoner er lagt inn i Rovbase av feltpersonell og er ferdig kvalitetssikret av regionalt-/länansvarlig.
- 1. desember: Nasjonal rapport (dersom ønskelig).
- 15. desember: Felles rapport for Norge og Sverige.
- 15. desember: Prioritering av hi for vinter- og sommerkontroller neste år, samt eventuelt justerte instruksjoner for neste år skal være klare.

2.3 Videreutvikling

2.3.1 Beregne antall individer i bestanden

I dag beregnes antall voksne, reproduserende individer i bestanden ved å bruke antall kull og multiplisere med 2. Dette er veldig konservativt, og det er usikkert hvor mye bestanden underestimeres ved å bruke denne metoden, men det er per i dag ikke utviklet andre omregningsfaktorer på fjellrev. Dersom det er behov for å rapportere fjellrevbestanden som antall individer, men ikke ønskelig med overvåking på individnivå (innsamling av DNA), bør det settes av midler til å utvikle en omregningsfaktor som inkluderer større deler av bestanden enn bare den reproduserende.

2.3.2 Opprydding i historiske data

Arbeidsgruppen har anbefalt at Rovbase brukes som datalagringsverktøy i begge landene, og anbefaler at det settes av midler til import av data slik at hele tidsserier på fjellrevovervåking ligger lagret i samme system. For Norge er historiske data i all hovedsak importert til Rovbase, men dette er ikke tilfelle for svenske data. Arbeidsgruppen anbefaler at det settes av midler, slik at data skaffet gjennom forskningsprosjekter i Sverige også blir importert til Rovbase.

Det bør i tillegg settes av ressurser til å legge inn og oppdatere beskrivelser for alle kjente hi, slik at informasjonen ligger oppdatert i Rovbase.

2.3.3 Finansiering

Det er i dag stor forskjell mellom finansiering av overvåkingsarbeidet i Norge og Sverige. I Norge finansieres overvåkingen med midler avsatt i statsbudsjettet til prioriterte arter, mens overvåkingen av fjellrev i Sverige er finansiert gjennom handlingsplaner (ÅGP) og midler til tiltak gjennom disse (som ser ut til å variere mye mellom år), samt mer uforutsigbar prosjektf finansiering. Finansieringen på svensk side synes derfor å være mer usikker, og i stor grad drevet av personlig engasjement i forskningsmiljøet ved SU. Arbeidsgruppen anbefaler at overvåkingen i begge land bør være fristilt fra forskningsfinansiering, og heller finansieres gjennom et overvåkingsprogram slik at ikke overvåkingsdata avhenger av ekstern finansiering og personlig engasjement.

Finansiering av overvåkingen av fjellrev i Sverige kompliseres ytterligere av at finansieringen fra Naturvårdsverket, gjennom handlingsplaner, ikke er øremerket fjellrevarbeid, men fordeles på samtlige arter i länet med en handlingsplan. I budsjetter må derfor de respektive länsstyrelsene ta hensyn til tiltaksbehov for de øvrige artene i løpet av året, noe som i fremtiden kan føre til en nedprioritering av overvåking av fjellrev. Dette har så langt ikke vært et problem, da samtlige län har valgt å fokusere på fjellrevarbeidet, men med konsekvensen at andre arter nedprioriteres. Det er ingen garanti for at dette vil fungere på lang sikt. I tillegg gjør den økonomiske usikkerheten det vanskelig å legge opp en langsiktig plan rundt fjellrevarbeidet i Sverige.

3 Fordeler og ulemper

Fjellreven i Skandinavia kjenner ingen grenser og mange av de definerte fjellområdene hvor det finnes fjellrev er grenseoverskridende. Av den grunn bør bestandssituasjonen på tvers av landene sees i sammenheng. Dersom det er et mål å rapportere en felles bestandsutvikling for fjellreven, bør rapporterte tall også basere seg på den samme metodikken. Som nevnt tidligere i rapporten, så er dette i stor grad tilfelle i dag, når det kommer til overvåking av hi og registrering av ynglinger. I Norge er det bygget opp en struktur som i stor grad sikrer en felles tolking av data og en solid nasjonal samordning, med en tydelig instruks for arbeidet som skal gjøres og vurderingene som skal tas. I Sverige gjennomføres overvåkingen av fire uavhengige aktører uten nasjonal samordning.

Gjennomgangen av de nåværende overvåkingsprogrammene for Norge og Sverige viser at det er flest endringspunkter på svensk side. Vi har i stor grad brukt det norske overvåkingsprogrammet slik det allerede fungerer i dag som mal for arbeidet. Derfor beskrives fordeler og ulemper i stor grad i forhold til hva dette betyr for Sverige, og for Norge og Sverige samlet og i mindre grad for Norge.

Basert på erfaring gjennom overvåkingsprogrammet i Norge ser det ut til at en nasjonal samordning er nødvendig for å sikre at det som rapporteres i en region er tolket på samme måte som det som rapporteres i en annen region. Dette sikrer at vi kan lese det samme ut av tallene som muliggjør en nasjonal statistikk. Et formelt krav til årlig datofestet rapportering sikrer en god rutine for kvalitetssikring av data. Rapportering bør løftes opp på nasjonalt nivå slik det gjøres i Norge i dag. Dette sikrer samordning og entydige data. Vi anbefaler derfor en tydeligere nasjonal koordinering også i Sverige og foreslår at Naturvårdsverket ivaretar dette. Denne tydeliggjøringen er tatt inn i arbeidsgruppens anbefalinger.

Uavhengigheten mellom de fire aktørene i Sverige gir rom for stor fleksibilitet, og länen har stor frihet til å tilpasse overvåkingsinnsatsen som gjøres på fjellrev ut fra det de vurderer som mest hensiktsmessig. Denne fleksibiliteten er helt nødvendig for at overvåkingen skal fungere med dagens finansieringsmodell, med stor variasjon i de tilgjengelige midlene mellom år. SU har i tillegg vært en stor styrke i overvåkingen av fjellrev, da forskningsmidler har gjort det mulig å gjennomføre overvåkingsarbeid som ellers ikke hadde vært mulig. Med bruk av frivillige har i tillegg lønnskostnadene til personell vært betydelig lavere enn om naturoppsyn fra länsstyrelsene skulle gjort samme jobben. Det er f.eks. SU som har gjort det mulig å gjennomføre de storskala DNA-innsamlingene som har vært gjort i Sverige. Dessuten har deres overvåking av fjellrevhi i forskningsøyemed avlastet länsstyrelsene, som ikke har måtte bruke ressurser på sommerovervåking av de hiene SU har tatt ansvar for. Imidlertid lider også SU under problematikken med usikker finansiering. Arbeidsgruppen anbefaler derfor at registreringsarbeidet både vinter og sommer bygges på fast ansatt personell hos länsstyrelsene og SNO/fjellstyrene. Dette vil sikre kvaliteten til datainnsamlingen over tid og det vil gi en sterkere regional forankring av hele overvåkingsarbeidet. Det vil også fristille overvåkingsprogrammets avhengighet av forskningen. Ved en endring av gjennomføring og finansiering i tråd med det arbeidsgruppen anbefaler vil kostnadene på norsk side trolig ikke endre seg mye, da overvåkingen i stor grad allerede gjennomføres i tråd med det arbeidsgruppen anbefaler. Dersom overvåkingen i Sverige skal gjennomføres og organiseres på samme måte som i Norge, vil de samlede årlige kostnadene trolig øke vesentlig.

En stor fleksibilitet innad i de svenske länen, kombinert med at SU har gjennomført en del av overvåkingsarbeidet, har gjort at Sverige har kunnet løse arbeidet med overvåking av fjellrev så langt. Men ettersom samtlige aktører er uavhengige av hverandre har det også periodevis ført til misforståelser mellom partene, da det kan være uklart hvem som har ansvar for hva. Det er alltid en viss risiko for at områder eller hi blir oversett om planleggingen endres, og det ikke formidles til de øvrige involverte. Samtidig låser samarbeid opp ressurser som kan brukes på annet fjellrevarbeid. Med flere uavhengige aktører kan det også være problematisk at samtlige aktører har

egne visjoner, delmål og forpliktelser opp mot finansierer rundt hva de vil oppnå med arbeidet, selv om alle er enige om at sluttmålet er å bevare fjellrev i Norge og Sverige. Dette har ført til at det periodevis har oppstått spenninger i samarbeidet, og unødige uklarheter rundt hva man egentlig ønsker å oppnå med overvåkingen.

Ytterligere et problem ved at länsstyrelsene agerer såpass selvstendig er at det kan være vanskelig med innsyn i, og kommunikasjon om, hva som skjer med fjellreven i Sverige. Arbeidsgruppen anbefaler datalagring av overvåkingsdata i Rovbase i både Norge og Sverige. Sentral datalagring sikrer dataene inn i evigheten, da de i større grad er knyttet til institusjon og et institusjonelt nettverk, sammenliknet med tilknytning til en forskningsgruppe som er avhengig av ekstern finansiering for å bestå. Dette er særlig viktig dersom måltallene på fjellrev har relevans for annen rapportering, f. eks. «Naturindeks for Norge» i Norge. Et problem i Sverige har vært at det har vært problematisk å få alle til å rapportere resultatene i Rovbase. I noen län har overgangen til Rovbase vært uproblematisk, mens andre län har hatt større problemer med å få feltpersonellet til å ta i bruk Rovbase. Det finnes i tillegg en del historiske data som ennå ikke er fullstendig importert til Rovbase grunnet uklarheter rundt finansiering av import av dataene. En felles sammenstilling i en nasjonal rapport kommer forhåpentligvis til å tydeliggjøre viktigheten av at alle overvåkingsdataene finnes i en felles database. Bruk av en felles database vil også lette kommunikasjonen mellom länene.

Formålet med å samle inn prøvemateriale for DNA-identifikasjon av individ er å kunne estimere minimum antall individer i bestanden, framfor å beregne antall individer basert på antall ynglinger. Vi foreslår at det også i Sverige legges opp til individbasert overvåking gjennom innsamling av prøvemateriale for DNA-analyse, og vi skisserer i rapporten to opplegg for innsamling som er noe forskjellige med tanke på totale kostnadsrammer. Disse to innsamlingsmetodene gir svært ulike bestandsestimat, og hvilken metode som velges må ta utgangspunkt i hvilken presisjon forvaltningen trenger. Årlig individbasert overvåking vil gi et jevnere bestandsestimat, sammenliknet med et svært fluktuerende estimat basert på antall registrerte kull, som naturlig svinger mye opp og ned i takt med smågnagerdynamikken. Individbasert overvåking med innsamling bare i bunnår vil gi en minimum bestandsstørrelse i løpet av en lemensyklus.

Ved innsamling kun i bunnår vil man gå glipp av en del potensielt viktige data for overvåkingen av fjellrev. Det å følge enkeltindivider over tid danner ikke bare grunnlag for estimering av bestandsstørrelse og bestandsdynamikk, men gir også data på overlevelse. Dette er en svært viktig parameter i små delbestander av en kritisk truet art, blant annet i evalueringen av ulike tiltak og hvorvidt de fører til økt overlevelse og ynglesuksess. Overvåkingen av farmrevinnslag i fjellrevbestanden blir også langt mindre effektiv ved DNA-innsamling kun i bunnår. Videre utgjør individbaserte bestandsestimat en del av datagrunnlaget i «Naturindeksen for Norge», der fjellrev er en sentral indikator i økosystemtype fjell. Individbaserte bestandsestimat ble innført nettopp fordi bestandsestimat basert på årlig DNA-innsamling utgjør mer stabile data enn antall ynglinger, som svinger i takt med smågnagersyklusen.

Det er ikke sikkert at en innsamling bare hvert fjerde år gir en faktisk lavere kostnad, da innsatsen i disse årene sannsynligvis må være vesentlig høyere enn ved årlig innsamling for å få samlet DNA av en så stor del av bestanden som mulig. En innsamling i bunnår kan i tillegg komme til å kreve ekstra felt- og leteinnsats sammelignet med årlig innsamling, ved at revene ikke er knyttet til hi på samme måte som i år med mye smågnagere og mer aktivitet på hiene.

Generelt kan man i begge land bare se fordeler med å utvikle en felles plan for hvordan overvåkingen av fjellrev skal gjennomføres i hele utbredelsesområdet. Det kommer til å gjøre det lettere å planlegge overvåkingsarbeidet, være en felles plattform å arbeide ut fra, forenkle kommunikasjonen rundt overvåkingen, samt gi økt insentiv til å analysere og vurdere fjellrevens populasjonsutvikling. At Norge og Sverige arbeider fram felles statusrapporter bidrar til å spre kunnskap i begge land, og åpner i tillegg viktige kanaler for kommunikasjon mellom landene.

En viktig forutsetning for å få de positive effektene av en samordning er imidlertid at finansieringen i Sverige blir løst på en bedre måte enn i dag. Dersom man, i tillegg til dagens overvåking, også skal sammenstille årlige rapporter og eventuelt overvåke gjennom DNA kommer ikke dagens budsjett til å strekke til.

4 Referanser

- Eide, N. E., Andersen, R., Elmhagen, B., Linnell, J., Sandal, T., Dalén, L., Angerbjörn, A., Hellström, P. & A., L. 2005. Felthandbok - fjellrev : en veileder til overvåking av fjellrevbestanden, tolkning av spor og sportegn, skille mellom fjellrev, rødrev og rømt oppdrettsrev. - NINA temahefte (trykt utg.) 29. Norsk institutt for naturforskning, Trondheim. 28 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.

5 Vedlegg

Vedlegg 1. Mandat/arbeidsbeskrivelse

Koordinerad övervakning av fjällrävpopulationen i Sverige och Norge

I september 2015 skrev statssekreteraren i Miljö- och energidepartementet i Sverige och i Klima- og miljødepartementet i Norge en avsiktsförklaring/intensjonserklæring om förvaltning av den skandinaviska fjällrävpopulationen. I avsiktsförklaringen enades de om att kontinuerligt utveckla samarbetet om bevarande av fjällräv och att åtgärder är nödvändiga för att arten ska uppnå «levedyktige» bestånd i sina naturliga utbredningsområden i Skandinavien. Det specificerades bl.a. «att de centrala myndigheterna i respektive land stöder relevant forskning och tillrättalägger för gemensamma analyser; härunder utge gemensam årlig rapport för populationsutvecklingen.» Som ett led i uppföljningen av avsiktsförklaringen ska det utvecklas en koordinerad övervakning av fjällräv i Sverige och Norge.

Övervakning av fjällräv i Skandinavien ska samordnas och anpassas utifrån ett gemensamt behov av:

- En gemensam årlig rapport för populationsutvecklingen i Skandinavien;
- Underlag för och uppföljning av den norsk-svenska handlingsplanen för fjällräv, inklusive planering, koordinering och uppföljning av åtgärder;
- I Sverige:
 - o Användning som indikator i uppföljning av miljökvalitetsmålet «Storslagen fjällmiljö»
 - o Användning som underlag i återrapportering till EU enligt Art- och habitatdirektivet
- I Norge:
 - o Användning som underlag i uppföljning av miljömålet Naturmangfold 1.2
”Ingen artar og naturtyper skal utryddast, og utviklinga til truga og nær truga artar og naturtyper skal betrast”. Indikator: *Status for utvalgte trua arter*

Övervakningen ska även vara robust över tid och inrättas så att exempelvis ändring i teknologi eller utveckling av analysmetodik ger utrymme för att äldre insamlat material och data kan bevaras, göras jämförbara och återanvändas i fortsatta analyser.

För att säkerställa tillräcklig vetenskaplig och metodisk förankring ska arbetet för koordinering av fjällrävövervakningen genomföras av en arbetsgrupp. Arbetsgruppens förslag ska senare bearbetas och samordnas av Naturvårdsverket och Miljødirektoratet.

Arbetsgruppen ges följande uppdrag:

Arbetsgruppen ska utifrån tillgänglig och relevant forsknings- och erfarenhetsmässig kunskap om övervakning och inventering av fjällräv samt artens biologi och ekologi, utarbeta förslag till framtida gemensam övervakningsmetodik och enhetliga värderingskriterier i Sverige och Norge. Arbetsgruppen ska fokusera på att föreslå ett övervakningsprogram som säkrar ett samordnat och beståndsorienterat upplägg för övervakning av fjällräv, och som möter de behov som angetts ovan.

Förslaget ska ta utgångspunkt i att övervakningen ska genomföras på den detaljnivå som är nödvändig för att bemöta de uppföljnings- och rapporteringsbehov som nämns ovan, i Sverige och Norge, under en enskild reproduktionssäsong. Arbetsgruppen ska föreslå hur detta kan ske antingen via direkta mätetal eller via omräkningar av andra mätetal från inventeringsresultat och tillgängliga forskningsdata.

Den eller de övervakningsmetoder som arbetsgruppen föreslår ska kunna ge underlag för bästa möjliga beståndsuppskattningar för fjällräv i Skandinavien.

Arbetsgruppen ska ta utgångspunkt i de övervakningsmetoder och kriterier som används i dag i Sverige och Norge, samt ta hänsyn till nuvarande roller och organisering av övervakningsarbetet.

Förslaget ska ha solid förankring i existerande strukturer, historiska data från båda länder, och ha som målsättning att utveckling av övervakningen framöver sker samordnat och inte riskerar att gå i olika riktningar inom eller mellan länderna. Uppdraget omfattar därför även att se över nuvarande organisering och processer, och om nödvändigt föreslå ändringar för att säkra denna målsättning.

Föreslagen övervakningsmetodik ska vara kostnadseffektiv och ge bästa tillförlitliga inventeringsresultat till lägsta möjliga kostnad. Arbetsgruppen ska ta utgångspunkt i att kostnaderna för övervakningen inte bör överstiga dagens budgetmässiga ramar. Om arbetsgruppens förslag medför ökade kostnader ska dessa synliggöras och motiveras.

Arbetsgruppen ska föreslå hur rapportering av inventeringsresultaten kan ske samlat utifrån gemensamma bestånd och beskriva de förutsättningar som är nödvändiga för att säkra detta utöver dagens metodik. Med rapportering avses både lagring av data i gemensam databas och förslag till lämplig utformning av den gemensamma årliga rapporten för populationsutvecklingen. Mot bakgrund av sin kompetens sitter arbetsgruppens deltagare på ett eget mandat, men har även ansvar för att under arbetets gång förankra arbetet i sina respektive organisationer och för att inhämta deras synpunkter som sedan kan införlivas och bearbetas av arbetsgruppen.

Naturvårdsverket och Miljödirektoratet kan vara med vid arbetsgruppens möten som observatörer och ska beredas möjlighet att löpande ge synpunkter på arbetsgruppens förslag.

Återrapportering av arbetsgruppens arbete

Arbetsgruppens förslag skall lämnas elektroniskt till Naturvårdsverket och Miljödirektoratet senast den 31 oktober 2016.

Förslaget ska bestå av dels en kort rapport som sammanfattar

- 1) genomförande av uppdraget, samt
- 2) arbetsgruppens slutsatser och förslag.

I delen om slutsatser och förslag ska arbetsgruppen redovisa vilka komponenter av övervakningen som är minimumskrav, vilka komponenter som bör vara med och vilka som kan vara med, för att kunna möta de behov som angetts ovan. För de olika komponenterna ska det anges motivering till varför komponenten bör vara med, samt vilka kostnader detta medför.

Arbetsgruppen bör också utforma förslag på den/de instruktioner och eventuella faktablad som bedöms relevanta för inventering av fjällräv. Instruktioner och eventuella faktablad ska utformas efter det förslag till övervakning som arbetsgruppen rekommenderar, givet de ramar som angetts i uppdraget.

Vedlegg 2. Skjema hibeskrivelse Norge

Beskrivelse av fjellrevhi		År	ID-nr.
Version 2013			
Sikkerhetsbelagt Info	Kommune:		Fjellområde:
	Stedsnavn:		Meter o. h.
	UTM kartreferanse:		Kartblad: Kartblad navn:
	GPS koordinatavlesning		<input type="checkbox"/> ED 50 (Svart rutenett) <input type="checkbox"/> WGS 84/Euref 89 (Blått rutenett)
	UTM sone: Øst Nord UTM sone: Øst Nord		GPS-år: (Forhåndsutfylles) (Fylles ut ved ny GPS-posisjon)
Kryss av alltid <input type="checkbox"/> Ny beskrivelse <input type="checkbox"/> Korrigert beskrivelse <input type="checkbox"/> Uendret beskrivelse			
Terrengtype <input type="checkbox"/> Kjerr/Vier <input type="checkbox"/> Rabber/morener/rygg <input type="checkbox"/> Blokk/mark <input type="checkbox"/> Annet:			
Hitype <input type="checkbox"/> Utgravd hi: <input type="checkbox"/> Tydelig haug <input type="checkbox"/> Uten haug <input type="checkbox"/> Flatt <input type="checkbox"/> Elvekant <input type="checkbox"/> Annet:			
<input type="checkbox"/> Stein hi: <input type="checkbox"/> Staln/ur <input type="checkbox"/> Fjellsprøkk <input type="checkbox"/> Annet:			
Totalt antall innganger: Lengde hiet: Bredde hiet:			
<input type="checkbox"/> Full optelling bare ved ny beskrivelse			
Beskrivelse av stedet Beliggenhet i terreng: (Hvordan finne fram? Tenk deg at du skal dit igjen - beskriv atkomst)			
Avstand til nærmeste vannkilde: Type: (vannkilde med fast tilgang på vatn)			
<input type="checkbox"/> Vatn <input type="checkbox"/> Bekk <input type="checkbox"/> Elv <input type="checkbox"/> Myrsig <input type="checkbox"/> Annet:			
Beskrivelse av hiet Hvordan ser hiet ut sammenliknet med omgivelsene: utforming av vegetasjon, frodighet/grønnhet, lengde på gress. Har hiet tuestruktur?			
Eksponering: (Innsyn til hiet fra hvilken retning?)			
<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> SV <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> SØ <input type="checkbox"/> Ø <input type="checkbox"/> NØ <input type="checkbox"/> 0 (Ikke innsyn)			
Helningsretning: (Hvilken retning heller terreng?)			
<input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> NV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> SV <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> SØ <input type="checkbox"/> Ø <input type="checkbox"/> NØ <input type="checkbox"/> 0 (Flatt)			
Tilstand: (Egnet til bruk for fjellrev?)			
<input type="checkbox"/> Ok <input type="checkbox"/> Ødelagt <input type="checkbox"/> Delvis ødelagt Årsak:			
Utgravd av folk:			
<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei Hvis ja, når:			
Utfyllende opplysninger Alt annet (Historikk, endring i nærliggende omgivelser, nye bygninger/vei/aktivitet)			
Foto:			
<input type="checkbox"/> Oversiktsbilder fra avstand			
<input type="checkbox"/> Nærbilder som viser utforming/vegetasjon			
<input type="checkbox"/> Annet (utgravninger, ødeleggelser m.m.)			
Navnsetting (eks) 2005_1924-001_oversiktsbilde1_RA.jpg			
<input type="checkbox"/> Bilder vedlagt			
<input type="checkbox"/> Bilder lastet opp Rovbase			
Underskrifter			
Dag Mnd År Navn (blokkbokstaver) Underskrift			
Dag Mnd År Navn (blokkbokstaver) Underskrift			
Dag Mnd År Navn (blokkbokstaver) Underskrift			
Registreringsansvarlig			
Regionansvarlig			
NINA			

Vedlegg 3. Skjema hibeskrivelse Sverige

BESKRIVNING AV NY FJÄLLRÄVLYA					ÅR	LOKAL	F S	
<i>Lokalbeteckning ifylls vid databearbetning</i>								
PLATS	Kommun				Sametv/ område			
	Plats (lyans namn)							
TERRÄNG-TYP	Kartblad	Koordinater	0 0 → 0 0		m.ö.h.			
	<input type="checkbox"/> kärr <input type="checkbox"/> torrhed <input type="checkbox"/> block <input type="checkbox"/> högvide <input type="checkbox"/> annan (ange vilken)							
TYP OCH STORLEK	<input type="checkbox"/> tydlig ås/kulle <input type="checkbox"/> stenlya <input type="checkbox"/> flodbank <input type="checkbox"/> annan (ange vilken)				km till bäddgräns	Totalt antal hål		
	Varifrån syns lyan bäst, historik, närliggande hus, etc							
ANMÄRKNING								
	<input type="checkbox"/> Foto finns							

Blanketten insändes omgående till Länsstyrelsens Naturvårdsenhet. För Jämtlands län: 831 86 Östersund / för Västerbottens län: 901 86 Umeå / för Norrbottens län: 971 86 Luleå
 Eventuella bytesrester och insamlade prover sändes väl etiketterade och förpackade till: Anders Angerbjörn, Zoologiska institutionen, Stockholms universitet, 106 91 STOCKHOLM

OBSERVATION VID FJÄLLRÄVLYA					LOKAL	F S	
<i>Lokalbeteckning ifylls vid databearbetning</i>							
PLATS	Plats (lyans namn)						
SEKRETESSBELAGDA UPPGIFTER	Koordinater	0 0 → 0 0		Besök nr	Antal använda hål		
	Ar Månad Dag Tim Min			Ar Månad Dag Tim Min			
DATUM	Besökets början			Besökets slut			
OBSERVATIONER VID LYAN	Fjällräv vuxna	antal vita	antal blå/svarta	osäkr/annan	Fjällräv ungar	antal vita	antal blå/svarta
	Rödräv	antal vuxna	antal valpar	Bebodd <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Osäkert <input type="checkbox"/> Valplya	Totalt föl med rävsöks		
TYP AV OBS	<input type="checkbox"/> Synobservation		<input type="checkbox"/> Ljud från vuxna fjällrävar	<input type="checkbox"/> Ljud från ungar av fjällräv		Annan <input type="checkbox"/>	
SPÅR-TECKEN	<input type="checkbox"/> Fotspår		<input type="checkbox"/> Gammal spillning	<input type="checkbox"/> Färsk spillning	<input type="checkbox"/> Urin	<input type="checkbox"/> Päls/hår	<input type="checkbox"/> Nygrävt
	<input type="checkbox"/> Lämmel	<input type="checkbox"/> Sork	<input type="checkbox"/> Vuxen ren	<input type="checkbox"/> Renkalv	<input type="checkbox"/> Småfågel	<input type="checkbox"/> Andfågel	<input type="checkbox"/> Ripa
INSAMLADE PROVER	<input type="checkbox"/> Död räv eller del därav		<input type="checkbox"/> Hår av fjällräv	<input type="checkbox"/> Spillning	Annat <input type="checkbox"/>		
ID-MÄRKT FJÄLLRÄV	Ange om det är halsband eller öronmärke med färgkombinationer (vilken färg i inner-ytteröra, höger-vänster)						
UTFODRING	Ange vad som läggas ut och vikt/mängd						
ÖVRIG INFORMATION	T.ex. kön på rävar (hur vet du?), ovanligt färgade rävar, mycket/litet spillning, etc						
RAPPORTÖR	Namnunderskrift		Namnförtydligande eller signatur		Oavsäkt av annan än rapportören: namn och adress/tel		
					<input type="checkbox"/>		

Vedlegg 4. Hibeskrivelse i Norge, Sverige og Rovbase

Sammenligning av parametre for hibeskrivelse i henholdsvis Norge, Sverige og Rovbase i dag.

Parameter		Norge	Sverige	Rovbase	Kommentar
Generelt	Primærhi/Sekundærhi/Usikker	X		X	
Opprinnelse	Fjellrev/Rødrev/Usikker	X		X	
Fjellområde	Fra nedtrekksliste	X		X	
Stedsnavn	Fritekst	X	X	X	
Stedkvalitet	Særs god/Meget god/ God/Mindre god	X		X	
Stedfesting	Koordinatsystem	X		X	
	Nord	X	X	X	
	Øst	X	X	X	
Kommune	Autogenereres av koordinatene	X	X	X	
Fylke	Autogenereres av koordinatene	X		X	
Sameby			X		Finnes ikke i Rovbase
Terrengtype	Kjerr/vier	X	X	X	
	Rabber/morenerygg	X	X	X	
	Blokkmark	X	X	X	
	Høgvide		X		Finnes ikke i Rovbase
	Annet	X		X	
Eksponeringsretning	N/NV/V/SV/S/SØ/Ø/NØ/ Ikke innsyn	X		X	
Helningsretning	N/NV/V/SV/S/SØ/Ø/NØ/Flatt	X		X	
Meter over havet		X		X	
Kilometer til tregrensen			X		Finnes ikke i Rovbase
Hitype	Utgravd hi	X	X	X	
	Stein hi	X	X	X	
	Annet	X	X	X	
	Utgravd hi - tydelig haug	X		X	
	Utgravd hi - liten haug	X		X	
	Utgravd hi - flatt	X		X	
	Utgravd hi - elvekant /flodbank	X	X	X	
	Utgravd hi - annet	X		X	
	Stein hi - stein/ur	X		X	
	Stein hi - fjellsprekk	X		X	
	Stein hi - annet	X		X	
Hiets lengde		X		X	
Hiets bredde		X		X	
Avstand til nærmeste vann- kilde		X		X	
Antall hi-innganger		X		X	
Beskrivelse av stedet	Fritekst	X	X	X	Merget inn til merk- nadsfeltet i Rovbase
Beskrivelse av hiet	Fritekst	X	X	X	Merget inn til merk- nadsfeltet i Rovbase
Vannkildetype	Vatn/Bekk/Elv/Myrsig	X		X	
Tilstand på hiet	Ok/Delvis ødelagt/Ødelagt	X		X	
Årsak	Fritekst	X		X	
Utgravd av folk	Ja/Nei	X		X	
Alder på hiet	Ung/Middels/Gammel/ Senil/Ukjent	X		X	
Merknader	Fritekst	X		X	

Denne instruksjonen gjelder for personell som utfører feltregistreringer i tråd med det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev på oppdrag for Miljødirektoratet. Kontroll av fjellrevhi har to sentrale registreringsperioder; vinter (**01.03-15.05**) og sommer (**20.06-15.08**). NINA avgjør hvilke hi som er prioritert for sommerkontroll og/eller vinterkontroll. Dette framkommer av Rovbasen foran hvert registreringsår. Hi som er mye brukt i løpet av vinteren skal følges opp med sommerkontroll. Alle besøk ved hi skal rapporteres som kontroll av fjellrevhi og legges inn fortløpende i Rovbase. Ved hver kontroll skal det gis en vurdering av **aktivitet på hiet**. Ved sommerkontrollene gis det i tillegg en vurdering av status for **ungling** (se tabellene). Bruk tekstfelt til utfyllende opplysninger. Sportegn som tyder på ungling og valper på hi skal fotograferes dersom ynglingen ikke kan dokumenteres med bilder av valp(er).

Kriterier for vurdering av aktivitet

Ingen aktivitet hi	Ingen sportegn registrert nært hiet.
Aktivitet fôrautomat	Ingen sportegn registrert på hiet, men det er aktivitet på fôrautomaten ved hiet (bruk evt. merknad hvis aktivitet ved fôrautomater lenger fra hiet).
Aktivt hi, noe brukt	Få spor på/over eller ved hiet, ingen gravde ganger. Eventuelt ekskrementer og uriner som tyder på markeringsadferd.
Aktivt hi, mye brukt	Et eller flere av følgende: flere sporrekker inn/ut og ulik alder på spor som tyder på jevnlig tilhold. Graving av gang(er), ekskrementer eller rester etter byttedyr.
Aktivt hi, antatt par	Tegn som tyder på at det er to forskjellige rever ved hiet. Inklusiv eventuelle observasjoner av rever på viltkamera.

Kriterier for vurdering av foreløpig status

Dokumentert ungling	Valper er sett og/eller det er funnet rester etter døde valper. Bilder av rev tatt med viltkamera regnes som synsobservasjon. Ungling skal fotograferes hvis det er praktisk mulig.
Antatt ungling	Ingen valper sett. Hiet er aktivt, mye brukt. Nedtrampet gras (slitasje) og små valpeekskrementer er dokumentert med foto.
Usikker ungling	Hiet er aktivt, mye brukt og en har mistanke til at ungling har skjedd uten at kriteriene for antatt/dokumentert ungling er oppfylt.
Ingen ungling	Ingen observasjoner tyder på at ungling har forekommet (hiet kan likevel være aktivt).

Dersom det blir påvist ungling tidlig på sommeren, og det er ressurser til det, så bør det gjennomføres ny kontroll ca 15. juli (5.-25. juli). Dette for å få et godt estimat på kullstørrelsen. Dersom det er påvist ungling i flere nærliggende hi, bør det undersøkes om hiene kan være i bruk av samme kull. Det er relativt vanlig at fjellreven flytter mellom flere hi. Ungling registreres da bare på primærhiet. Vær obs på at det kan forekomme to ynglinger på ett hi.

Bruk av viltkamera for å kontrollere fjellrevhi – det er anledning til å sette opp viltkamera for å gjennomføre kontroller. Se egen instruks, med kriterier for når viltkamera kan benyttes som metode og hvordan kontroller og vurderinger skal genereres fra bildematerialet.

Aktivitet/ungling av rødrev i fjellrevhi rapporteres som ordinære kontroller (over).

Adferdsobservasjoner: Dersom du ligger lenge ved et hi, fyll ut skjema "*Observasjon av rev ved ungling*" (finnes bare på det norske hiskjema). Dette er nyttig informasjon for instruksjonen og forskningen.

ENDELIG STATUS FOR FJELLREVHI

Ved sommersesongens avslutning skal alle hi som var prioritert for kontroll gjennomgå og en endelig status fastsettes basert på alle kontroller ved hilokaliteten. Endelig konklusjon tilsvarer den høyeste graden av ynglestatus som er påvist ved hikontroll dette hiåret. Hvis et prioritert hi ikke er kontrollert, blir status "Kan ikke vurderes", det samme gjelder også hi som bare er vinterkontrollert.

Kriterier for endelig status

Dokumentert yngling	Minst en kontroll bekrefter «dokumentert yngling»
Antatt yngling	Minst en kontroll bekrefter «antatt yngling»
Usikker yngling	Hi er aktivt, mye brukt og en har mistanke til at yngling har skjedd uten at kriteriene for antatt/dokumentert yngling er oppfylt.
Ingen yngling	Ingen observasjoner tyder på at yngling har forekommet
Kan ikke vurderes	Brukes der kontroll bare er gjennomført på vinteren og for hi som var prioritert, men ikke kontrollert.
Dokumentert rødrev	Minst en kontroll bekrefter «dokumentert yngling» av rødrev

FRISTER

Regionalt SNO skal ha avsluttet arbeidet med kvalitetssikring av årets kontroller og lagt inn endelig status innen 1. oktober.

Hvilke hi kan overvåkes med viltkamera

Bruk av viltkamera knyttet til overvåkingen på fjellrev er en avveining mellom tid, logistikk og tilgjengelige personressurser. Det er litt ulike holdninger til oppsett av viltkamera regionalt og på norsk side har miljøforvaltningen i Norge sagt at det ikke er ønskelig å ha kamera på «alle» fjellrevhi, og vi har derfor satt opp noen retningslinjer for når kamera kan settes opp (se under). Disse er imidlertid ikke førende, da det vil være ulik praksis mellom de ulike fjellområdene og de to landene som denne instruksjonen gjelder for. Vi har med bakgrunn i dette satt opp noen retningslinjer for når kamera kan settes opp:

- Generelt bør det unngås å sette opp kamera på hi som ligger nært områder eller stier med mye trafikk av folk.
- Når logistikken er så tung at man ikke har anledning innenfor budsjettene til å «ligge ved hi», f. eks. der man må ut med helikopter for å gjøre hikontroller. Kamera settes opp av oppsynet.
- Når en ved en sommerkontroll har svært sterk mistanke til yngling av fjellrev, uten at man har klart å dokumentere dette. Bruk av viltkamera må da veies opp mot det å utføre ekstra kontroller uten bruk av viltkamera.
- Når forskningen/forvaltningen trenger eksakte estimater på kullstørrelse. I den grad det er rom for det settes kamera opp av oppsynet som gjennomfører hikontroller, eventuelt av forskningsinstitusjon. Dette må avklares god tid i forkant.

Oppsett av viltkamera og dispensasjon fra lovverket

I Norge krever ikke overvåking med viltkamera på fjellrevhi, dispensasjon fra fjellrevforskriften, og nasjonale overvåkingsoppgaver krever ikke dispensasjon fra verneforskrifter. Foreløpig kreves ikke dispensasjon fra Datatilsynet, men alle bilder av personer skal slettes før øvrige bilder lagres permanent.

Valg av kameratype

For å sikre at man får sammenliknbare data ut av kameraet bør man så langt som mulig bruke kameraet Reconyx HyperFire PC80 (Reconyx, Inc, Wisconsin, USA). Dette er særlig viktig ved oppsett for langtids-overvåking. Denne kameratypen er svært driftssikker, gir gode data og har mulighet for den innstilling vi foreslår som standard ved oppsett av viltkamera. Produsenten har også modifisert kamera for å unngå snøakkumulasjon og problemer med nedising.

Innstilling av kamera

Ved langtidsovervåking fra siste vinterkontroll programmeres kamera til å ta tidsutløste bilder (et bilde hvert 5. minutt), samt bevegelsesutløste bilder (5 bilder i serie med tidsforsinkelse på 30 minutter).

Ved oppsett knyttet til sommerkontroll programmeres kamera til å ta tidsutløste bilder (et bilde pr døgn, som en sjekk på funksjonalitet), samt bevegelsesutløste bilder (5 bilder i serie med tidsforsinkelse på 10 minutter).

Tidspunkter for oppsett av kamera

Oppsett der kamera skal brukes for å gjennomføre kontroll i særdeles uveisomme områder:

Kamera kan settes opp ved siste vinterkontroll (ikke seinere enn 1. juni) og hentes inn ved sommerkontroll (til fots/helikopter) og ikke seinere enn 15. september. Hvis viltkamera ikke har gitt data pga. tekniske feil, vurderes yngling gjennom vanlig kontroll. Yngling og kullstørrelse kan leses ut av naturoppsynet og legges inn som dokumentasjon i Rovbase. Hele bildematerialet sendes inn for analyse og tolkning, da dette har verdi for forskningen.

Der man vet at det blir gjentatt overvåking med viltkamera (f. eks. der kontroller gjennomføres med helikopter), bør det settes opp permanente festestolper som fjellrevene kan bli vant med, noe som kan bidra til å redusere forstyrrelsen det kan være å sette opp tekniske innretninger.

Oppsett der kamera settes opp fordi man er usikker på vurderingen ved sommerkontroll: kamera settes opp i forbindelse med kontrollen, eventuelt kort tid etter kontrollen. Kamera hentes inn igjen ikke seinere enn 15. september. Yngling og minimum kullstørrelse kan leses ut av naturoppsynet og legges inn som dokumentasjon i Rovbase. Øvrig bildemateriale kan slettes.

Generere kontroller fra bildematerialet

Bilder brukes som grunnlag for å generere vurderingene knyttet til aktivitet og yngling

Ikke aktivt hi	Ingen bilder.
Aktivt hi, noe brukt	Minimum et bilde av en fjellrev.
Aktivt hi, mye brukt	Bilder av fjellrev minimum 5 dager.
Aktivt hi, antatt par	Bilder av antatt to ulike rever, eller bilder av to fjellrever samtidig.

Dersom viltkamera benyttes som grunnlag for vurdering av yngling er det kun bilder av valper som utløser en vurdering rundt yngling, da «dokumentert yngling». Det er ikke utarbeidet kriterier som dekker de andre kategoriene, da utfallet av ingen valper på bildene vil utløse vurderingen «ingen yngling». Vurderingen «antatt yngling» og «usikker» antas som uaktuelle utfall ved bruk av viltkamera. Ved bruk av viltkamera er både oppsett og innhenting å anse som feltkontroller av hiet. I tillegg skal det genereres kontroller basert på bildemateriale. Velg det bildet som gir mest i forhold til vurdering rundt yngling (størst kullstørrelse) og bruk denne data for den genererte hikontrollen.

Kortversjon Instruks for teknisk oppsett av kamera i felt

Denne kortversjonen kan fungere som en huskeliste på hva som må forberedes *før* utsetting av kamera, og hva som må gjøres *underveis* og *etterkant*. Utfyllende beskrivelser lenger ned.

- **Kamera:**
 - Kameraet må være tørt, rent og forhåndstestet før det skal ut i felt.
 - Skift ut til helt nye batterier.
 - Kameraet bør stilles inn (programmeres) korrekt før det skal ut i felt – spesielt viktig med riktig dato og tid. Se instruks over.
 -
- **Husk å ta med:**
 - Festestropper (eller strips) til å feste kameraet.
 - Minnekort (pass på at den er tilstrekkelig stor, X GB).
 - Infoskilt (det skal stå på hver stolpe, se eksempel på infoskilt).
 - Stiftepistol, gaffatape eller annet festemiddel til infoskiltet.
 - Halvkløvd 10cm impregnert trepåle til å feste kameraet på, hvis ikke kameraet kan festes på annet egnet sted.
 - Øks, hammer eller annet slagredskap for å feste trepålen.

- [Spade](#) for å grave ut hull til åteblokk og for å pakke snø rundt åte og kamerastolpe.
 - Leatherman/[kniv](#) (f.eks. til kutting av strips-ender).
- **Utplassering i felt:**
 - Finn [egnet monteringsplass](#) som gir et overblikk over hilokaliteten, uten at det ødelegger sentrale deler av hi-strukturen under bakken (viktig!). Dersom det forventes at hiet skal overvåkes over flere år, så bør det etableres permanent kamerastolpe, med flere feste-punkter for kamera (vinter – sommer). Pålen bør da settes opp på et sted der snøen blåser av eller også må man ta høyde for snødybde ved lengden på pålen.
 - [Kameraet](#) monteres ca. 6 meter fra det sentrale hiområdet.
 - Kameraet bør [vende nordover](#) for å unngå solinnstråling.
 - Kameraet bør [ikke vende mot herskende vindretning](#).
 - [Unngå](#) kvist, greiner og busker foran kameralinsa og ut til 10 meter. [Unngå](#) større trær innenfor bildefeltet. [Unngå](#) mye horisont i bakgrunnen (gir ugunstige lysforhold).
 - [Kameraet](#) [festes](#) høyt opp på pålen dersom det er vinter, for å unngå at det blir begravet i snø.
 - Endene på evt. [festestropper må surres godt fast](#), slik at de ikke blåser foran linsa.
 - Sjekk [innstillinger](#) av kameraet. Ser alt riktig ut?
 - Sørg for at hiet er [sentrert](#) i bildet! **NB:** det koster kun 5 minutter ekstra å sjekke riktig vinkling og innstilling av kameraet, fremfor å måtte kaste 1 måned med bilder!
 - [Fest infoskiltet](#) til pålen, slik at det er lett synlig, i tråd med Datatilsynets reglement.
 - [Noter i kameralogg](#) (GPS-posisjon, dato ut, kameranr., minnekortnr.).
 - **Kamerasjekk:**
 - [Kameraet slås av](#) – ta ut nåværende [minnekort](#) (oppbevares et tørt og beskyttet sted) og sett inn et tomt minnekort. Bytt nåværende [batterier](#) med helt nye batterier.
 - Har kameraet endret vinkling? Sjekk og gjør nødvendige justeringer.
 - Sjekk at pålen sitter godt, og at festestropper sitter godt (husk stropp-endene!).
 - Slå på kameraet og [sjekk innstillingene](#). **HUSK:** Riktig dato og tid!
 - [Oppdater kameralogg](#) med dato for sjekk, og noter evt. nytt minnekortnummer.
 - **Innhenting av kamera:**
 - Når du ankommer åteplassen: [slå av kameraet](#) og pakk det godt ned (tørt og beskyttet). [Pakk også ned alt annet utstyr](#) – påle, festestropper og infoskilt. Ikke la noe ligge igjen! Dette gjelder også gjenværende åte (må bringes tilbake og kastes).
 - [Oppdater kameralogg](#) med dato for innhenting.
 - **Etterarbeid:**
 - [Ta ut](#) batterier og minnekort av kameraet.
 - [Gjør rent kameraet](#) og tørk det godt (med «døren» åpen gjennom natten på et varmt og tørt sted).
 - [Renskriv kameraloggen](#) (excel-ark) og send til prosjektleder.
 - [Minnekort](#) med bilder pakkes godt inn og [sendes](#) til prosjektleder/bildebehandler. Bildene kan eventuelt kopieres til minnepenn eller annen lagringsenhet og sendes.
 - **NB! IKKE slett noen bilder** fra minnekortene – det gjøres under behandlingsarbeidet. Kan eventuelt slettes *hvis* de er kopiert til annen enhet og bekreftelse på at bilder er mottatt er sendt fra prosjektleder.
 - **NB! Bildene må ikke endres** på noe vis (f.eks. nytt navn, nye datoer e.l.) før de er sendt til prosjektleder/bildebehandler. Det er svært viktig at vi får de originale bildene!

Før-, under- og etterarbeid ved bruk av viltkamera

1. Forberedelser

Les kamerainstruksen.

NINA har utarbeidet en egen instruks som omhandler hvordan ulike kameramodeller skal stilles inn. Les denne instruksen godt, og øv på innstillingene hjemme før kameraet tas ut i felt. Vær nøye med innstilling av riktig dato og tid! Dagens dato og nåværende tidspunkt skal alltid stilles inn når kameraet settes ut eller sjekkes, for å være sikker på at dette er så nøyaktig som mulig. Vær OBS på at noen kamera kan ha amerikansk tidsinnstilling (12-timer AM/PM) – disse kameraene bør stilles til 24-timers format, hvis mulig.

Test kameraene.

Vær sikker på at kameraene fungerer som de skal. Test dem innendørs, lek med innstillingene, og se på bildene for å sjekke at både bildekvaliteten og kamerainnstillingene er som de skal.

Det er også viktig at pakninger og foringer ikke er morkne. Gå over gummipakningene på innsiden av kameradøren og sjekk at det ikke er noen sprekker eller manglende pakninger. Ta kontakt med prosjekt-ansvarlig hvis du oppdager feil.

Hvis kameraene skal ut vinterstid er det viktig at elektronikken fungerer som den skal, og at både sensorer, linser, minnekort og batterier takler sterk kulde. Hvis du har mulighet kan du slå på kameraet og sette de riktige innstillingene ut fra kamerainstruksen, og deretter legge kameraet (påslått) i dypfryseren over natten. Test deretter kameraet når du tar det ut av fryseren – tar det fremdeles bilder? Er det noen synlige sprekker/merker som har oppstått av kulden? Hvis det tar bilder kan du sjekke bildene på PCen – er bildekvaliteten bra? Hvis alt ser greit ut er kameraet klart til å settes ut i felt!

Huskeliste til turen

Når kameraet er godkjent og innstillingene er drillet, er det klart for å sette ut kameraet. I tillegg til selve kameraet er det viktig å huske på følgende:

- Festestropper (eller strips) til kameraet.
- Nye batterier (ta gjerne med ekstra). Skal kameraet stå ute lenge bør Litium Ion (Li-Ion) batterier vurderes, hvis kameraet støtter dette.
- Minnekort (et ekstra her også, i tilfelle det skulle skje noe med det andre).
- Infoskilt (veldig viktig! Se neste punkt).
- Kompaktkamera, PDA eller bærbar PC med minnekortleser som støtter viltkameraets minnekort (se neste punkt).
- Stiftepistol, hammer & spiker, gaffatape eller annet festemiddel til infoskiltet.
- Halvkløvd 10cm impregnert trepåle til å feste kameraet på, hvis ikke kameraet kan festes på annet egnet sted.
- Åteblokk (15-20kg, 60x40x10cm), hvis prosjektet avhenger av dette.
- Øks, hammer eller annet slagredskap for å feste trepålen.
- Spade for å grave ut hull til åteblokken og for å pakke snø rundt åtet og kamerastolpen.
- Leatherman/kniv.
- Målebånd på minimum 6 meter for å finne riktig avstand mellom åte og kamera.
- GPS med innlastede koordinater til kameraets plassering.
- Mat, snacks og termos med te/kaffe for å opprettholde det gode humøret. ☺

2. Utplassering av kameraet

Finn riktig åte- og kameraplass

Når du har ankommet punktet der kameraet skal plasseres bør du se deg om for å finne en egnet plass for både åtet og kameraet. Se etter følgende kriterier:

- **Kameralinsa bør ideelt sett vende rett nordover** for å unngå for mye solinnstråling direkte på kameralinsa. Dette kan medføre overeksponerte bilder, eller enda oftere at kameraet tar helt

svarte bilder (men avhenger sterkt av kameramodell). Bruk kompass (f.eks. på GPSen) til å finne nordlig retning.

- **Kameralinsa bør ikke vende mot herskende vindretning.** Dette er for å unngå at for mye snø eller regn piskes rett mot kameraet og dekker linsa. Kommer vinden eksempelvis fra nordøst, kan kameraet vendes mot nordvest, i et kompromiss med punktet over.
- **Unngå kvist, grener og busker** foran kameralinsa og ut til minimum 10 meter (30 fot). Fjern eventuell vegetasjon som kan forstyrre bildet, i den grad det er mulig. Disse kan bevege seg mye i vind og eventuelt løse ut kameraet (avhengig av både kameramodell og følsomhetsinnstillinger).
- **Unngå større trær innenfor bildefeltet** da dyr lett kan gjemme seg bak disse.
- **Unngå for mye bart fjell og store steiner i bildefeltet.** De fleste kameramodeller med bevegelsessensor reagerer på objekters varme som er ulikt omgivelsene, og objekter som bart fjell og steiner kan opphetes i sterkt sollys og derfor utløse kameraet.
- **Unngå for mye horisont** i bakgrunnen, da dette kan skape ugunstige lysforhold for kameraet, og samtidig vanskeliggjøre artsgjenkjenning på bildene (jmf. overeksponering i første punkt).
- **Ikke gå for langt fra GPS-punktet** for å finne et egnet sted. For å få mest mulig konsise data over flere år er det viktig at kameraet plasseres så nærme det opprinnelige GPS-punktet som mulig. Finn den mest egnete plassen nær GPS-punktet ut fra de nevnte kriteriene.

Monter kameraet

Kameraet bør plasseres ca. 4 - 6 meter fra hiet for å sikre at bildefeltet er egnet til å gjenkjenne både små og store dyr. Bruk derfor målebåndet for å finne riktig avstand. Husk at kameraet skal vendes i riktig retning, ut fra kriteriene nevnt over.

Når du har funnet riktig sted for å montere kameraet tar du frem trepåle og øks og **slår trepålen godt ned i snøen**. Husk at den flate siden av pålen skal vende mot åtet.

Finn deretter frem kameraet og fest det så høyt opp på trepålen som mulig. Bruk festestropper eller strips. Husk å feste kameraet godt, slik at det ikke endrer posisjon i sterk vind, eller faller ned.

OBS! Bruker du festestropper må du surre fast endene på disse, slik at de ikke blårer foran kameralinsa når det blåser!

Justér kameraet og trestolpen

Når kameraet er festet til pålen kan du begynne å justere kameraet og trepålen i riktig vinkel mot åtet/objektet (se Figur 1). Stolpen bør stå litt på skrått mot åtet for å hindre solinnstråling og for mye horisont på bildet (som kan gi ugunstige lysforhold på bildene). Justering kan gjøres på ulike måter, avhengig av kameratype og tilgjengelig utstyr:

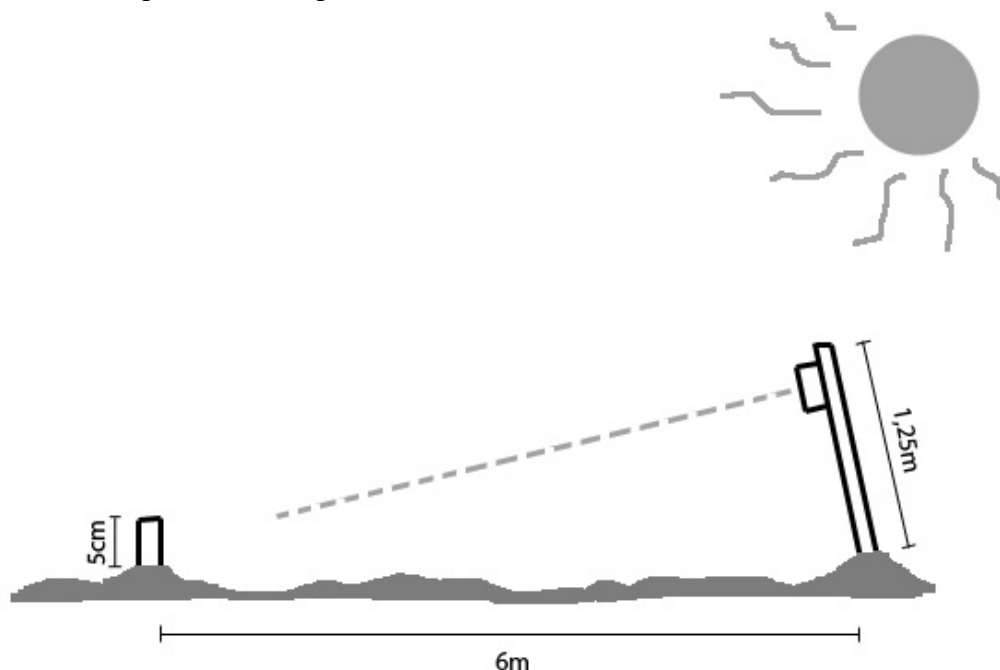
- **Hvis kameraet har LCD-skjerm med forhåndsvisning av bilder:** Aktivér kameraet og gå noen ganger frem og tilbake foran kameraet slik at det tas noen bilder (hvis kameraet er satt opp til å løses ut ved bevegelse. Hvis tidsutløst, vent 1 tidsintervall). Sjekk deretter bildene på kameraet, og gjør justeringer som sørger for at åtet er så sentrert i bildet som mulig.
- **Hvis ikke kameraet har LCD-skjerm og været tillater elektronisk utstyr,** kan du bruke medbrakt nettbrett, PDA eller bærbar PC med USB-inngang eller minnekortleser, eller et kompakt-kamera/speilrefleks med støtte for minnekortet til viltkameraet. Gjør det samme som i punktet over, men ta minnekortet fra viltkameraet over i din medbrakte enhet og sjekk om åtet er sentrert (eller koble en USB-kabel til kameraet og overfør bildene – test dette hjemme først!). Justér posisjonen av kameraet hvis nødvendig.
- **Hvis været ikke tillater elektronisk utstyr** (eller om du ikke har dette for hånden), kan du bruke en lang stokk e.l. for å sjekke at vinkelen fra kameralinsa til åtet er riktig (den skal være 90 grader mellom trepålen og stokken).

HUSK: det koster kun 5 minutter ekstra å sjekke riktig vinkling av kameraet, fremfor å måtte kaste 1 måned med bilder!

Pakk trestolpen godt inn med snø (vinterstudie)

Når du har funnet riktig vinkel bør trestolpen pakkes godt inn slik at den står stødig. Fyll på med ekstra snø rundt stolpen og pakk godt med den medbrakte spaden, eller tråkk snøen hard. Det er viktig at stolpen sitter så godt at den ikke velter i det øyeblikket det blir plussgrader, og slik at kameraet kan fortsette å ta bilder utover senvinteren.

Husk at kameraet er utsatt for solgang, store temperatursvingninger, snø og vind på snaufjellet. Det er derfor svært viktig at punktene som er nevnt her om plassering og montering av kameraet følges, slik at bildematerialet blir så godt som mulig!



Figur 1. Avstand mellom åte og kamera, samt vinkling av trestolpen og kameraet mot åteblokken. Kameraet er vendt mot nord, slik at solen ikke havner i horisonten **foran** kameraet vinterstid.

Fest infoskilt på trestolpen

I henhold til Personopplysningsloven kapittel 7 om fjernovervåking må man sikre allmennhetens rettigheter når et kamera settes opp. Dette gjøres ved å informere om at alle bilder av tilfeldig forbigående personer er uten interesse for prosjektet og vil bli slettet uten gjennomsyn. Settes det IKKE opp skilt, kan hvem som helst, i henhold til nevnte lov, plukke ned og ta med seg kameraet, og eventuelt anmelde forholdet. Infoskiltet er derfor svært viktig!

Noter kamerainformasjon

En svært viktig del av etterarbeidet med bildene er å holde styr på hvilke kamera og minnekort som har vært brukt hvor – både for å feste riktige observasjoner til riktig sted, luke ut kamera/minnekort som eventuelt er defekte, og slik at vi får brukt kamera- og minnekortnummer som merkelapper på bildemapper og i videre analyser. Det er derfor viktig at du ved utsetting av kameraet noterer ned kameranummeret (bør stå på kameraet) og minnekortnummeret (bør stå på minnekortet), sammen med dato for utsetting, GPS-koordinater, i hvilket område det ble satt ut og av hvem. Bruk kameraloggen som er tilsendt fra prosjektleder.

Still inn kameraet

Det siste som må gjøres før du forlater kameraet er å stille inn kameraet riktig. Følg den vedlagte eller tidligere utsendte kamerainstruksen (som du har lest og prøvd ut på forhånd), og vær spesielt OBS på følgende:

- **Riktig dato og tid!** For å kunne bruke bildene i senere analyser er det helt avgjørende at bildene får satt riktig dato og tid. Dette er også viktig for å kunne sammenlikne tidsserier, og å registrere når ulike dyr var tilstede. Husk også, som tidligere nevnt, at noen kamera kan ha amerikansk 12-timers AM/PM format – endre dette til 24-timers format!
- **Test kameraet før du går!** Etter at kameraet er stilt inn bør du teste at det faktisk tar bilder. Det beste er om du lar kameraet ta et bilde av deg – da får vi i tillegg en bekreftelse på nøyaktig

tidspunkt for utsetting, hvilket er essensielt når vi senere skal beregne i hvilke tidsintervaller kameraene var ute. Bildet av deg vil bli slettet når bildene analyseres.

Er du usikker på om kameraet er riktig innstilt, er posisjonert riktig mot åtet eller at det tar bilder? Dobbeltsjekk ved å igjen bruke PC, kompaktkamera eller annen enhet. Om arbeidet tar en halvtime ekstra, så er man i hvert fall sikret gode bilder den neste måneden!

3. Sjekk av kameraet

Etter noen uker fra utplassering må kameraet sjekkes og eventuelt åte fylles på. Se over huskelisten i punkt 1 og sørg for å ta med deg det du trenger.

- Noter ned dato for sjekk, om kameraet fremdeles fungerte (om det fremdeles var batteri igjen og at det tok bilder ved ankomst), antall bilder tatt og minnekortnummeret til det nye minnekortet du setter inn i kameraet.
- Åpne døren på kameraet, les av batteristatus og antall bilder tatt, slå av kameraet og bytt minnekort og batterier.
- Bruk en medbrakt elektronisk enhet til å se på de siste bildene som ble tatt av kameraet (fra minnekortet du tok ut av kameraet). Har kameraet endret posisjon/vinkling mot åtet? I så fall følger du punktet over om justering av kameraet og trestolpen.
- Før du slår på kameraet igjen graver du ned et nytt åte på **nøyaktig samme sted som forrige åte**.
- Sjekk at trestolpen sitter godt, samt at festestropper og annet som kan være løst er godt festet.
- Slå på kameraet, og sjekk innstillingene. **HUSK: Riktig dato og tid!**

Når du er tilbake etter sjekk av kameraet fyller du informasjonen du noterte inn i kameraloggen og lagrer denne på et trygt sted (eller eventuelt sender en kopi til prosjektleder på e-post).

4. Hente inn kameraet

Etter noen nye uker er det klart for å hente inn kameraet.

- Gjør som i punktet over, og noter ned viktig informasjon ved ankomst.
- Slå av kameraet og pakk det ned.
- Pakk også ned alt annet utstyr – trestolpe, festestropper og infoskilt. Ikke la noe ligge igjen!

Når du er tilbake etter innhenting tar du ut minnekortet og batteriene fra kameraet. Er kameraet skittent er det fint om du tørker over det med en fuktig klut, og lar det ligge og tørke over natten.

Skriv informasjonen du noterte ned inn i den elektroniske kameraloggen, og send den ferdig utfylte loggen til prosjektleder.

5. Etterarbeid

Minnekort og bilder må enten behandles eller etter avtale oversendes prosjektleder for behandling. Skal du selv behandle bildene følger du enten heftet "*Reconyx – Instruks for behandling av bildedata (v3)*" eller "*Stealthcam – Instruks for behandling av bildedata (v5)*". Sistnevnte gjelder også for andre kamera-modeller satt opp til å løses ut på bevegelse.

Det er viktig at bildene som oversendes til bildebehandler ikke blir endret på noe vis, f.eks. at bildene får nytt navn eller at de leses av bildevisningsprogram som overskriver bildedatoer e.l. Bildebehandlerne benytter egen programvare for å lese ut all metadata (dato og tid for når bildet ble tatt, filnavn, temperatur og andre variabler), og det er derfor svært viktig at bildene er originale, ligger kronologisk og på andre måter er uendret når behandlingsarbeidet igangsettes.

Innsamling av biologiske prøver har høy prioritet i overvåkingsarbeidet. Isolering av DNA for artsbestemmelse og individgjenkjenning har etterhvert blitt sentralt i overvåkingsarbeidet på fjellrev. Innsamling av ferske ekskrementer er det primære datamaterialet, men det er også ønskelig at hårprøver samles ved hiinngangene. Hårprøvene er et supplement til ekskrementanalysene og kan også brukes for isotopanalyser (som gjenspeiler dietten til fjellreven siden sist pelsskifte). På forespørsel kan det også samles inn prøver for diettanalyse.

Rutiner for innsamling av ferske ekskrement for DNA-analyse

- Ta forholdsregler med tanke på smitte (se infomasjonsblad om revens lille dvergbandelorm)!
- Bryt revskiten tvert av, ca. 1 cm. Børst bort eventuell snø! Legg prøven rett i prøveglasset, og vend glasset et par ganger slik at prøven dekkes med tørkestoff. Ikke bruk glass med svak farge på Silicagelen!
- Unngå kontaminering mellom prøver. For å unngå at DNA fra en prøve forurenses en annen prøve er det meget viktig at man bruker engangshansker ved håndtering, samt tørker av og brenner overflaten (med lighter eller fyrstikker) på redskapen man har brukt for å dele prøven. Alternativt kan man bruke engangs skalpellblad.
- Fyll ut merkelapp med strekkoder (hvit for fjellrev). Den lille strekkoden limes på prøveglasset vertikalt, slik at den blir lesbar ved skanning. Glasset legges i en lynlåspose. Fest lappen til posen.
- Prøvene **skal** registreres i Rovbase før de sendes fortløpende til NINA for DNA-analyser.
- Hvis prøven er funnet på hilokalitet, så **skal** du også legge inn hilokaliteten ved å bruke «kople til lokalitet», da får du anledning til å velge blant de eksisterende lokalitetene.
- Unngå slurv ved innlegging av strekkode. Bruk F (ikke FR), og legg inn hele nummeret, inklusive nuller. Dobbeltsjekk at alt er korrekt før du lagrer!



• Vinterinnsamling:

Prøver for DNA analyse samles inn ved hikontroll. 4-6 prøver pr. kontroll, inntil 12 prøver pr. sesong. Alle prøver har potensiell interesse, men NINA prioriterer prøver etter 1. april pga. overlevelsesestimater, deretter jobber vi oss bakover i tid.

Hvis mulig unngå å samle på fôrautomat, da disse prøvene har mye lavere suksessrate!

• Sommerinnsamling:

Sommerprøver samles kun ved antatt yngling der art er usikker, ved yngling der foreldre er øremerket, men ikke gjenkjent, og hvis man mistenker kull splittet på to hi eller doble kull. Ta da kun helt ferske prøver. Inntil 1-2 dager gamle prøver lar seg analysere.

Rutiner for innsamling av hårprøver

Plukk det du finner av hår rundt hi-inngangene vinterstid, gjerne fra flere innganger. Det er hårsekkene som brukes til DNA analyse, så det krever en god håndfull med hår for å ha sjans til å finne hårsekker. Hårprøver legges i papirpose, merkes og legges inn i Rovbase som øvrige prøver, med merkelapp med strekkoder.

Denne instruksjonen beskriver rutiner for kvalitetssikring av tilfeldige fjellrevobservasjoner og innlegging av disse i Rovbase. Dette som en del av Nasjonalt overvåkingsprogram for fjellrev.

Alle observasjoner av fjellrev skal videreformidles til SNO (fast ansatte, rovviltkontakter eller andre tjenesteytere). SNO skal, når det er hensiktsmessig, kontrollere slike meldinger i felt. Alle tilfeldige observasjoner av fjellrev (meldinger om aktivitet av fjellrev som ikke kan knyttes til kjente hilokaliteter), skal rapporteres under arbeidsområde «Rovviltobservasjon» i Rovbase. Observasjon knyttet til et kjent hi legges inn som en egen kontroll av hilokaliteten, slik at hiet beskyttes for innsyn (posisjoner unntatt off.)

SNO-L, rovviltkontakter og tjenesteytere legger selv inn observasjonen i Rovbase. Regionalt fagansvarlig på fjellrev kvalitetssikrer informasjonen, setter endelig vurdering og godkjenner posten. Alle meldinger legges ut med følsomhet «Fri bruk av posten». Samme rutiner for innlegging og kvalitetssikring gjelder for døde fjellrever under arbeidsområde «Døde rovdyr»ⁱ.

Følgende kriterier ligger til grunn for endelig vurdering av observasjonen:

Dokumentert	Synsobservasjon med foto eller filmopptak som viser klart og entydig bilde av fjellrev. Funn av fotspor alene vil ikke bli vurdert som dokumentert observasjon av fjellrev.
Antatt sikker	Synsobservasjon uten foto gjort av feltpersonell som arbeider på oppdrag for SNO og har gjennomført opplæring, eller annet særskilt kvalifisert personell. Eller synsobservasjon som kan bekreftes med funn av entydige, artstypiske sportegn (eventuelt DNA-prøve) under påfølgende feltkontroll av SNO.
Usikker	Observasjon som ikke oppfyller vurderingskriteriene for <i>dokumentert</i> eller <i>antatt sikker</i> , eller som er vanskelige å tolke.
Feilmelding	Feltkontroll eller framlagte funn/bildemateriale viser klart og entydig en annen art. Rømt farmrev av «fjellrevslekta» skal rapporteres her, og merknadsfeltet benyttes i slike tilfeller for å beskrive rett art.
Kan ikke vurderes	Påstander om observasjoner uten andre framlagte funn.

Observasjon av fjellrevvalper som ikke kan knyttes til kjent yngling:

- Forutsetter at observasjonen er dokumentert/antatt sikker, jf. instruks tilfeldige observasjoner av fjellrev.
- Observasjonen må være gjort innenfor yngletida (1. juni til 1. oktober). Etter 1. oktober er det trolig ikke mulig å skille valp fra voksen.
- Observasjon av valp vurderes som ny yngling dersom man minst har en avstand på 25 km fra kjent yngling. 25 km er valgt som grense fordi avlesninger av chip hos merka dyr viser at valper av året gjerne kan forflytte seg så store avstander tidlig høst.
- Ynglingen knyttes til nærmeste kjente hilokalitet. Hvis det ikke finnes kjente hi innenfor 25 km, opprettes en ny hilokalitet med navnsetting *F-NNT-075 Ukjent hilokalitet* der posisjonen på observasjon angis som hiets plassering. Her blir det følgelig ingen beskrivelse av hiet, både hitype og opprinnelse settes som usikker.
- Selve observasjonen legges inn som en kontroll foreløpig histatus=ingen aktivitet; merknadsfeltet fylles ut for å forklare at dette er en synsobservasjon som ikke egentlig kan knyttes direkte til lokaliteten. Status settes som antatt sikker, og aldri som dokumentert.
- Lokaliteten bør følges opp for nyleding året etter.
- Hvis du er usikker, avgjør dette i samråd med regionalt ansvarlig SNO og NINA

ⁱ Rømt farmrev av «fjellrevslekta» som felles av SNO rapporteres under arkanen «Døde rovdyr», som art «Fjellrev» og dødsårsak «Skadefelling», og med utfyllende kommentar i merknadsfeltet.

KONTROLL AV FJELLREVHI

Kontroll av fjellrevhi har to sentrale registreringsperioder; vinter (**01.03-15.05**) og sommer (**20.06-15.08**). NINA avgjør hvilke hi som er prioritert for sommerkontroll og/eller vinterkontroll. Dette framkommer i Rovbasen foran hvert registreringsår. Hi som er mye brukt i løpet av vinteren skal følges opp med sommerkontroll. Alle besøk ved hi skal rapporteres som kontroll av fjellrevhi og legges inn fortløpende i Rovbase. Ved hver kontroll skal det gis en vurdering av **aktivitet på hiet**. Ved sommerkontrollene gis det i tillegg en vurdering av status for **ynghing** (se tabellene). Bruk tekstfelt til utfyllende opplysninger. Sportegn som tyder på ynghing og valper på hi skal fotograferes dersom ynghingen ikke kan dokumenteres med bilder av valpe(er).

Kriterier for vurdering av aktivitet

Ingen aktivitet hi	Ingen sportegn registrert nært hiet.
Aktivitet forautomat	Ingen sportegn registrert på hiet, men det er aktivitet på forautomaten ved hiet (bruk evt. merknad hvis aktivitet ved forautomater lenger fra hiet).
Aktivt hi, noe brukt	Få spor på/over eller ved hiet, ingen gravde ganger. Eventuelt ekskrementer og uriner som tyder på markeringsadferd.
Aktivt hi, mye brukt	Ett eller flere av følgende: flere sporrekker inn/ut og ulik alder på spor som tyder på jevnlig tilhold. Graving av gang(er), ekskrementer eller rester etter byttedyr.
Aktivt hi, antatt par	Tegn som tyder på at det er to forskjellige rever ved hiet. Inkludert eventuelle observasjoner av rever på viltkamera.

Kriterier for vurdering av foreløpig status

Dokumentert ynghing	Valper er sett og/eller det er funnet rester etter døde valper. Bilder av rev tatt med viltkamera regnes som synsobservasjon. Ynghing skal fotograferes hvis det er praktisk mulig.
Antatt ynghing	Ingen valper sett. Hiet er aktivt, mye brukt. Nedtrampet gras (slitasje) og små valpeekskrementer er dokumentert med foto.
Usikker ynghing	Hiet er aktivt, mye brukt og en har mistanke til at ynghing har skjedd uten at kriteriene for antatt/dokumentert ynghing er oppfylt.
Ingen ynghing	Ingen observasjoner tyder på at ynghing har forekommet (hiet kan likevel være aktivt).

Dersom det blir påvist ynghing tidlig på sommeren, og det er ressurser til det, så bør det gjennomføres ny kontroll ca 15. juli (5-25. juli). Dette for å få et godt estimat på kullstørrelsen. Dersom det er påvist ynghing i flere nærliggende hi, bør det undersøkes om hiene kan være i bruk av samme kull. Det er relativt vanlig at fjellreven flytter mellom flere hi. Ynghing registreres da bare på primærhiet. Vær obs på at det kan forekomme to ynghinger på ett hi.

Bruk av viltkamera for å kontrollere fjellrevhi – det er anledning til å sette opp viltkamera for å gjennomføre kontroller. Se egen instruks, med kriterier for når viltkamera kan benyttes som metode og hvordan kontroller og vurderinger skal genereres fra bil-demateriale. Vurder behovet for dette kritisk før oppsett.

Aktivitet/ynghing av rødrev i fjellrevhi rapporteres som ordinære kontroller (over).

Adferdsobservasjoner: Dersom du ligger lenge ved et hi, fyll ut skjema "Observasjon av rev ved ynghing". Dette er nyttig informasjon for instruks og forskningen.

KONKLUSJON FOR FJELLREVHI

Ved sommersesongens avslutning skal alle hi som var prioritert for kontroll gjennomgå og en endelig status fastsettes basert på alle kontroller ved hilokaliteten. Endelig konklusjon tilsvarer den høyeste graden av ynglestatus som er påvist ved hikontrall dette hiåret. Hvis et prioritert hi ikke er kontrollert, blir status "Kan ikke vurderes", det samme gjelder også hi som bare er vinterkontrollert.

TIDSFRISTER

FORTLØPENDE INNSENDING TIL NINA:

Biologiske prøver registreres i Rovbase og sendes fortløpende til: NINA v/Kristine Ulvund
Postboks 5685 Sluppen, 7485 Trondheim

UMIDDELBAR RAPPORTERING:

- Registrerte ynghinger
- Observasjoner av øremerka fjellrev
- Observasjon av rømt farmrev
- Ynghing av rødrev i fjellrevhi
- Funn av døde fjellrev

Meldes til regionalt ansvarlig SNO, som melder videre til SNO: Kjartan Knutsen, 958 20 521
NINA: Nina E. Eide, 957 04 383
Miljødirektoratet: Jan Paul Bolstad, 950 60 608

INNEN 15. JUNI - Alle DNA-analyse art skal være klar slik at regionansvarlig kan oppsummere status basert på vinterkontroller og sette opp prioritering av sommerens arbeid. Merk at alle hi med aktivitet vinter skal kontrolleres sommer!

INNEN 1. OKTOBER - Alle kontroller og observasjoner legges inn fortløpende, slik at konklusjon kan settes til denne fristen.

INNEN 1. DESEMBER - Den årlige rapporten skal være ferdig og levert fra NINA til Miljødirektoratet.

INNEN 15. DESEMBER - Den skandinaviske rapporten skal være ferdig. Prioritering og instruks for neste år skal være klar fra NINA.

VÆR VARSOM

- Unngå å besøke hi oftere enn nødvendig
- Hunder skal ikke under noen omstendighet medbringes.
- Ta hensyn og opptre forsiktig jfr. beskrivelse i *Felthandbok - Fjellrev*. Forstyrrelser kan medføre flytting eller unnvikelse.
- Dokumentasjon av ynghing med foto skal gjøres på forsvarlig avstand. Foto av sportegn trengs bare om valper ikke er obs.
- Dersom hikontrall gjennomføres med motorisert kjøretøy, bør det vises største forsiktighet ved ankomst til hilokaliteten.
- Skuter bør parkeres min. XX m fra hiet.
- Helikopter bør ikke fly lavere enn XX m og parkeres min. XX m fra hiet. Unngå direkte overflyging. Ved sommerkontroller bør det ikke flyes lavere enn XX mm og parkeres min. XX m fra hiet. Unngå direkte overflyging.

INNSAMLING AV BIOLOGISKE PRØVER

Innsamling av biologiske prøver har høy prioritet. DNA for artsbestemmelse og individgjenkjenning har etterhvert blitt sentralt i overvåkingsarbeidet på fjellrev. Hårprøver ved hiinngangene skal samles. På forespørsel samles det også prøver for diettanalyse.

Ferske ekskrement for DNA-analyse

- Ta forholdsregler med tanke på smitte!
- Bryt revskiten tvert av, ved ca. 1 cm. Børst bort eventuell snø! Legg prøven rett i prøveglasset, og vend glasset et par ganger slik at prøven dekkes med tørkestoff. Ikke bruk glass med svak farge på Silicagelen!
- Unngå kontaminering mellom prøver.
- Fyll ut merkelapp med strekkoder (hvit for fjellrev). Den lille strekkoden limes på prøveglasset vertikalt. Glasset legges i en lynlåspose. Fest lappen til posen.
- Prøvene skal registreres i Rovbase før de sendes fortløpende til NINA.
- Hvis prøven er funnet på hilokalitet, så skal denne rubrikken fylles i Rovbase!
- Unngå slurv ved innlegging av strekkode. Bruk F (ikke FR), og legg inn hele nummeret, inklusive nuller. Dobbeltsjekk at alt er korrekt før du lagrer!



Vinterinnsamling:

Prøver for DNA analyse samles inn ved hikontroll. 4-6 prøver pr kontroll, inntil 12 prøver pr sesong. Alle prøver har potensiell interesse, men NINA prioriterer prøver etter 1. april pga. overlevelsesestimater, deretter jobber vi oss bakover i tid.

Hvis mulig unngå å samle på fôrautomat!

Sommerinnsamling:

Sommerprøver samles kun ved antatt yngling der art er usikker, ved yngling der foreldre er øremerket, men ikke gjenkjent, og hvis man mistenker kull splittet på to eller doble kull. Ta da kun helt ferske prøver (1-2 dager gamle prøver lar seg analysere).

Hårprøver legges i papirpose, merkes og legges inn i Rovbase som øvrige prøver, med merkelapp med strekkoder.

OBSERVASJONER AV FJELLREV

TILFELDIGE OBSERVASJONER

Alle meldinger om aktivitet av fjellrev som ikke kan knyttes til kjente hi, og alle meldinger om rømt farmrev skal rapporteres under arkfane "Rovvilt-observasjon" i Rovbase. Observasjon knyttet til et kjent hi legges inn som en egen kontroll av hilokaliteten.

Når det er hensiktsmessig, skal meldingen kontrolleres. Observasjonen legges umiddelbart inn i Rovbase. Skjema med evt. foto og prøvemateriale skal sendes til regionansvarlig i SNO for kvalitetssikring.

Se egen instruks for vurdering av fjellrevobservasjoner. Følg standarden for vurdering!

OBSERVASJON AV KJENT INDIVID

Hvis anledning les samtlige øremerker, og oppgi i standard rekkefølge (merk rekkefølgen):

Venstre Bak // Venstre Indre
Høyre Bak // Høyre Indre

Alle ID-merka rever er lagt inn i Rovbase og kan søkes opp direkte. Observasjon skal alltid meldes inn til NINA, også de som er observert på hi. Observasjoner skal registreres i Rovbase. Angi individ i merknadsfelt.

Dersom det er umulig å lese øremerkekombinasjonen prøv å samle inn prøve for DNA-analyse, dersom det er forsvarlig å gå fram.

DØDE FJELLREVER

Alle funn av døde fjellrever skal rapporteres på arkfane "Døde rovdyr" i Rovbase. Da genereres det et unikt M-nummer.

Det døde dyret pakkes i plast og merkes med M-nummeret. Utfylt skjema "Døde rovdyr" legges ved i kopi. Eventuell sending over natt avtales med NINA for mottak på lab.

Dersom dyret er nylig dødt, kan det være aktuelt med uttak av prøver før innfrysing. Funn meldes straks for avklaring rundt innsending.

BESKRIVELSE AV FJELLREVHI

Hibeskrivelser er ikke en sentral oppgave i overvåkingsoppdraget på fjellrev, men det er ønskelig at alle hi er beskrevet etter instruks/skjema «Beskrivelse av fjellrevhi». Skjema fylles ut: 1) ved funn av nye hi som ikke er beskrevet tidligere, 2) hiet er prioritert for ny beskrivelse og 3) hvis hikontrollen avdekker at hiet er vesentlig endret mht. antall innganger, rødrevpåvirkning, gjengroing, erosjon etc. Hi-beskrivelse skal gjøres sommerstid. Ved funn av nytt hi må du etablere ny lokalitet på selve startsidene på fjellrev i Rovbase, ved å velge «+Ny». Ved vesentlig endring/oppdatering så skal du ikke oppdatere den gamle beskrivelsen, men velge «Ny beskrivelse» og nytt hi-år på arkfane «Stedfesting». Da legges det til en ny versjon av beskrivelsen for lokaliteten. Slik ivaretas historikken. Husk foto som viser plassering i terrenget, størrelse og form, vegetasjon, innganger etc. Disse legges i bildearkivet med. Funn av rødrewhi: Det er ikke prioritert å lete rødrewhi. Men for rødrewhi med aktivitet, registreres UTM. Dette legges ikke i Rovbase, men leveres NINA for registrering i deres databaser.

Nyleting av fjellrevhi skal gjennomføres hvis spesifisert, eller ved anledning innenfor gitte rammer. Kartmodell som predikerer forekomst av fjellrevhi ligger som et kartlag i Rovbase og er utarbeidet for GPS. Registrer trackloggen i Rovbase.

INFOFLYT

Det er viktig med god infoflyt innenfor overvåkingsprogrammet. Arbeidet er delegert til 7 regionalt ansvarlige i SNO, som koordinerer arbeidet i felt. Praktiser god infoflyt innad i regionen. SNO, Miljødirektoratet & NINA skal oppdateres ved viktige hendelser.

FÔRAUTOMATER

Kontroll av selve hiet skal alltid rapporteres som en hikontroll! Tilsyn med selve fôrautomaten og aktivitet på/ved denne rapporteres på skjema. "Fôrlogg". Kontroll av automat er ikke å regne som kontroll av hilokaliteten!

Alle andre tiltak skal også rapporteres!

Vedlegg 10. Lommeinstruks

Hikontroll fjellrev (2017)



- Dato
- Tid ved hiet
- Innganger i aktiv bruk (ant. av rødrev)
- Ant. rever sett: art valper/voksne hvite/blå
- Lyd av valper
- Lyd av voksne
- Sportegn:
 - Fotspor
 - Graving
 - Nedtrampet gress
 - Urin/ekskrement
 - Hår
 - Byttedyrrester

Vurdering av histatus

Ingen aktivitet/ikke aktivt hi	Ingen sportegn registrert nær hiet
Aktivitet fôrautomat	Ingen sportegn registrert på hiet, men det er aktivitet på fôrautomaten ved.
Aktivt hi, noe brukt	Få spor på/over eller ved hiet, ingen gravde ganger. Eventuelt ekskrementer og urinerings.
Aktivt hi, mye brukt	Et eller flere av følgende: flere sporrekker inn/ut og ulik alder på spor som tyder på jevnlig tilhold, graving av gang(er), ekskrement, bytte.
Aktivt hi, antatt par	Tegn som tyder på at det er to forskjellige rever ved hiet. Inkl. observasjoner fra viltkamera.

Innsamling av ekskrement (glass m/silika, hansker, merkelapp)

Bryt revskiten tvert av, ved ca. 1 cm. Børst bort eventuell snø! Legg prøven rett i prøveglasset, og vend glasset et par ganger slik at prøven dekkes med Silicagel (tørkestoff). Fyll ut merkelapp med strekkoder. 4-6 prøver pr kontroll, inntil 12 prøver pr sesong.

Innsamling av hår (papirkonvolutter, merkelapper)

Samle hår ved innganger, eventuelt ved oppsatte hårfeller. Legg i papirkonvolutt. Fyll ut merkelapp med strekkode og klistre på konvolutten.

Vurdering av yngling

Dokumentert	Hiet er aktivt, mye brukt. Valper er sett og/eller det er funnet rester etter døde valper, evtnt. fra viltkamera.
Antatt yngling	Hiet er aktivt, mye brukt. Nedtrampet gras (slitasje) og små valpeekskrementer.
Usikker yngling	Hiet er aktivt, mye brukt og en har mistanke til at yngling har skjedd uten at kriteriene for antatt/dokumentert yngling er oppfylt.
Ingen yngling	Ingen observasjoner tyder på yngling.

Dokumenter alltid med foto – krav for godkjenning av yngling!

Øremerka fjellrever

Hvis anledning les samtlige øremerker, og oppgi i standard rekkefølge: Venstre Bak // Venstre Indre, Høyre Bak // Høyre Indre

Observasjoner av fjellrev

Alle meldinger om aktivitet av fjellrev som ikke kan knyttes til kjente hiområder, skal rapporteres under "Rovviltobservasjoner"

Rapporter digitalt i Rovbase så snart du har anledning.

ISSN: 2464-2797
ISBN: 978-82-426-2965-4

Norsk institutt for naturforskning

NINA Hovedkontor

Postadresse: Postboks 5685 Sluppen, 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