

Beståndstatus för fjällräv i Fennoskandia **NR: 1**
Bestandsstatus for fjellrev i Fennoskandia **2023**
Naalikannan tila Fennoskandia



Inventering av fjällräv i Norge, Sverige och Finland 2023
Overvåking av fjellrev i Norge, Sverige og Finland 2023
Naaliseuranta Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa 2023

Johan Wallén, Kristine Ulvund, Lars Rød-Eriksen, Line Birkeland Eriksen,
Øystein Flagstad, Tuomo Ollila och Nina E. Eide

Wallén, J., Ulvund, K., Rød-Eriksen, L., Birkeland Eriksen, L., Flagstad, Ø., Ollila, T. & Eide, N.E. 2023. Inventering av fjällräv i Norge, Sverige och Finland 2023/ Övervakning av fjellrev i Norge, Sverige og Finland 2023/ Naaliseuranta Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa 2023. Beståndsstatus för fjällräv i Fennoskandia/ Beståndsstatus for fjellrev i Fennoskandia/ Naalikannan tila Fennoskandia. 1-2023. Naturhistoriska riksmuseet (NRM), Norsk institutt for naturforskning (NINA) og/och/ja Metsähallitus (MH).

Stockholm, Trondheim och/og/ja Rovaniemellä 15 december 2023

ISSN 2704-0518 (dig.)

ISBN 978-82-426-5209-6 (dig.)

RÄTTIGHETSINNEHAVARE/RETTIGHETSHAVERE/JULKAISIJAT

© Naturhistoriska riksmuseet (NRM), Norsk institutt for naturforskning (NINA) och/og/ja Metsähallitus (MH). Publikationen kan citeras fritt med källhänvisning/ Publikasjonen kan siteres fritt med kildehenvisning/ Julkaisua siteerattessa lähde on mainittava

TILGÄNGLIGHET/ TILGJENGELIGHET/LUOTTAMUKSELLISUUS

Öppen/ Åpen/Avoin

PUBLIKATIONSTYP/ PUBLIKASJONSTYPE/ JULKAISUTYYPPI

Digitalt dokument (pdf)

REDAKTION/REDAKSJON/TEKIJÄT

Johan Wallén/Nina E. Eide/Tuomo Ollila och/og/ja Kristine Ulvund

KVALITETSIKRER/KVALITETSSÄKRARE/TARKASTAJA

Niclas Gyllenstrand

ANSVARLIG SIGNATUR/ANSVARIG SIGNATUR/VASTUULLINEN ALLEKIRJOITTAJA

Thomas Källman

UPPDRAGSGIVARE/ OPPDRAGSGIVER/TOIMEKSIANTAJAT

Naturvårdsverket i Sverige/ Miljødirektoratet i Norge och/og/ja Suomessa Metsähallitus

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE (Norge)

M-2395|2023

KONTAKTPERSON HOS UPPDRAGSGIVARE/ KONTAKTPERSON HOS

OPPDRAGSGIVER/ YHTEYSHENKILÖ

Naturvårdsverket: Malin Åhl

Miljødirektoratet Ingrid Regina Reinkind

Metsähallitus Jyrki Tolonen

FOTO FRAMSIDA/FRAMSIDEFOTO/ETUSIVUN KUVA

Svenska: Blå och vit valp från svensk lya – Foto: Svenska fjällrävsprojektet, Petter Hällberg ©

Norsk: Blå og hvit valp fra en svensk hi – Foto: Svenska fjällrävsprojektet, Petter Hällberg ©

Suomen kielellä: Sininen ja valkoinen pentu ruotsalaisessa pesä – Kuva: Svenska fjällrävsprojektet, Petter Hällberg ©

NYCKELORD/NØKKELOD/AVAINSANAT

Svenska: Fjällräv, *Vulpes lagopus*, föryngring, inventering, DNA-analyser, populationsutveckling, Fennoskandia

Norsk: Fjellrev, *Vulpes lagopus*, yngling, bestandsovervakning, DNA-analyser, bestandsutvikling, Fennoskandia

Suomen kielellä: Naali, *Vulpes lagopus*, pentue, inventointi, DNA-analyysit, kannankehitys, Fennoskandia

KEY WORDS

Arctic fox, *Vulpes lagopus*, reproduction, population monitoring, DNA analysis, population trends, Fennoscandia

**KONTAKTINFO OCH ANSVARIG
UTGIVARE I SVERIGE**

Adress:

Naturhistoriska riksmuseet

Box 50007

104 05 Stockholm

Telefon: +46-8-51954000

Internet: www.nrm.se

**KONTAKTINFO OG ANSVARLIG
UTGIVER I NORGE**

Adresse:

NINA

Postboks 5685 Torgarden

7485 Trondheim

Telefon: +47-73 80 14 00

Internett: www.nina.no

**YHTEYSTIEDOT JA VASTUULLINEN
KUSTANTAJA SUOMESSA**

Osoite:

Metsähallitus

PL 94

01301 Vantaa, Puhelin

Telefon: +358-200-6394000

Internet: www.metsa.fi

Innehåll – Innhold – Sisältö

Inventering av fjällräv i Sverige, Norge och Finland 2023 (svensk utgåva)	6
Sammanfattning	7
1 Inventering av fjällräv i Norge, Sverige och Finland	8
1.1 Historik över inventeringsarbetet för fjällräv	8
1.2 Organisation i Sverige, Norge och Finland	8
2 Metodik	10
2.1 Kontroll av kända lyor	10
2.2 Tillfälliga observationer och meddelanden från allmänheten	10
2.3 Harmonisering och kvalitetssäkring av data	11
2.4 Bestandsmodell för fjällräv	11
3 Resultat	12
3.1 Inventering av lyor 2023	12
3.1.1 Aktivitet på kontrollerade lyor	12
3.1.2 Registrerade föryngringar 2023	12
3.2 Observationer av fjällräv	12
3.3 Antal föryngringar de senaste 15 åren	16
3.4 Bestandsstorlek	18
4 Diskussion	20
4.1 Status fjällräv	20
4.2 Genomförandet av inventeringen	21
5 Referenser	22
Overvåking av fjellrev i Norge, Sverige og Finland 2023 (norsk utgave)	23
Sammendrag	24
6 Overvåking av fjellrev i Norge, Sverige og Finland	25
6.1 Historikk rundt overvåkingsarbeidet på fjellrev	25
6.2 Organisering i Norge, Sverige og Finland	25
7 Metodikk	27
7.1 Kontroll av fjellrevhi	27
7.2 Observasjoner av fjellrev og meldinger fra publikum	27
7.3 Harmonisering og kvalitetssikring av data	28
7.4 Bestandsmodell for fjellreven	28
8 Resultater	29
8.1 Overvåking av hilokaliteter i 2023	29
8.1.1 Aktivitet på kontrollerte hi	29
8.1.2 Registrerte ynglinger 2023	29
8.2 Observasjoner av fjellrev	29
8.3 Antall ynglinger siste 15 år	33
8.4 Bestandsstørrelse	35

9	Diskusjon	37
9.1	Bestandsstatus fjällrev	37
9.2	Kommentar til gjennomføringen av overvåkingen.....	38
10	Referanser	39
	Naaliseuranta Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa 2023 (Suomi)	40
	Tiivistelmä	41
11	Naaliseuranta Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa	42
11.1	Naaliseurannan historia	42
11.2	Seurannan järjestäminen Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa	42
12	Seurantamenetelmä	44
12.1	Naalinpesien tarkastus	44
12.2	Kansalaisilta tulleet naalihavainnot.....	44
12.3	Tietojen tarkistus ja korjaus.....	45
12.4	Mallinnettu kanta-arvio	45
13	Tulokset	46
13.1	Pesätarkastukset 2023.....	46
13.1.1	Pesätarkastusten määrä	46
13.1.2	Pentueiden määrä 2023.....	46
13.2	Naalihavainnot.....	46
13.3	Pentueiden määrä viimeisen 15 vuoden aikana.....	50
13.4	Naalikannan koko	52
14	Pohdintaa	54
14.1	Naalin tilanne.....	54
14.2	Huomioita seurantatyöstä	55
15	Viitteet	56
	English Summary (Abstract)	57

Inventering av fjällräv i Sverige, Norge och Finland 2023 (svensk utgåva)

Norsk institutt for naturforskning (NINA)
Naturhistoriska riksmuseet (NRM)
Metsähallitus (METSA)



Sammanfattning

Övervakning av fjällrävspopulationen har pågått i Norge, Sverige och Finland i flera decennier. På uppdrag av Miljødirektoratet i Norge och Naturvårdsverket i Sverige samordnas den löpande övervakningen av fjällräv i de båda länderna från och med 2018. En gemensam metodik och standardiserade riktlinjer togs fram för hur övervakningen ska gå till, med syfte att uppnå robusta och entydiga populationsuppskattningar för den gränsöverskridande gemensamma skandinaviska fjällrävspopulationen. Från 2022 ingår även övervakningen i Finland. Övervakningsprogrammen i de tre länderna dokumenterar populationsutvecklingen över tid, och är den viktigaste grunden för att utvärdera de bevarandeåtgärder som genomförs för att rädda kvar arten i Skandinavien.

År 2023 dokumenterades 83 kullar av fjällräv i Fennoskandia, varav 39 i Norge, 40 i Sverige och fyra i Finland. Kullarna var utspridda över 16 fjällområden från Varangerhalvön i norra Norge, till Hardangervidda i södra Norge. Av dessa var 11 av kullarna i gränsöverskridande fjällområden. Beräkningen baserad på populationsmodellen visar att fjällrävspopulationen nu består av 564 vuxna individer (431 till 696, 95 % konfidensintervall) under den senaste treårsperioden (2021–2023).

Antal fjällrävskullar och även kullstorleken följer tydligt smånagarcyklerna. Det innebär inga eller få och små fjällrävskullar under bottenår för smånagare och det motsatta för toppår. Den geografiska fördelningen av fjällrävsföryngringar sommaren 2023 speglar också förekomsten av smånagare. Uppgången från 2022 håller i sig i de nordligaste populationerna i utbredningsområdet där det fortsatt varit bra smånagartillgång, rentutav ett toppår, med inslag av lämmel. Längre söderut har det däremot varit ett bottenår med tydligt låga förekomster av smånagare, med få fjällrävskullar som följd. Detta var att vänta eftersom 2022 var något av ett toppår för tätheten av smånagare i dessa områden. I vintras släpptes inga fjällrävar från norska avelsprogrammet ut. Det utsläpp som däremot gjordes i Norge 2021 och 2022 verkar fortsatt ha bidragit till en ökad aktivitet, framför allt på den finska sidan där man i år haft rekordmånga föryngringar, men utsättningen har också stärkt omkringliggande bestånd på norsk och svensk sida.

Beståndsutvecklingen för fjällrävar i Fennoskandia har totalt sett varit mycket positiv, från att endast ha varit 40 - 60 individer runt år 2000, till en uppskattning på 564 vuxna individer i år. Det även om 2023 var något av ett bottenår vad gäller föryngringar. Ur ett längre perspektiv är det tydliga framsteg i de flesta av delbestånden som har intensiva bevarandeåtgärder. Under senare år har övervakningen dokumenterat nyetablering i flera fjällområden. Det gör att avståndet mellan delbestånden kortas och vi observerar nu oftare att rävar rör sig mellan delbestånden. Alla delbestånd i Fennoskandia anses dock fortfarande vara för små för att vara livskraftiga på lång sikt, och som rapporten visar är det mest kritiskt för fjällräven i norr. Det är ett långt avstånd mellan Saltfjellet-Junkerens/Vindelfjällen-Arjeplog och Varangerhalvön, och de sex delpopulationer som skulle kunna knyta dessa närmare samman är alla mycket små. Det är viktigt att behålla intensiteten i åtgärderna genom hela utbredningen i Fennoskandia och kanske även överväga att förstärka åtgärder där beståndsutvecklingen verkar vara långsam.

Kontaktperson i Sverige: Johan Wallén, johan.wallén@nrm.se, Naturhistoriska riksmuseet (NRM)

Kontaktperson i Norge: Nina E. Eide, nina.eide@nina.no, Norsk institutt for naturforskning (NINA)

Kontaktperson i Finland: Tuomo Ollila, tuomo.ollila@metso.fi, Metsähallitus, (METSÄ)

1 Inventering av fjällräv i Norge, Sverige och Finland

1.1 Historik över inventeringsarbetet för fjällräv

Fjällräven är klassad som Starkt hotad (EN) av både den svenska rödlistan (Artdatabanken 2020) och den norska rödlistan (Artsdatabanken 2021) medan den i Finland klassas som Akut hotad (CR) (Hyvärinen et al. 2019). Trots tidig fredning (Sverige 1928, Norge 1930, Finland 1940) har fjällräven varit i kontinuerlig tillbakagång i Fennoskandia tills åtgärder för att rädda fjällräven vidtogs i början av 2000-talet. Norge och Sverige har för närvarande en gemensam handlingsplan för fjällräv (Miljødirektoratet & Naturvårdsverket 2017), där övervakningsprogrammen är förankrade.

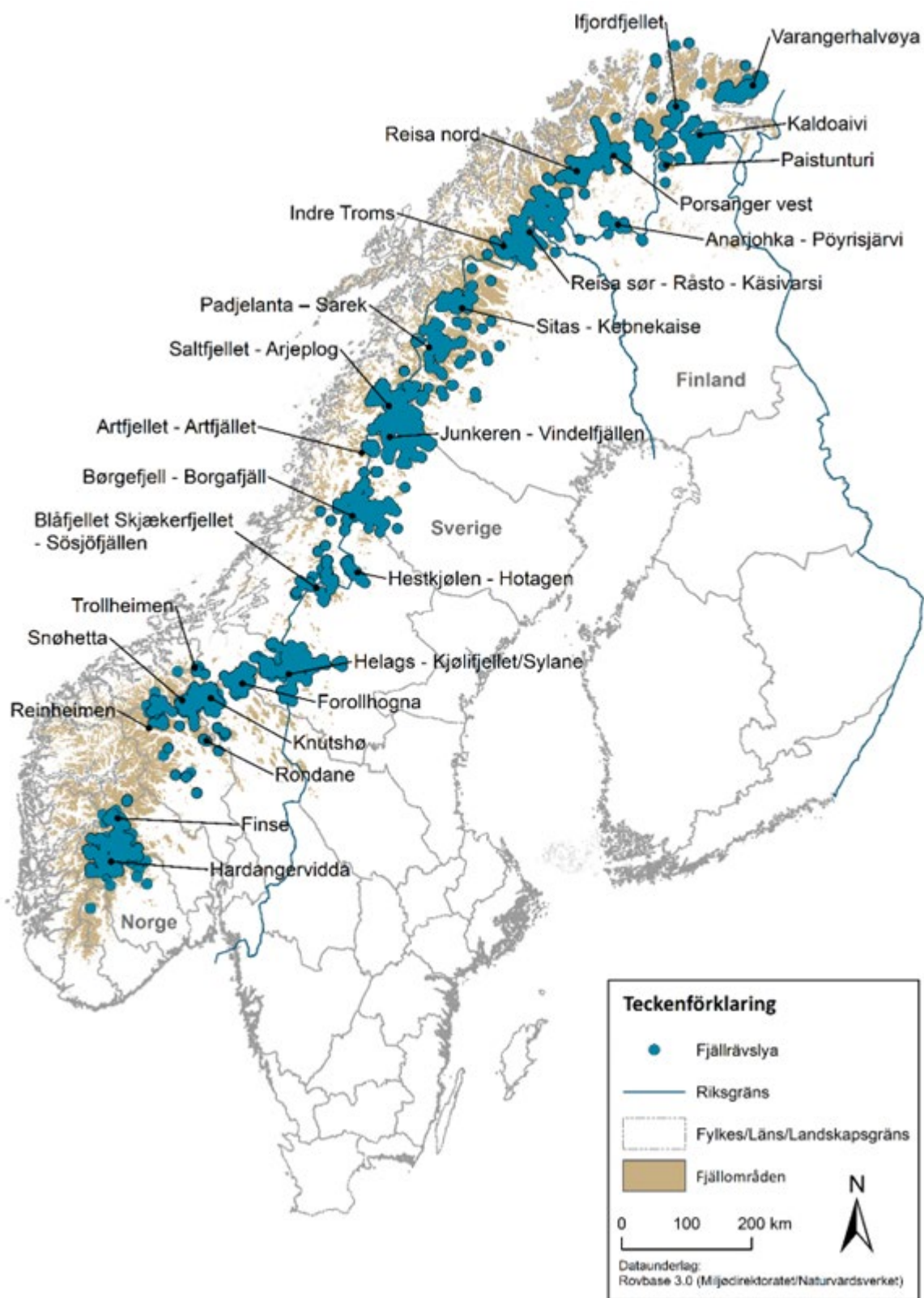
Övervakning av fjällrävspopulationen har pågått i alla tre länderna i flera decennier, till stor del baserat på samma metoder som används idag. Parallellt med arbetet med att upprätta en gemensam handlingsplan för fjällräv togs 2016 gemensamma instruktioner för övervakning av fjällräv i Norge och Sverige fram. Syftet med att harmonisera övervakningen var i första hand att etablera entydiga metoder som skulle kunna ge underlag för robusta beståndsuppskattningar för en gemensam och gränsöverskridande fjällrävspopulation. En nationell samordningsenhet ska säkerställa att presenterade resultat i de olika länderna, länen/fylken och delpopulationerna är jämförbara. För en fullständig genomgång av historiken kopplad till övervakningen av fjällrävspopulationerna i Norge och Sverige, samt arbetet med att harmonisera övervakningsarbetet på fjällräv, se Tovmo et al. (2016).

Övervakningsprogrammen dokumenterar populationsutvecklingen över tid, vilket är centralt för att både målinrikta och utvärdera de bevarandeåtgärder som genomförts för att rädda arten från lokal utrotning. Data från övervakningen ger också underlag för rödlistebedömningarna. Resultaten från det nationella övervakningsprogrammet på fjällräv i Norge presenteras också årligen i en mer detaljerad rapport <https://www.nina.no/Naturmangfold/Fjellrev/Overvåkingsprogrammet-for-fjellrev>. Motsvarande detaljerad rapport finns inte för Sverige eller Finland.

1.2 Organisation i Sverige, Norge och Finland

Övervakningsprogrammen för fjällräv har instiftats på uppdrag av Miljødirektoratet i Norge, Naturvårdsverket i Sverige och Metsähallitus i Finland. I Sverige ansvarar Naturhistoriska riksmuseet (NRM) för den nationella samordningen och kvalitetssäkringen av all data på nationell nivå. Tillsammans med Länsstyrelsen i Jämtland, Västerbotten och Norrbotten gör NRM den årliga prioriteringen och planeringen av uppdraget. Länsstyrelserna samordnar arbetet regionalt och ser till att det praktiska övervakningsarbetet, kontroller av lyor vinter och sommar, bedrivs enligt fastställda instruktioner. Det praktiska arbetet sommartid kompletteras av Stockholms universitet (SU) genom åtgärder och forskningsprojekt. I Norge ansvarar NINA för den årliga prioriteringen och utskicket av uppdraget genom fastställda instruktioner till Statens naturoppsyn (SNO) inför ett nytt år, samt kvalitetssäkring och rapportering av den data som samlas in. SNO samordnar det praktiska utförandet av arbetet och delegerar delar av registreringsarbetet i fält till lokala och regionala aktörer (Fjellopssyn, Bygdealmening og Statskog – Fjelltjenesten). Dessutom bidrar personer med anknytning till forskningsmiljöerna vid universitetet i Tromsø och NINA, och i viss mån personal från norska Naturskyddsföreningen och WWF. I Finland samordnas övervakningen på nationell nivå av Metsähallitus, naturtjänster (Forststyrelsen, Naturtjänster). De ansvarar även för det praktiska arbetet med lykontroller både vinter och sommar, med stöd av frivilliga fältarbetare sommartid.

Data från de nationella övervakningsprogrammen lagras i gemensam databas, Rovbase, där även insamlad data från alla tidigare övervakningsprogram på fjällräv finns. Data är tillgänglig för administration och forskning, men inte för allmänheten eftersom fjällrävslyorna anses vara känslig information undantagen allmänheten för att undvika störningar vid lyorna. Naturvårdsverket i Sverige, Miljødirektoratet i Norge och Metsähallitus i Finland reglerar tillgången till användningen av uppgifterna.



Figur 1. Registrerade fjällrävslyor i Norge, Sverige och Finland.

2 Metodik

Metodiken för övervakningsprogrammen är beskriven i instruktioner som finns digitalt (länkar nedan), se även Tovmo et al. (2016) för en mer ingående beskrivning.

Svenska instruktioner: [Övervakningsprogrammen för fjällräv/instruktioner](#)

Norska instruktioner: [Overvåkingsprogrammet-for-fjellrev/Instrukser](#)

Det finns inga utarbetade egna instruktioner för övervakningsprogrammet i Finland men arbetet följer de svenska och norska instruktionerna.

All data från övervakningsprogrammen lagras i Rovbase ([Rovbase](#)).

Idag finns information om 693 fjällrävslyor i Norge, 475 i Sverige och 136 i Finland (**figur 1**). Alla kända lyor registrerade i Rovbase har unika nummer med löpnummer inom varje län i Sverige, fylke i Norge, och inom Finland. Lyorna är också kopplade till ett fjällområde som fungerar som "namn" på delbestånden (**figur 2A, tabell 1**). Lyorna beskrivs enligt kategoriserade egenskaper som säkerställer en tydlig beskrivning (se Tovmo et al. 2016).

2.1 Kontroll av kända lyor

Fjällrävslyor med känd aktivitet under de senaste 10 åren är prioriterade för kontroll. Lyorna kontrolleras huvudsakligen i två centrala tidsfönster; vinter (1 mars – 15 maj) och sommar (20 juni – 15 augusti), men vissa kontroller utförs även utanför dessa perioder. Årets data (2023) baseras på data som samlats in under perioden 2022.10.01 – 2023.09.30.

Vid kontroll registreras aktivitet i lyan baserat på observationer av räv (valpar och vuxna), fynd av spår och spårtecken samt bytesrester. Fältpersonal ska ta reda på om *lyan är i bruk* (ingen aktivitet, aktiv lya - lite använd, aktiv lya - mycket använd), om möjligt vilken *art* (fjällräv eller rödräv) som använder lyan och om det finns *föryngring i lyan* (dokumenterad, antagen, osäker eller ingen föryngring). Fjällrävkullar ska helst dokumenteras med bilder på valpar. Spår som tyder på föryngring måste fotograferas om föryngring inte kan dokumenteras med foton på valp/valpar. Kontroller rapporteras löpande av naturbevakare/naturoppsynet för den aktuella lyan i Rovbase. Det görs ingen fullständig övervakning av rödräv i fjällen. Det innebär att registrerad aktivitet av rödräv är minimiuppskattningar, registrerade i samband med övervakningen av fjällrävslyor. Se instruktionerna och Tovmo et al. (2016) för detaljer kring bedömningar och val av de olika kategorierna för aktivitet och föryngring.

Alla fjällrävskullar som är registrerade i Rovbase och som uppfyller kriterierna för "Dokumenterad" eller "Bedömd som säker" ligger till grund för resultaten som presenteras i denna rapport.

2.2 Tillfälliga observationer och meddelanden från allmänheten

Observationer från allmänheten kan, enligt erfarenhet från norsk sida, vara användbara för att kartlägga nya förekomster av fjällräv som tidigare inte varit kända. I Norge får NINA, SNO och Miljødirektoratet varje år flera rapporter från allmänheten om observationer av fjällräv eller upptäckter av fjällrävslyor. Utvandring till nya (återetablerade) fjällområden rapporteras i många fall av allmänheten först, för att sen kontrolleras av övervakningspersonal om det fortfarande är möjligt. På norsk sida läggs tillfälliga observationer av fjällräv/förmodad fjällräv in löpande under "Rovdjursobservation" i Rovbase.

I Sverige och Finland rapporteras få iakttagelser av fjällräv in från allmänheten utanför själva övervakningsarbetet. De få observationer som kommer in i Sverige går via länsstyrelsens naturbevakare, som i sin tur rapporterar in via Rovbase under "Rovdjursobservation". Alternativt kommer observationer in genom rapporter till webbplatsen Artportalen (Artdatabanken i Sverige). De rapporterna kvalitetssäkras

NRM och om aktuellt rapporterar de vidare in till Rovbase. De få observationer som kommer in i Finland rapporteras tills vidare in via Metsähallitus egen databas.

2.3 Harmonisering och kvalitetssäkring av data

Regionalansvariga för fjällräv gör den första kvalitetssäkringen av de lykontroller som har genomförts i länet/fylket. De regionalt ansvariga ska även se till att alla kontroller (samt eventuell provtagning) utförs korrekt och i enlighet med fastställda instruktioner. Rapporteringsfristen från fältapparaten är den 1 oktober. Tidsfristen är satt för att säkerställa att alla lykontroller, DNA-prover, observationer av fjällräv och upptäckter av döda fjällrävar under vinter och sommar rapporteras i Rovbase i tid för att NINA, NRM och METSA ska kunna genomföra en nationell kvalitetssäkring och harmonisering innan årsrapporten sammanställs. NINA, NRM och METSA går sedan igenom alla lykontroller som redovisats i Rovbase och kontrollerar att rapporterade spårtecken och observationer vid lyorna ger en entydig slutsats vad gäller aktivitet och/eller föryngring. En harmonisering på nationell nivå är viktig för att få ett jämförbart uttryck för utvecklingen i de olika delbestånden/fjällområden och inte minst i hela den gränsoverskridande fjällrävspopulationen.

2.4 Bestandsmodell för fjällräv

Minsta populationsstorlek för fjällräv har traditionellt sett beräknats utifrån antalet registrerade kullar gånger två föräldrar, vilket är en mycket försiktig uppskattning. Från och med 2019 har vi använt den norska fångst/återfångstmodellen som bygger på individbaserad övervakning av fjällrävar i Norge från insamlat DNA-material (Ulvund et al. 2019). Motsvarande individbaserad övervakning görs i rådande stund inte i Sverige och Finland. Utifrån denna modell och kunskap om antalet kullar bakåt i tiden har regionala omräkningsfaktorer beräknats, vilka används för att beräkna storleken på de olika delpopulationerna i Fennoskandia utifrån antalet lyor med föryngring. Data presenteras som ett 3-årigt glidande medelvärde, vilket gör att skattningen är mindre beroende av kullvariationer orsakade av smågnagarfluktuationer. Det ger en mer robust bild av den faktiska populationsutvecklingen. För en grundlig genomgång av modellen se Wallén et al. (2020).

Baserat på antalet registrerade kullar och de omräkningsfaktorer som beräknats från den norska fångst-återfångst-modellen räknar vi ut den uppskattade populationsstorleken för fem regioner i Norge och tre regioner i Sverige, för vart och ett av länderna och tillsammans för Fennoskandia. Det finns idag inget underlag för att ta fram en liknande siffra för Finland, men årets valpar och insamlade DNA-material ingår i beståndsuppskattningen för norra Sverige.

3 Resultat

3.1 Inventering av lyor 2023

3.1.1 Aktivitet på kontrollerade lyor

Totalt 2530 lykontroller utfördes (1174 i Norge, 926 i Sverige och 430 i Finland) på totalt 1136 lyor (514 i Norge, 329 i Sverige och 293 i Finland, **figur 2A** och **B**). Viss aktivitet registrerades i 344 lyor och mycket aktivitet av fjällrävar (inklusive fall av förmodade par under vinterkontroller) i 273 kontrollerade lyor (**figur 2C**, **tabell 1**). På svensk sida har vi även gjort en uppdelning på län (**tabell 2**).

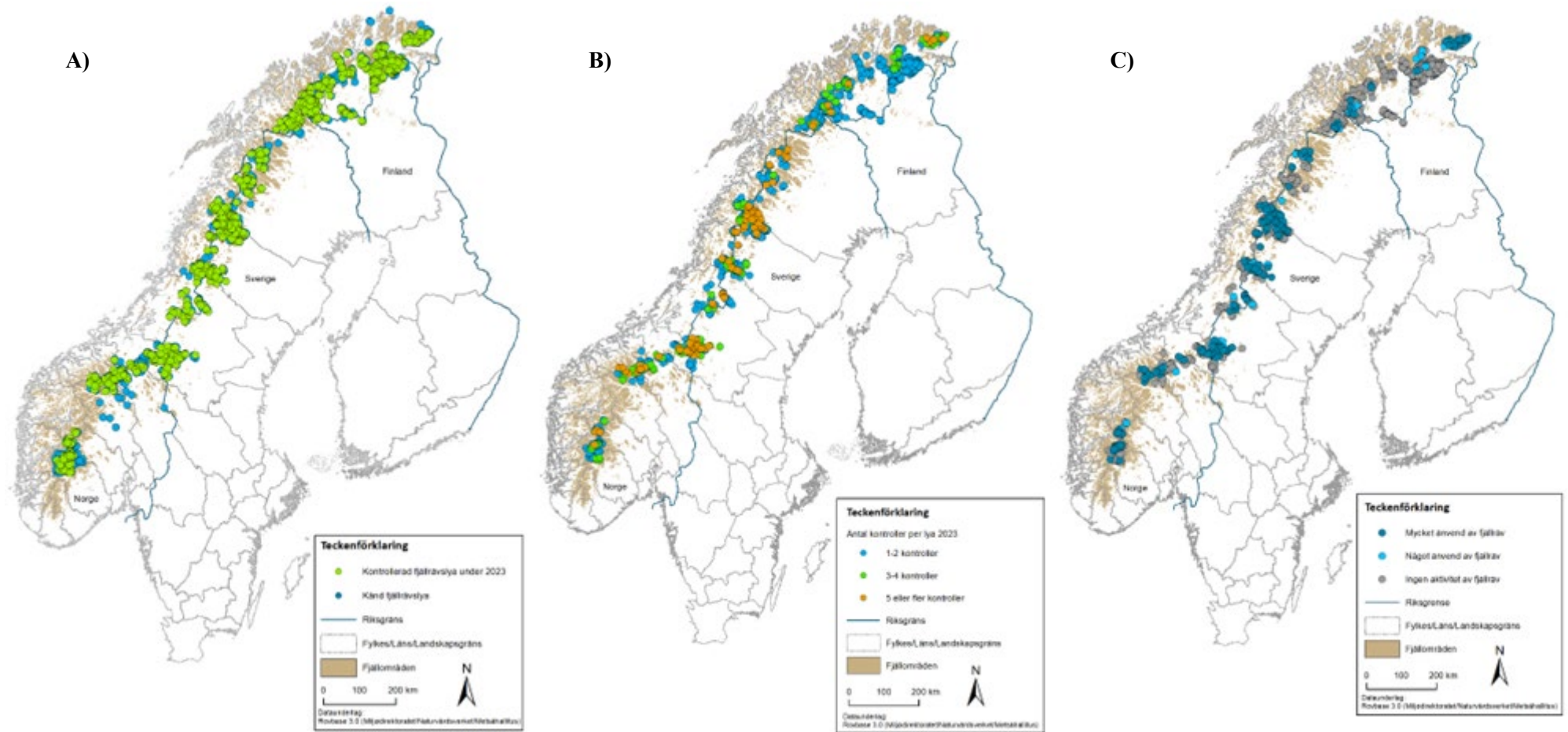
3.1.2 Registrerade föryngringar 2023

Under 2023 blev totalt 83 föryngringar av fjällräv dokumenterade i Sverige, Norge och Finland. Av dessa hittades 40 i Sverige, 39 i Norge och fyra i Finland. Av de 83 föryngringarna var 60 i 11 gränsöverskridande fjällområden mellan de tre länderna (**figur 3**, **tabell 1**). Fjällrävsföryngringarna observerades i totalt 16 olika fjällområden från Varangerhalvön i norr till Hardangervidda i söder (**figur 2C**, **tabell 1**). Siffror för de svenska länen finns i **tabell 2**).

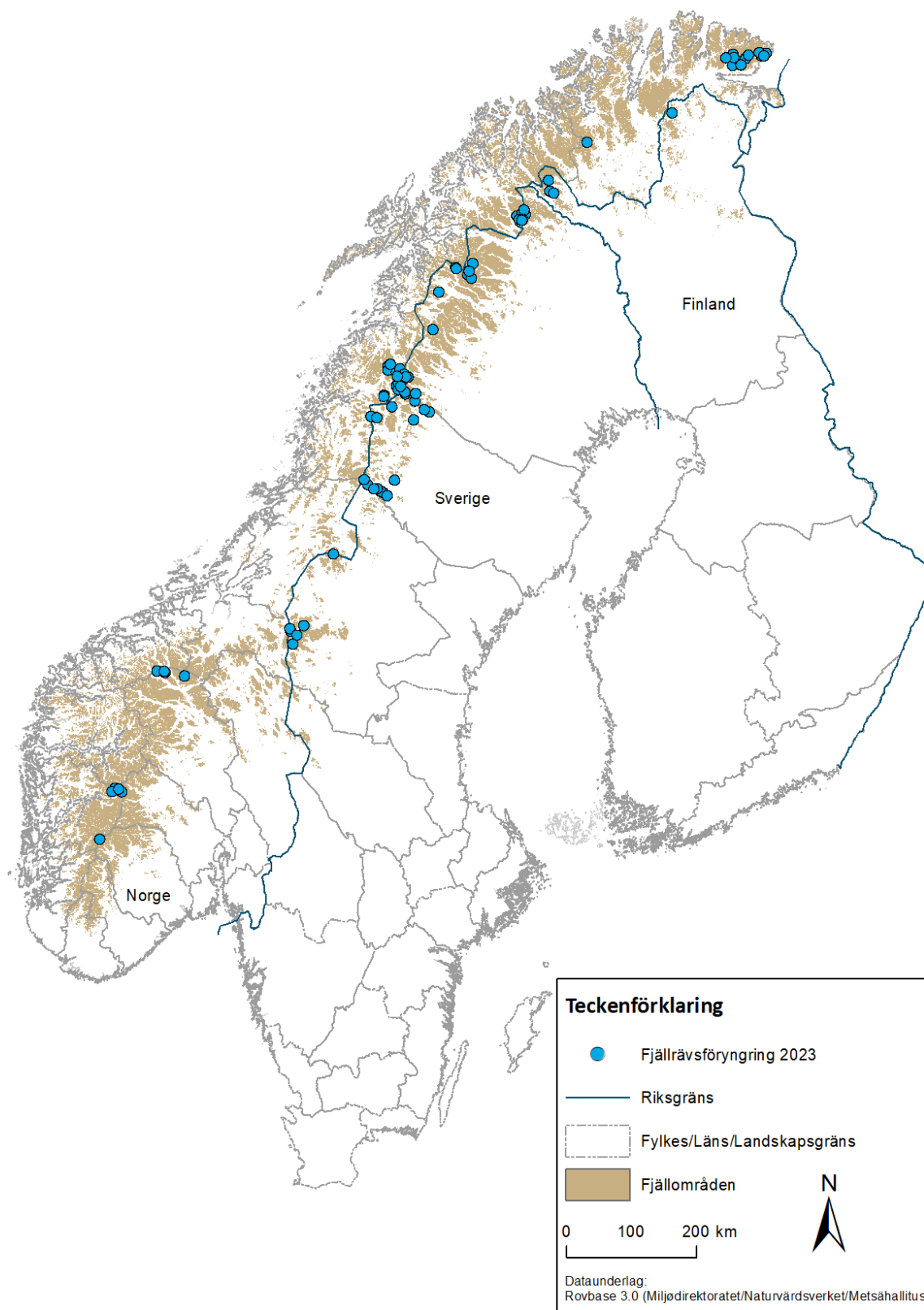
3.2 Observationer av fjällräv

Under 2023 rapporterades 101 observationer av fjällräv in från allmänheten till Rovbase under rapporteringsperioden (2022.10.01 - 2023.09.30) av dem var 88 i Norge, tio i Sverige och tre i Finland. Sådana observationer från allmänheten är sällan kopplade till en lya. I Sverige har även 13 observationer av fjällräv och/eller spår av fjällräv rapporterats i svenska Artportalen. Av dessa har 12 varit fjällräv, flera i samband med lybesök eller observationer från bil på fjällväg. De flesta i områden där fjällräv är allmänt förekommande, dock med några undantag bland annat säkrade spårobservationer i Dalarnas län på gränsen till Norge. I Finland rapporterades, förutom de tre säkra observationerna från allmänheten, flera osäkra varav några berörde rödräv. Olika traditioner för rapportering av observationer är troligen förklaringen till så få rapporterade observationer av fjällräv i Sverige och Finland. I Norge går man aktivt ut och efterlyser iakttagelser av fjällräv, med information om var fjällrävobservationer kan rapporteras.

De flesta av de säkra observationerna av fjällräv görs i områden där fjällräv redan har dokumenterats, men under senare år har upprepade observationer av fjällräv gjorts på flera ställen i områden där vi har liten kunskap om befintliga lyor. Flera av dessa områden kan vara lämpliga för fjällräv och bör prioriteras för sökning efter oupptäckta lyor. I Norge följer Naturoppsynet upp sådana okända områden om det finns tid och möjlighet till ny prospektering. I Sverige uppehöll sig en vit fjällräv i trakterna runt Hudiksvall under en period hösten/vintern 2022–2023. Vidare har det även kommit in en trafikdödad fjällräv från Dikanäs i februari och bildrapporter på fjällräv i området kring Grövelsjön i Dalarnas län. Att fjällräv dyker upp i Grövelsjön är inte så oväntat eftersom det ligger rakt öster om Engerdal kommun i Norge där det var föryngring 2022.



Figur 2. A) Översikt av kända fjällrävslor i Norge, Sverige och Finland (blå cirklar) och slor som är kontrollerade under 2023 (2022-10-01 – 2023-09-30) (gröna cirklar). B) Fjällrävslor som under kontrollåret 2023 är kontrollerade en-två gånger (blå cirkel), tre-fyra gånger (grön cirkel) eller fem eller fler gånger (orange cirkel). C) Aktivitet av fjällräv i Norge, Sverige och Finland 2023.



Figur 3. Fjällrävsförnygringar i Norge, Sverige och Finland 2023.

Tabell 1. Sammanfattning av antal kända lyor, lykontroller och föringringar i olika fjällområden i Sverige, Norge och Finland 2023. Se **figur 1** för en översikt över fjällområdena. Antal valpar för fjällräv anger minimum antal fjällrävsvalpar som observerats sammanlagt per fjällområde.

Fjällrävsinventeringen 2023		Antal lyor		Kontroller		Antal föringringar				
Fylke/Län/Landskap	Fjällområde	Fjällräv	Kontrollerad	Vinter	Sommar	Norge	Sverige	Finland	Totalt	Valpar
Troms og Finnmark	Várangerhalvøya (N)	41	35	55	58	13	0	0	13	79
Troms og Finnmark	Ifjordfjellet (N)	28	24	27	13	0	0	0	0	0
Suomi	Paistunturi (F)	17	52	42	55	0	0	1	1	8
Troms og Finnmark/Suomi	Anarjohka – Poyrisjarvi (N, F)	12	19	19	0	0	0	0	0	0
Troms og Finnmark	Porsanger vest (N)	38	20	22	0	0	0	0	0	0
Troms og Finnmark	Reisa nord (N)	37	34	50	17	1	0	0	1	5
Finland/Suomi	Kaldoaivi (F)	61	106	87	87	0	0	0	0	0
Troms og Finnmark/Norrbotten/Suomi	Reisa sør – Råsto – Kasivarsi (N, S, F)	119	167	175	46	0	4	3	7	41
Troms og Finnmark	Indre Troms (N)	27	21	37	6	3	0	0	3	11
Nordland/Norrbotten	Sitas – Kebnekaise (N, S)	39	15	44	20	0	6	0	6	30
Norrbotten	Padjelanta – Sarek (S)	50	28	41	15	0	2	0	2	3
Nordland/Norrbotten	Saltfjellet – Arjeplog (N, S)	93	60	126	84	7	10	0	17	64
Nordland/Västerbotten	Junkeren – Vindelfjällen (N, S)	122	102	104	134	2	6	0	8	25
Nordland/Västerbotten	Okstinden – Artfjellet/Artfjället (N, S)	18	12	25	8	1	1	0	2	9
Nordland/Trøndelag/Västerbotten/Jämtland	Børgefjell – Borgafjäll (N, S)	103	81	137	49	0	8	0	8	31
Trøndelag/Jämtland	Hestkjølen – Hotagen (N, S)	16	13	30	17	0	0	0	0	0
Trøndelag/Jämtland	Blåfjellet – Skjækerfjellet – Sörsjöfjällen (N, S)	24	20	32	15	1	0	0	1	3
Trøndelag/Jämtland	Helags – Kjølifjellet/Sylane (S, N)	128	115	193	168	2	3	0	5	17
Trøndelag/Innlandet	Forollhogna (N)	42	16	21	5	0	0	0	0	0
Innlandet/trøndelag	Knutshø (N)	27	20	34	11	0	0	0	0	0
Trøndelag/Møre og Romsdal	Trollheimen (N)	3	1	1	0	0	0	0	0	0
Trøndelag/Møre og Romsdal/Innlandet	Snøhetta (N)	57	50	87	86	4	0	0	4	13
Innlandet/Møre og Romsdal	Reinheimen (N)	8	7	9	3	0	0	0	0	0
Innlandet	Rondane (N)	7	3	3	0	0	0	0	0	0
Vestland/Viken	Finse (N)	43	35	54	31	4	0	0	4	16
Vestland/Viken/Vestfold og Telemark	Hardangervidda (N)	132	79	99	47	1	0	0	1	2
Nord Norge	div områder* nord (N)	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Sør Norge	div områder* sør (N)	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Totalt		1304	1136	1555	975	39	40	4	83	357

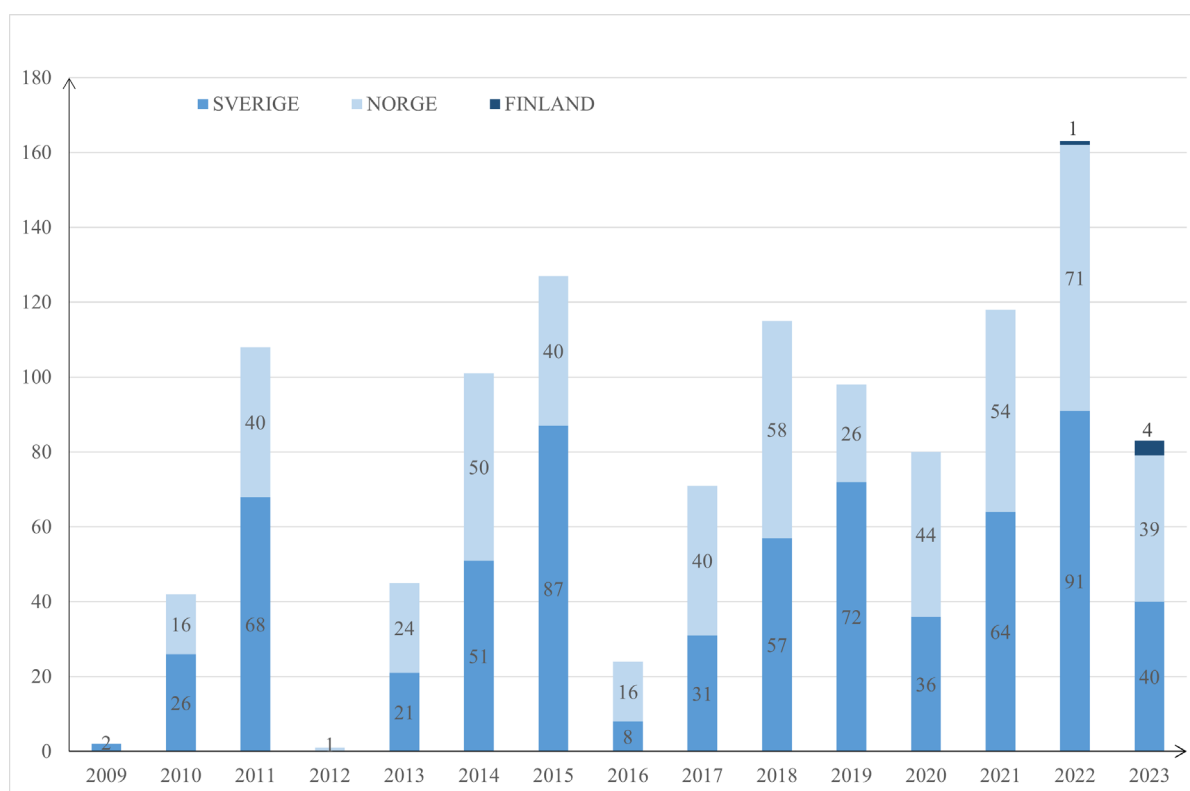
* Lyor utanför de specificerade fjällområdena i Nordnorge och Sydnorge.

Tabell 2. Sammanfattning av antal kända lyor, lykontroller och föryngringar fördelade på länen i Sverige 2023. Antal valpar för fjällräv anger minimala antal fjällrävsvalpar som observerats sammanlagt per län. (Endast i svenska rapportdelen).

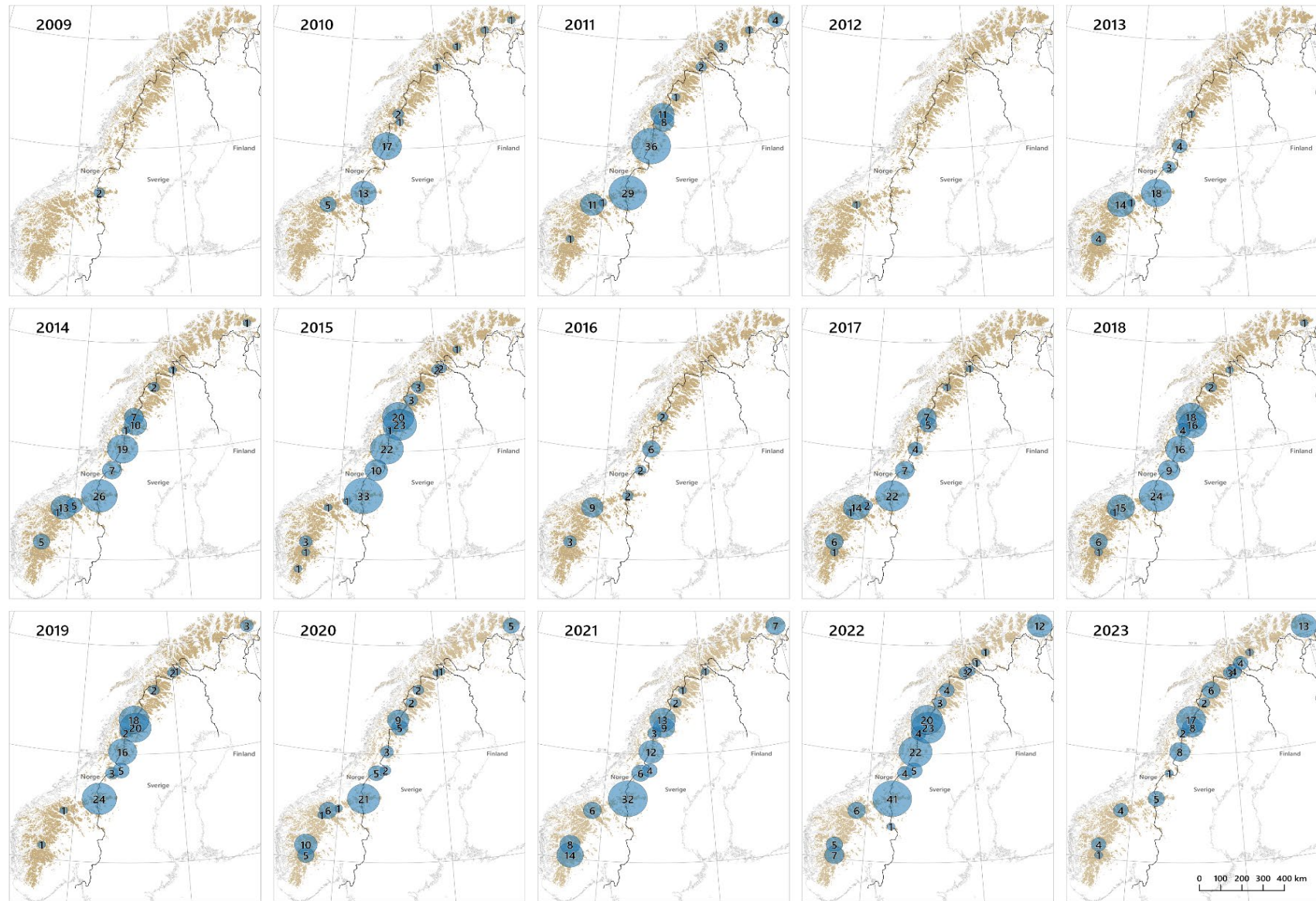
Fjällrävsinventeringen 2023	Lyor		Antal kontroller		Föryngringar		
	Fjällräv	Kontroll	Vinter	Sommar	Fjällräv		Rödräv
					Kullar	Valpar	Kullar
Län							
Jämtlands län	117	101 (86%)	166	149	6	21	0
Västerbottens län	173	134 (77%)	179	140	12	44	1
Norrbottens län	185	97 (52%)	187	105	22	95	0
TOTAL	475	332	532	394	40	160	1

3.3 Antal föryngringar de senaste 15 åren

I figurerna 4 och 5 sammanfattas antalet föryngringar fördelade mellan Norge, Sverige och Finland under de senaste 15 åren (2009–2023).



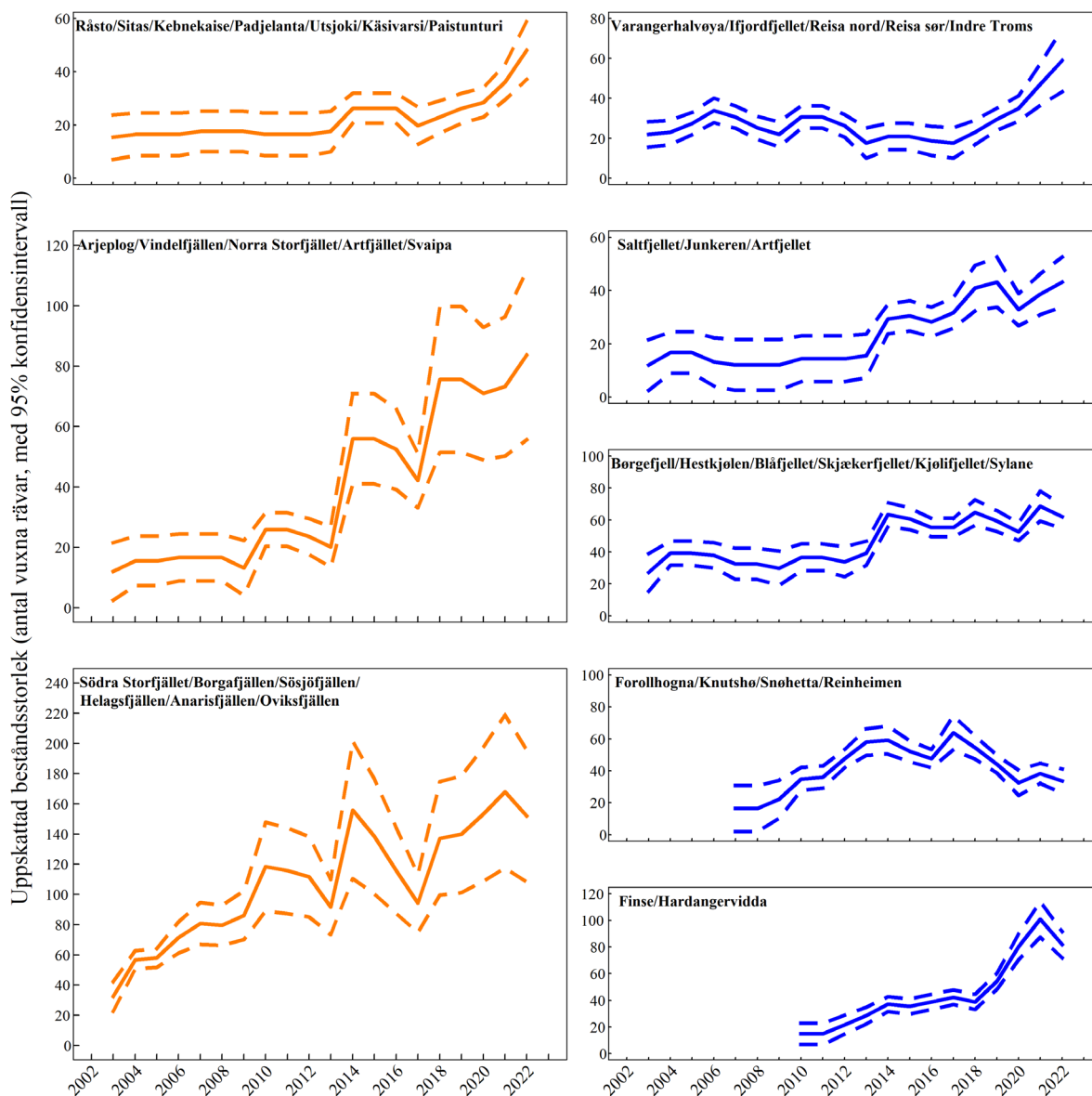
Figur 4. Det totala antalet fjällrävskullar mellan 2009 – 2023 för Sverige, Norge och Finland.



Figur 5. Antalet kullar de senaste 15 åren (2009–2023).

3.4 Bestandsstorlek

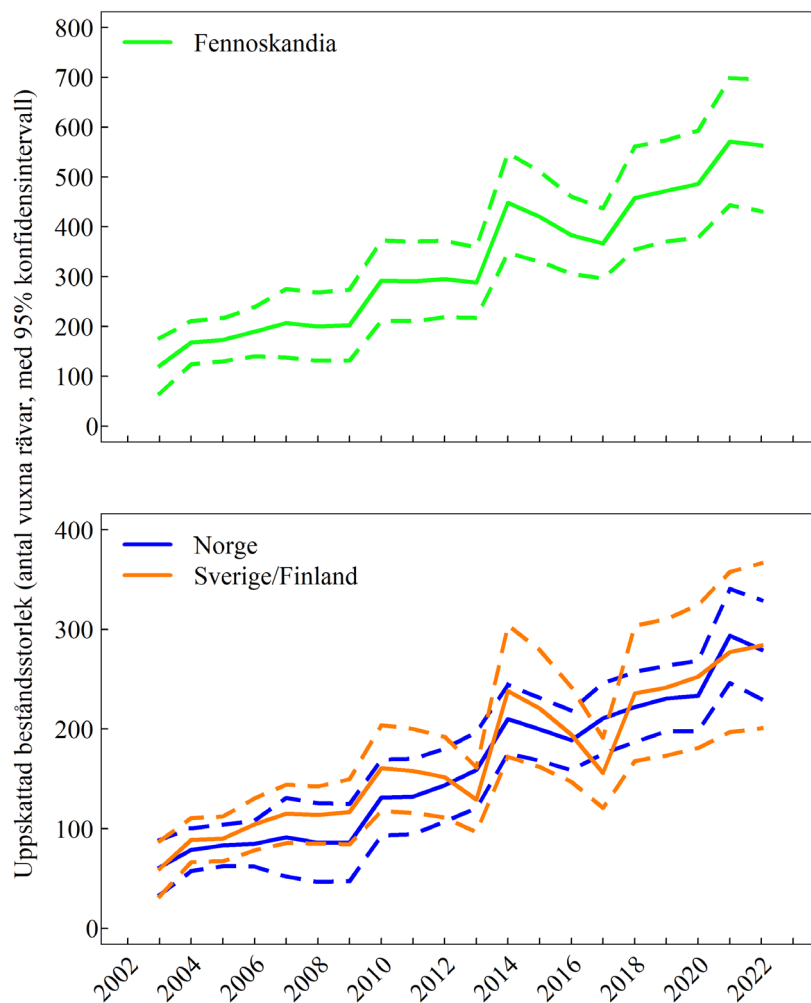
De regionala beståndsuppskattningarna bekräftar tillväxten i samtliga regioner under de senaste 10–15 åren, de senaste 3 åren även i de nordligaste områdena (**figur 6**). I Forollhogna-Knutshø-Snøhetta-Reinheimen har det dock skett en beståndsminskning efter 2018. Uppskattningarna visar att tillväxten i den totala beståndsstorleken främst drivs av den positiva utvecklingen i de södra och centrala bestånden i både Norge och Sverige. I Norge framför allt kopplat till återetableringen av Hardangervidda och Finse i södra delarna av landet. De senaste två åren har dock de nordligaste bestånden bidragit allt mer till ökningen i Fennoskandia.



Figur 6. Uppskattad beståndsstorlek (antal vuxna rävar med 95% konfidensintervall) för fjällräv i tre regioner i Sverige och fem regioner i Norge under perioden 2002 - 2023. Vilka fjällområden som ingår i de olika regionerna anges i de olika figurerna. Notera att uppskattningarna är glidande medelvärden för den sista 3 årsperioden (2021 - 2023; visas som en punkt för 2022 i figuren).

Observera att skattningen för två av regionerna i Sverige (**figur 6**) är särskilt osäker (har breda konfidensintervall), jämfört med de norska regionerna. Detta hänger samman med att modellen använder norska DNA-data som underlag för uppskattningarna.

Den genomsnittliga populationsuppskattningen för den senaste 3-årsperioden (2021–2023) ger 280 (230 till 330, 95 % konfidensintervall (KI)) vuxna fjällrävar i Norge. Motsvarande siffra för Sverige inklusive Finland är 284 (201 till 367, 95 % KI). Detta ger en total uppskattning av 564 (431 till 696, 95 % KI) vuxna reproduktiva fjällrävar i Fennoskandias population (**figur 7**).



Figur 7. Uppskattade beståndstorlekar (med 95% konfidensintervall) för fjällräv i Norge och Sverige/Finland, samt totalt för Fennoskandia under perioden 2002 - 2023. Notera att uppskattningarna är ett glidande medelvärde för den senaste 3-årsperioden (2021-2023) visas som en punktuppskattning för 2022 i figuren).

I år överensstämmer dessa modelluppskattningar relativt väl med modelluppskattningarna baserade på individbaserade fångst-återfångstmodeller, som dataunderlaget möjliggör att beräkna för Norge. Baserat på en sluten fångst-återfångstmodell var den genomsnittliga skattningen för Norge under treårsperioden 2021-2023 303 (277 till 336, 95 % KI) reproduktiva vuxna fjällrävar (Ulvund et al. 2023).

4 Diskussion

4.1 Status fjällräv

Övervakningen av fjällräv i Norge, Sverige och Finland dokumenterade relativt få föryngringar i år. 83 kullar registrerades och 357 valpar observerades. Positivt är att fjällräven fortsätter att återetablera sig i Finland. Förra året kom den första kullen i Finland på 26 år och i år har de utökats till fyra kullar. Under de senaste fem åren har sammanlagt 542 föryngringar dokumenterats. Beståndsutvecklingen för fjällräv i Fennoskandia har totalt sett varit mycket positiv, från att endast ha varit 40 till 60 individer runt år 2000 (Angerbjörn et al. 2013), till en uppskattning på 564 vuxna individer 2023.

Av årets 83 fjällrävkullar skedde 60 i gränsöverskridande fjällområden mellan Finland, Norge och Sverige. Här finns fyra relativt solida kärnpopulationer (Helags–Kjølifjellet/Sylane, Børgefjell–Borgafjäll, Junkeren–Vindelfjällen och Saltfjellet–Arjeplog). De är förbundna med varandra genom bland annat mindre mellanliggande fjällområden (Hemphill et al. 2020, Wallén et al. 2022, **figur 3**). I år har det endast varit bra med föryngringar inom de nordligare av dessa områden. I takt med att dessa delpopulationer har vuxit har vi under de senaste åren dokumenterat nyetableringar i flera omgivande fjällområden (se **figur 5** som visar denna utveckling). I Sverige har i år minst en fjällräv dokumenterats i ett för den nytt och relativt långt söderut beläget fjällområde, Grövelsjön, Dalarnas län. Området ligger direkt öster om en fjällrävsföryngring som dokumenterades i Engerdals kommun, i Norge förra året. Ett nytt möjligt område och län i Sverige för fjällräven att etablera sig i om smågnagartillgången är gynnsam de kommande åren.

Tidigare år har vi betonat vikten av små mellanbestånd som bland annat knyter ihop de större kärnbestånden, till exempel Helags–Kjølifjellet/Sylane, Snøhetta och Børgefjell–Borgafjäll (Ulvund et al. 2020, Wallén et al. 2021). Det ser dock ut som att kopplingen mellan dessa bestånd är något försvagad av att delbeståndet i Snøhetta har minskat de senaste fyra åren (Eide et al. 2022). Troligen är minskningen ett resultat av försök att minska stödutfodringen i området. Åtgärderna i mellanområdena har också minskat något på norsk sida efter att det gränsöverskridande EU-finansierade InterReg-projektet Felles Fjellrev avslutades. Även i Sverige ser det ut som att mindre medel innebära att stödutfodringen kommer minska framöver.

Eftersom 2022 var något av ett rekordår vad gäller föryngringar i Fennoskandia var det väntat med en nedgång i år. Vi ser dock att nedgången inte är unison. Även om det inte var så många föryngringar i de sydligare delbestånden i år visar fångst-återfångst av DNA-individer att det finns god rekrytering i många av dessa populationer, i alla fall på norsk sida (Eide et al. 2022).

Längre norrut var det i år fortsatt många föryngringar och i så många som nio fjällområden (totalt 58 föryngringar), mellan Saltfjellet–Vindelfjällen och den nordligaste delpopulationen på Varangerhalvön. Varangerhalvön hade i sin tur 13 föryngringar i år (se **figur 5**). Detta är en mycket positiv utveckling, som kan kopplas till intensifierade åtgärder i alla tre länderna och en god bytestillgång. Åtgärderna har skett genom InterReg-projektet Felles Fjellrev Nord och genom utsättningar av fjällrävar från avelsprogrammet för fjällräv både på Varangerhalvön (2018–2020, totalt 67 rävar) och i Reisa Sør (vintern 2021 och 2022, totalt 37 rävar). De utsläppta fjällrävarna har återsetts i flera av de mindre fjällrävspopulationerna i gränstrakterna mellan Norge, Sverige och Finland genom DNA-fynd och observationer av öronmärken på viltkameror (Ulvund et al. 2021, 2023, Eide et al. 2022).

Fyra av fjällrävarna som sattes ut i Reisa Sør i Norge 2022 och en som sattes ut i samma område 2021 har påträffats igen i Finland under vintern (DNA-profiler från spillning) och 8–12 individer har setts på viltkameror (METSÅ). Två av de utsatta fjällrävshonorna återfanns under vintern via DNA på två olika lyor där det senare under året var föryngringar. Det understryker återigen de utsatta rävarnas betydelse för återetableringen av fjällrävar i norra Fennoskandia. Fjällräven har varit frånvarande från Finland i många år. Förra årets föryngring var den första dokumenterade fjällrävsföryngringen i Finland sedan 1996. I vinter var det aktivitet på nio lyor i Käsivarsi, i de västligaste gränstrakterna mot Norge, samt vid tre av lyorna i Kaldoaivi och tre i Paistunturi, båda områdena långt österut närheten av gränsen mot Norge.

Den geografiska fördelningen av föryngringar och aktivitet hos fjällräv kan nästan alltid kopplas till lokala förekomster av smågnagare. Ur denna synvinkel är det inte förvånande att det fortsatt med rekordmånga fjällrävskullar från Nordland/Norrbotten och längre norrut eftersom smågnagarna beskrivs vara i någon typ av toppfas (SNO, Heikki Henttonen, Rolf A. Ims och Dorothee Ehrich pers. kom.). Bytesrester av lämlar har hittats på många fjällrävlyor, vilket bekräftar att det finns en god tillgång på bytesdjur. I Helags-Kjølifjellet/Sylane var det efter förra årets relativt höga tätheter av lämmel inte förvånande med ett bottenår i år, (Nina E. Eide, kamerafällor, opublicerade data). Som vi har kommenterat tidigare verkar det som att stödutfodringen gör att fjällräven är mindre beroende av gnagarna om utfodringen följs upp väl och systematiskt. Detta är tydligt i flera fjällområden som haft föryngring 8–9 år i rad (Ulvund et al. 2020, 2021), se även **figur 5**.

Utvecklingen i Fennoskandias fjällrävspopulation är generellt sett mycket positiv. En ökande grad av utbyte mellan delpopulationer har en positiv effekt. Till stor del för att det leder till ökad genetisk variation (Hemphill et al 2020, Wallén et al. 2022). Utbyte ökar också stabiliteten och livskraften för de olika delpopulationerna genom att minska sannolikheten för lokal utrotning (Loison et al 2001).

Alla delpopulationer i Fennoskandia anses dock fortfarande vara för små för att vara livskraftiga på lång sikt utan fortsatta beståndsförstärkande åtgärder. Analyser i den nationella norska rapporten bekräftar också att de effektiva populationsstorlekarna ligger långt under beståndsstorlekarna som är baserade på fångst-återfångst data (Ulvund et al. 2023). Trots en bra beståndstillväxt längst i norr är det fortsatt där det är mest kritiskt för fjällräven. Det är långt mellan Saltfjellet–Junkerens–Vindelfjällen–Arjeplog och Varangerhalvön, och de sex delpopulationer som skulle kunna knyta dessa relativt stora populationer närmare varandra är alla mycket små. Det är viktigt att behålla intensiteten i åtgärderna genom hela utbredningen i Fennoskandia och kanske även överväga att förstärka åtgärderna där beståndsutvecklingen går långsamt.

4.2 Genomförandet av inventeringen

På svensk sida är det sjätte gången som övervakningen genomförs på ett samordnat sätt på både nationell och skandinavisk nivå. Den svenska övervakningen genomfördes som planerat under vintern. Uppföljningen samt både det praktiska och planerande arbetet, utförs fortfarande i Sverige av flera aktörer med olika målsättningar och möjligheter, vilket också bidrar till en viss osäkerhet kring utförandet. Det är främst relaterat till vilken aktör som ska lägga in data och hur data ska läggas in i Rovbase. Den insamlade informationen har varit tillräcklig för att bestämma antalet kullar som används som underlag för beståndsuppskattningen. Registrering av aktivitetsstatus på lyor görs sannolikt fortfarande inte exakt likadant, men det har ingen avgörande betydelse för resultatet i rapporten.

Eftersom övervakning av fjällräv har bedrivits i Norge under många år, och både instruktioner och samordning av arbetet är väl inarbetade, gick arbetet på norsk sida som förväntat.

Det var andra året som Finland utnyttjade rapportering i Rovbase fullt ut. Det visade sig vara ett antal utmaningar kopplade till ofullständig rapportering av kontroller och Metsähallitus (Forststyrelsen) har därför haft utbildningar för fältpersonal, både vad gäller att genomföra kontroller i fält och rutiner kring inrapportering till Rovbase, i enlighet med hur Norge och Sverige gör årligen.

Målet är att alla data läggs in i Rovbase kontinuerligt (även lykontroller där ingen aktivitet observerats), och att kvalitetssäkring genomförs på samma sätt i alla tre länderna. På så sätt kommer vi att kunna presentera enhetliga övervakningsdata som beskriver fjällrävens årliga utveckling och situation både kollektivt och för alla delpopulationer i Fennoskandia.

5 Referenser

- Angerbjörn, A., Eide, N.E., Dalén, L., Elmhagen, B., Hellström, P., Ims, R.A., Killengreen, S., Landa, A., Meijer, T., Mela, M., Niemimaa, J., Norén, K., Tannerfeldt, M., Yoccoz, N.G. & Henttonen, H. 2013. Carnivore conservation in practice: replicated management actions on a large spatial scale. *Journal of Applied Ecology* 50: 59–67.
- ArtDatabanken. 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala. Sweden.
- Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisterforarter/2021>
- Eide, N. E., Ulvund, K., Rød-Eriksen, L., Sandercock, B. Jackson, C., Kleven, O. & Flagstad, Ø. 2022. Fjellrev i Norge 2022. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2200. Norsk institutt for naturforskning.
- Hemphill, E.K., Flagstad, Ø., Jensen, H., Norén, K., Wallén, J., Landa, A., Angerbjörn, A. and Eide, N.E. 2020. Genetic consequences of conservation action: restoring the arctic fox (*Vulpes lagopus*) population in Scandinavia. *Biological Conservation* 248:108534.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (eds.) 2019. The 2019 Red List of Finnish Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 p.
- Loison, A., Strand, O. & Linnell, J.D.C. 2001. Effect of temporal variation in reproduction on models of population viability: a case study for remnant arctic fox (*Alopex lagopus*) populations in Scandinavia. *Biological Conservation* 97: 347–359.
- Miljødirektoratet & Naturvårdsverket. 2017. Handlingsplan for fjellrev/Åtgärdsprogram för fjällräv (*Vulpes lagopus*), Norge-Sverige 2017–2021. M-794. 46 s.
- 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. Norsk Institutt for Naturforskning.
- Ulvund, K., Wallén, J. & Eide, N.E. 2020. Övervakning av fjellrev i Norge og Sverige 2020/Inventering av fjällräv i Norge och Sverige 2020. Bestandsstatus for fjellrev i Skandinavia/Bestandsstatus för fjällräv i Skandinavien 2-2020. Norsk institutt for naturforskning (NINA) og/och Naturhistoriska riksmuseet (NRM).
- Ulvund, K., Eide, N.E., Sandercock, B.K., Kleven, O. & Flagstad, Ø. 2021. Fjellrev i Norge 2021. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2058. Norsk institutt for naturforskning.
- Ulvund, K., Flagstad, Ø., Rød-Eriksen, L., Arntsen, L.G., Birkeland, L.E., Jackson, C., Kleven, O., Sandercock, B.K., & Eide, N.E. 2023. Fjellrev i Norge 2023. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2344. Norsk institutt for naturforskning
- Wallén, J., Norén, K., Angerbjörn, A, Eide, N. E., Landa, A. & Flagstad, Ø. 2022. Context-dependent demographic and genetic effects of translocation from a captive breeding project. *Animal Conservation*. doi:10.1111/acv.12831
- Wallén, J., Ulvund, K., Sandercock, B., Flagstad, Ø. & Eide, N.E. 2020. Inventering av fjällräv 2019/Övervakning av fjellrev 2019. Bestandsstatus för fjällräv i Skandinavien/Bestandsstatus for fjellrev i Skandinavia. 1–2020. Norsk institutt for naturforskning (NINA) og/och Naturhistoriska riksmuseet (NRM).
- Wallén, J., Ulvund, K., Sandercock, B. & Eide, N.E. 2021. Inventering av fjällräv i Sverige och Norge 2021 /Övervakning av fjellrev i Sverige og Norge 2021. Bestandsstatus för fjällräv i Skandinavien/Bestandsstatus for fjellrev i Skandinavia. 1–2021. Naturhistoriska riksmuseet (NRM) och/og Norsk institutt for naturforskning (NINA).

Overvåking av fjellrev i Norge, Sverige og Finland 2023 (norsk utgave)

Norsk institutt for naturforskning (NINA)
Naturhistoriska riksmuseet (NRM)
Metsähallitus (METSA)



Sammendrag

Overvåking av fjellrevbestanden har pågått i Norge, Sverige og Finland i flere tiår. På oppdrag fra Miljødirektoratet i Norge og Naturvårdsverket i Sverige ble pågående overvåking av fjellrev i de to landene samkjørt fra og med 2018. Det ble utarbeidet en felles metodikk og standardiserte retningslinjer for hvordan overvåkingen skal gjennomføres, med mål om å oppnå robuste og entydige bestandsestimater for den grenseoverskridende fjellrevbestanden. Fra og med 2022 inngår også overvåkingsresultatene fra Finland. Overvåkingsprogrammene i de tre landene dokumenterer bestandsutviklingen over tid, og er det viktigste grunnlaget for å evaluere bevaringstiltakene som gjennomføres for å redde arten i Fennoskandia.

I 2023 ble det dokumentert 83 kull av fjellrev i Fennoskandia, av disse var 39 i Norge, 40 i Sverige og fire i Finland. Kullene var spredt over 16 fjellområder fra Varangerhalvøya i nord, til Hardangervidda i Sør-Norge. Av disse var 11 av kullene i grenseoverskridende fjellområder. Beregningen basert på bestandsmodellen viser at fjellrevbestanden nå teller 564 voksne individer (431 til 696, 95 % konfidensintervall) siste tre-årsperiode (2021-2023).

Antall fjellrevkull og kullstørrelse hos fjellrev er kjent for å følge svingningene i smånagerbestandene; få og små kull i bunnår, mens det er mange og store kull i år med mye smånagere. Den geografiske fordelingen av fjellrevynglingene sommeren 2023 speiler også forekomsten av smånagere. Oppgangen vi så i de nordlige fjellrevbestandene vedvarer, som sammenfaller med høye tetthet av smånagere, med innslag av lemen. Lenger sør er det et markert bunnår for smånagerne, som har resultert i få fjellrevkull. Dette var helt ventet siden 2022 var et markert toppår med høyt innslag av lemen, særlig i grensetraktene mellom Norge og Sverige. I vinter ble det ikke satt ut fjellrev fra norske Avlsprogrammet Utsettingene i Norge i 2021 og 2022 har imidlertid bidratt til økt aktivitet i nord, særlig på finsk side der man i år har dokumentert rekordmange ynglinger, men utsettingene har også styrket omkringliggende bestander på norsk og svensk side.

Bestandsutviklingen for fjellrev i Fennoskandia har som helhet vært svært positiv, fra å være bare 40 - 60 individer rundt år 2000, til et anslag på 564 voksne individer i år. Det til tross for at 2023 må ansees som et moderat år med relativt få kull registrert. Sett i et litt lenger perspektiv så er det tydelig fremgang i de fleste delbestandene som har intensive tiltak for å bevare arten. Overvåkingsprogrammene har de seneste årene dokumentert ny-etablering i flere fjellområder. Dette innebærer at avstanden mellom delbestandene kortes inn, og vi observerer nå oftere at rever flytter mellom delbestandene. Alle delbestandene i Fennoskandia er imidlertid fortsatt å anse som for små til å være levedyktige på lang sikt, og som det framkommer av rapporten er det mest kritisk for fjellreven i nord. Det er lang avstand mellom Saltfjellet-Junkeren/Vindelfjällen-Arjeplog og Varangerhalvøya, og de seks delbestandene som kunne knyttet disse tettere sammen er alle svært små. Det er viktig å opprettholde intensiviteten i tiltakene i hele utbredelsen i Fennoskandia og kanskje også vurdere å styrke tiltakene der en ser at bestandsutviklingen går sakte.

Kontaktperson i Norge: Nina E. Eide, nina.eide@nina.no, Norsk institutt for naturforskning (NINA)

Kontaktperson i Sverige: Johan Wallén, johan.wallén@nrm.se, Naturhistoriska riksmuseet (NRM)

Kontaktperson i Finland: Tuomo Ollila, tuomo.ollila@metsa.fi, Metsähallitus, (METSA)

6 Overvåking av fjellrev i Norge, Sverige og Finland

6.1 Historikk rundt overvåkingsarbeidet på fjellrev

Fjellreven er oppført som sterkt truet (EN) på rødlista i Norge (Artsdatabanken 2021) og Sverige (Artdatabanken 2020), mens den i Finland er vurdert å være kritisk truet (CR, Hyvärinen et al. 2019). Til tross for tidlig fredning (Sverige 1928, Norge 1930, Finland 1940) har fjellreven vært i vedvarende tilbakegang på den fennoskandiska halvøya fram til det ble satt i gang tiltak for å redde fjellreven på begynnelsen av 2000-tallet. Norge og Sverige har i dag en felles handlingsplan for fjellrev (Miljødirektoratet & Naturvårdsverket 2017), der overvåkingsprogrammene er forankret.

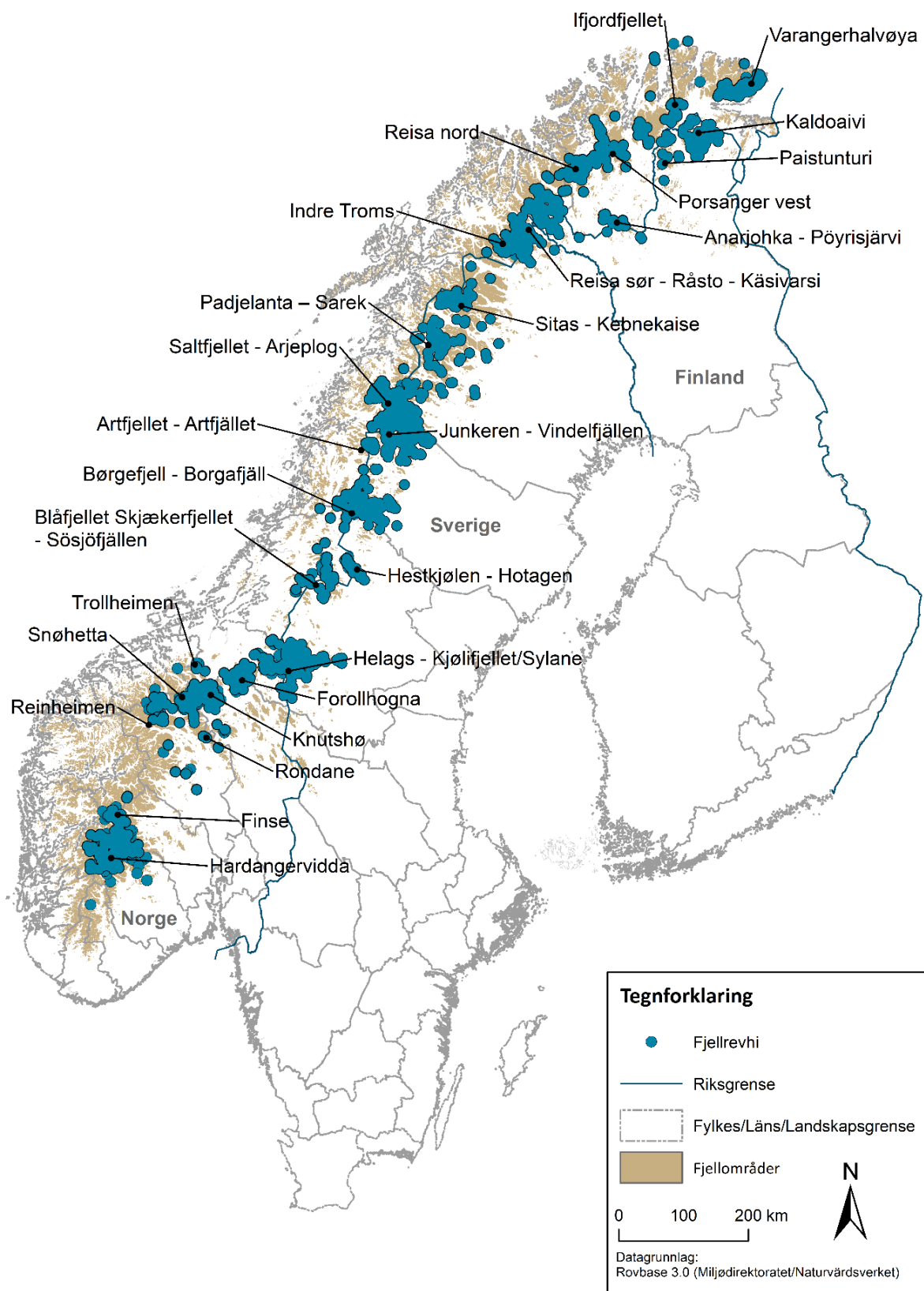
Overvåking av fjellrevbestandene har pågått i alle tre land i flere ti-år, i stor grad basert på de samme metodene som benyttes i dag. Parallelt med arbeidet med å etablere en felles «Handlingsplan for fjellrev» ble det i 2016 utviklet en felles instruks for overvåking av fjellrev i Norge og Sverige. Målsetningen med å harmonere overvåkingen var først og fremst å etablere entydige metoder som kunne gi grunnlag for robuste bestandsestimater for en felles og grenseoverskridende fjellrevbestand. Et nasjonalt koordinerende ledd skal sikre at presenterte resultater i de ulike land, fylker/län og delbestander er sammenlignbare. For en full gjennomgang av historikken knyttet til overvåking av fjellrevbestandene i Norge og Sverige, samt arbeidet med å harmonisere overvåkingsarbeidet på fjellrev, se Tovmo et al. (2016).

Overvåkingsprogrammene dokumenterer bestandsutviklingen over tid, som er sentralt både for å målrette og evaluere bevaringstiltakene som gjennomføres for å redde arten fra utryddelse. Data fra overvåkingen gir også grunnlag for rødlistevurderingene. Resultatene fra det nasjonale overvåkingsprogrammet på fjellrev i Norge presenteres årlig også i en mer detaljert rapport: <https://www.nina.no/fjellrevovervåking>. Sverige og Finland har ikke egne nasjonale rapporter.

6.2 Organisering i Norge, Sverige og Finland

Overvåkingsprogrammene for fjellrev er gitt i oppdrag fra Miljødirektoratet i Norge, Naturvårdsverket i Sverige og Metsähallitus i Finland. I Norge står NINA for den årlige prioriteringen og utsendingen av oppdraget gjennom fastsatte instruksjoner til Statens naturoppsyn (SNO) i forkant av et nytt år, samt kvalitetssikring og rapportering av dataene som samles inn. SNO koordinerer det praktiske arbeidet og delegerer deler av registreringsarbeidet i felt til lokale og regionale aktører (Fjellopsyn, Bygdeallmenninger og Statskog – Fjelltjenesten). I tillegg bidrar personer tilknyttet forskningsmiljøene ved Universitet i Tromsø og NINA, og i noen grad personell fra Naturvernforbundet og WWF. I Sverige er Naturhistoriska riksmuseet (NRM) ansvarlig for den nasjonale koordineringen og kvalitetssikringen av alle data på nasjonalt nivå. Sammen med Länsstyrelsen i Jämtland, Västerbotten og Norrbotten gjør NRM den årlige prioriteringen og planleggingen av oppdraget. Länsstyrelsene koordinerer arbeidet regionalt og sørger for at det praktiske overvåkingsarbeidet, som hikontroller vinter- og sommerstid, blir utført i henhold til fastsatte instruksjoner. Hikontrollene sommerstid suppleres av Stockholm universitet (SU) gjennom tiltak- og forskningsprosjekter. I Finland koordineres overvåkingen på nasjonalt nivå av Metsähallitus, naturtjenester som også står for det praktiske arbeidet med hikontroller både vinter og sommer, sommerstid støttet av frivillige feltmedarbeidere.

Data fra de nasjonale overvåkingsprogrammene lagres i en felles database (Rovbase), som også har høstet data fra alle de tidligere overvåkingsprogrammene på fjellrev. Data er offentlig tilgjengelig for forvaltningen og forskning, men ligger ikke åpent for publikum fordi hiene anses å være sensitiv informasjon, unntatt offentlighet for å unngå forstyrrelser ved hiene. Naturvårdsverket i Sverige, Miljødirektoratet i Norge, og Metsähallitus i Finland regulerer tilgangen til bruk av data.



Figur 8. Registrerte fjellrevhi i Norge, Sverige og Finland.

7 Metodikk

Metodikken for overvåkingsprogrammene er beskrevet i instruksjer som finnes digitalt (lenker under), se også Tovmo et al. (2016) for mer utfyllende beskrivelse.

Lenke til norsk instruks: [Overvåkingsprogrammet-for-fjellrev/Instruksjer](#)

Lenke til svensk instruks: [Övervakningsprogrammen for fjällräv/instruktioner](#)

Det er ikke utarbeidet egne instruksjer for overvåkingsprogrammet i Finland, men arbeidet følger de samme instruksene som Norge og Sverige.

Alle data fra overvåkingsprogrammene lagres i Rovbase (<https://rovbase30.miljodirektoratet.no/>).

Det er per i dag opplysninger om 693 fjellrevhi i Norge, 475 i Sverige og 136 i Finland (**figur 8**). Alle kjente hi som er registrert i Rovbase har unike nummer med et løpenummer innenfor hvert län i Sverige, fylke i Norge, og landskap i Finland. Hiene knyttes i tillegg til et fjellområde som fungerer som «navn» på delbestandene (**figur 8** og **tabell 3**). Hiene beskrives i henhold til kategoriserte egenskaper som sikrer en entydig beskrivelse (se Tovmo et al. 2016).

7.1 Kontroll av fjellrevhi

Fjellrevhi med kjent aktivitet siste 10 år prioriteres for kontroll. Hiene kontrolleres i hovedsak i to sentrale tidsvindu; vinter (01.03-15.05) og sommer (20.06-15.08), men enkelte kontroller gjennomføres også utenfor disse tidsvinduene. Årets data (2023) bygger på data samlet inn i perioden fra 01.10.2022 - 31.09.2023.

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

Alle fjellrevkull som er registrert i Rovbase og som oppfyller kriteriene for ”Dokumentert” eller ”Antatt sikker” ligger til grunn for resultatene som presenteres i denne rapporten.

7.2 Observasjoner av fjellrev og meldinger fra publikum

Observasjoner fra publikum kan etter det vi erfarer på norsk side være nyttig for å kartlegge nye forekomster av fjellrev som ikke er kjent fra tidligere. I Norge mottar NINA, SNO, og Miljødirektoratet årlig flere meldinger om observasjoner av fjellrev eller funn av fjellrevhi fra publikum. Utvandring til nye fjellområder (re-etablering) er i mange tilfeller rapportert av publikum første gang, for så å bli kontrollert av oppsynet dersom dette fortsatt er mulig. På norsk side blir tilfeldige observasjoner av fjellrev/antatt fjellrev lagt inn fortløpende under «Rovviltobservasjoner» i Rovbase.

I Sverige og Finland meldes det inn få observasjoner av fjellrev fra publikum utenom selve overvåkingsarbeidet. De få observasjonene som kommer inn i Sverige går gjennom Länsstyrelsens naturbevakere, som igjen rapporterer inn via Rovbase under "Rovviltobservasjoner" eller alternativt ved å rapportere til nettstedet Artportalen (Artdatabanken i Sverige) som NRM kvalitetssikrer og hvis relevant tar inn i Rovbase. I Finland rapporteres tilfeldige observasjoner av fjellrev foreløpig utenfor overvåkingsprogrammet i en egen database hos Metsähallitus.

7.3 Harmonisering og kvalitetssikring av data

Regionalt ansvarlig for fjellrev gjør den første kvalitetssikringen av hikontrollene som er gjennomført i länet/fylket. Den regionalt ansvarlige skal også påse at alle kontroller (eventuelt innsamling av prøver) gjennomføres som det skal og skjer i samsvar med den etablerte instruksen. Rapporteringsfristen fra feltapparatet er 1. oktober i begge land. Fristen er satt for å sikre at alle hikontroller, DNA-prøver, observasjoner av fjellrev og funn av døde fjellrever gjennom vinter og sommer rapporteres i Rovbase i tide for at NINA, NRM og METSA skal kunne gjøre en nasjonal kvalitetssikring og harmonisering, før utarbeidelse av denne årsrapporten. NINA, NRM og METSA går så gjennom alle hikontrollene som er rapportert i Rovbase og kontrollerer at rapporterte sportegn og observasjoner ved hilokalitetene gir en entydig konklusjon med tanke på aktivitet og/eller yngling. Harmoniseringen på nasjonalt nivå er viktig for å få et sammenliknbart uttrykk for utviklingen i de ulike delbestandene/fjellområdene og ikke minst i hele den grenseoverskridende bestanden.

7.4 Bestandsmodell for fjellreven

Minimum bestandsstørrelse for fjellrev har tradisjonelt vært beregnet ut fra antall registrerte kull x 2 foreldre, som er et svært konservativt estimat. Fra 2019 har vi anvendt fangst/gjenfangstmodellen som bygger på den individbaserte overvåkingen av fjellrev i Norge fra innsamlet DNA materiale (Ulvund et al. 2019). Tilsvarende individbasert overvåking utføres i dag ikke i Sverige og Finland. Basert på denne modellen og kjennskap til antall kull tilbake i tid er det beregnet regionale omregningsfaktorer, som benyttes for å beregne størrelsen på de ulike delbestandene i Fennoskandia basert på antall hi med yngling. Data er presentert som 3-års glidende gjennomsnitt som gjør at estimatet er mindre avhengig svingninger i antall kull, som gir et mer robust bilde av selve bestandsutviklingen. For en grundig gjennomgang av modellen se Wallén et al. (2020).

Basert på antall registrerte kull og korreksjonsfaktorene beregnet fra den norske fangst-gjenfangstmodellen, presenterer vi i resultatkapitlet estimert bestandsstørrelse for fem regioner i Norge og tre regioner i Sverige, for hvert av landene og samlet for Fennoskandia. Det er ikke grunnlag for å framstille tilsvarende for Finland, men årets ynglinger og innsamlet DNA- materiale er inkludert i bestandsestimatet for Nord-Sverige. På bakgrunn av DNA-funn (ekskrementer), ble det imidlertid registrert ti individer i Finland vinteren 2023.

8 Resultater

8.1 Overvåking av hilokaliteter i 2023

8.1.1 Aktivitet på kontrollerte hi

Det ble utført 2530 hikontroller (1174 i Norge, 926 i Sverige og 430 i Finland) på totalt 1136 hi (514 i Norge, 329 i Sverige og 293 i Finland, **figur 9A og B**). Det ble registrert noe aktivitet på 344 hi og mye aktivitet av fjellrev (inkludert tilfeller av antatt par under vinterkontroller) i 273 hi kontrollert (**figur 9C, tabell 3**).

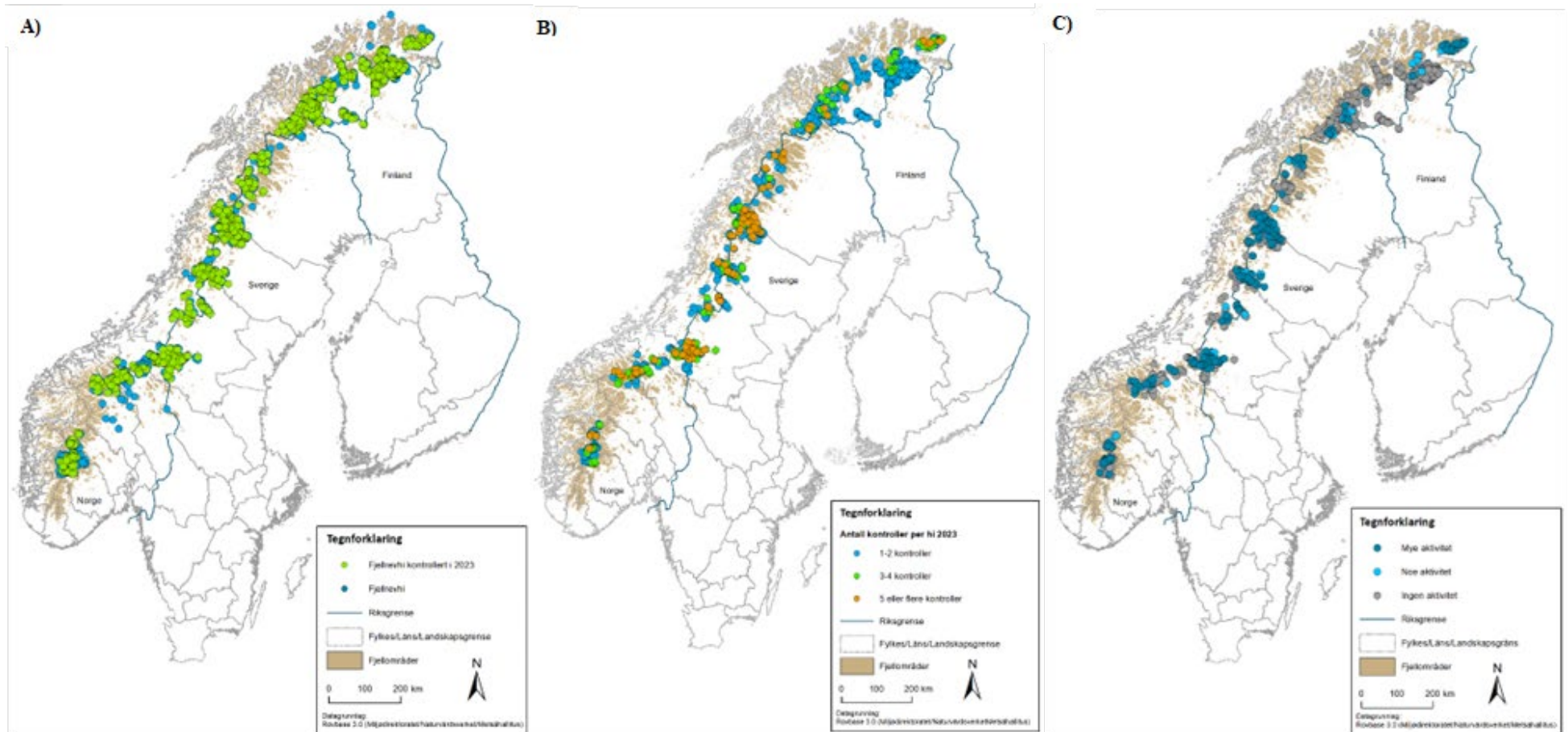
8.1.2 Registrerte ynglinger 2023

I 2023 ble det dokumentert totalt 83 fjellrevkull i Fennoskandia. Av disse var 39 i Norge, 40 i Sverige og fire i Finland. Av de 83 kullene, var 60 i 11 grenseoverskridende fjellområder mellom de tre landene (**figur 10, tabell 3**). Fjellrevkullene ble observert i 16 forskjellige fjellområder fra Varangerhalvøya i nord til Hardangervidda i sør (**figur 10, tabell 3**).

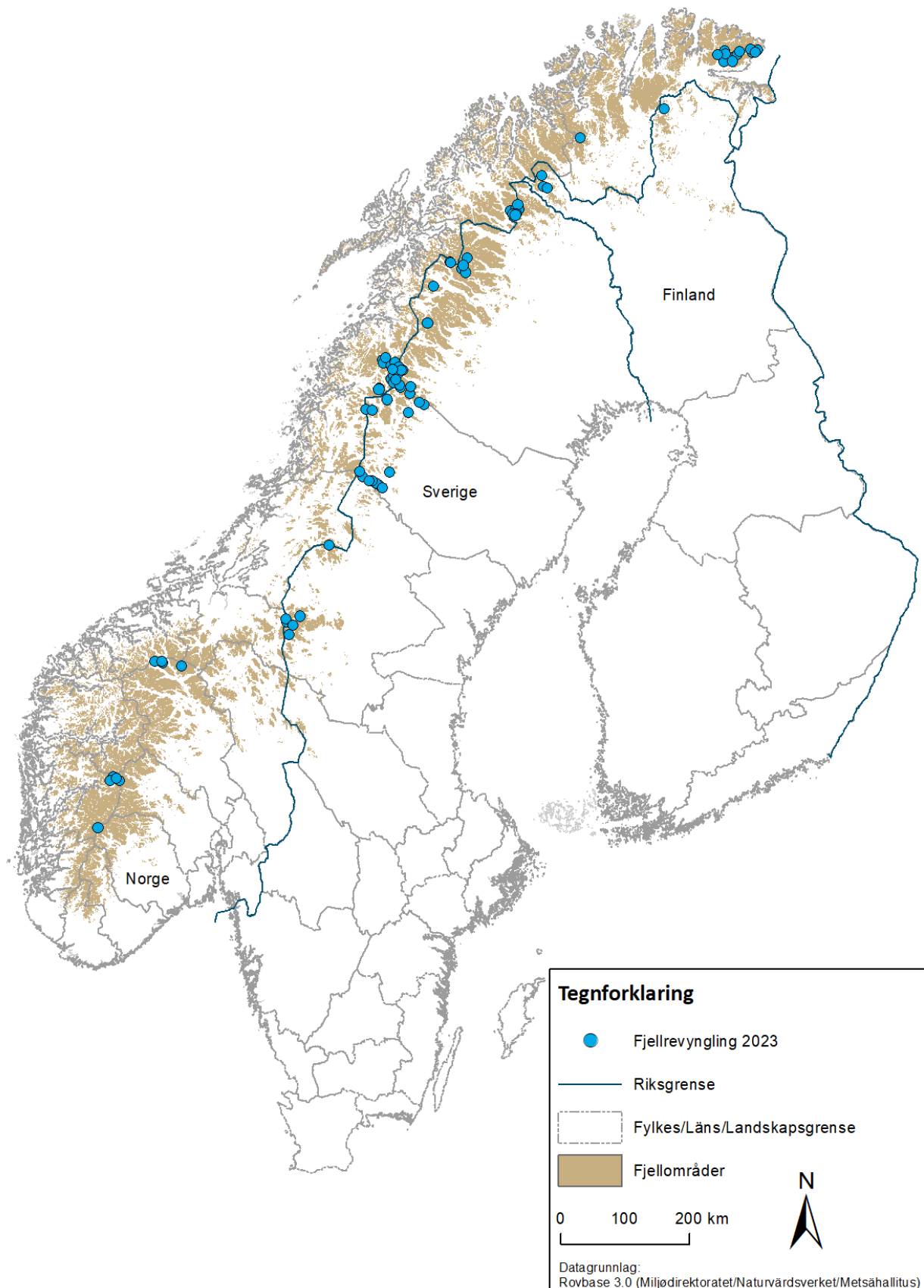
8.2 Observasjoner av fjellrev

Det ble innmeldt 101 observasjoner av fjellrev fra publikum i Rovbase rapporteringsperioden for 2023 (01.10.2022 – 30.09.2023): 88 i Norge, 10 i Sverige og tre i Finland. Slike observasjoner er i sjeldne tilfeller knyttet til et hi. I Sverige er det i tillegg rapportert om 13 observasjoner av fjellrev og/eller spor etter fjellrev i den svenske Artportalen, av disse var 12 fjellrev. Flere av observasjonen er gjort i tilknytning til guidede turer for fjellrev eller fra bil langs fjellveier. De fleste observasjonene er med noen unntak gjort i områder der fjellreven er vanlig forekommende, den det ble også gjort sikre sporobservasjoner i Dalarna län på grensen til Norge. I Finland ble det i tillegg til de tre sikre observasjonene fra publikum, rapportert flere usikre observasjoner hvorav noen viste seg å være rødrev. Ulik tradisjon for å melde inn observasjoner er trolig forklaringen til så få innmeldte observasjoner av fjellrev i Sverige og Finland. I Norge går man aktivt ut og etterlyser observasjoner av fjellrev, med informasjon om hvor dette kan meldes inn.

De fleste av de sikre observasjonene av fjellrev gjøres i områder hvor det allerede er dokumentert fjellrev, men de siste årene er det er flere steder gjort gjentatte observasjoner av fjellrev i områder der vi har lite kunnskap om hilokaliteter. Flere av disse områdene kan være egent for fjellrev og burde prioriteres for nyleiting. I Norge følger Naturoppsynet opp slike «ukjente» områder dersom det finnes tid og mulighet for nyleiting. I Sverige oppholdt en hvit fjellrev seg i traktene rundt Hudiskvall, Gävleborgs län helt øst i Sverige, gjennom høsten/vinteren 2022–2023. Det har også kommet inn bilder av fjellrev i området rund Grövelsjön i Dalarnas län. Att det dukker opp fjellrev ved Grövelsjöen er ikke så uventet, ettersom dette ligger rett øst for ynglingen i Engerdal kommune, i Norge i 2022. Det har kommet inn en trafikkdrept fjellrev fra Dikanäs i Västerbotten.



Figur 9. A) Oversikt over kjente fjellrevhi i Norge, Sverige og Finland (blå sirkler) og hi som er kontrollert i løpet av kontrollåret 2023 (01.10.2022-30.09.2023) (grønne sirkler). **B)** Fjellrevhi som i løpet av kontrollåret 2023 er kontrollert en eller to ganger (blå sirkel), tre-fire ganger (grønn farge), eller flere enn fem ganger (oransje farge). **C)** Aktivitet av fjellrev i Norge, Sverige og Finland i 2023.



Figur 10. Fjellrevynglinger i Norge, Sverige og Finland i 2023.

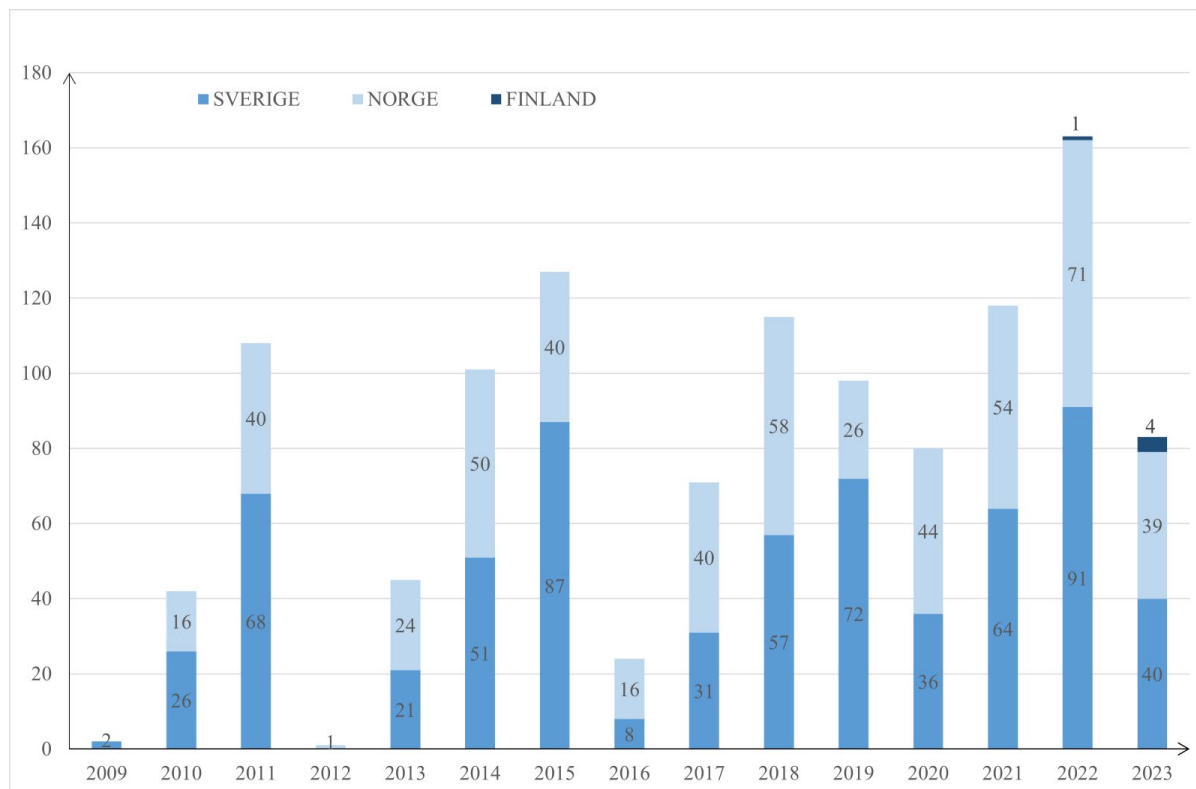
Tabell 3. Oppsummering av antall kjente hilokaliteter, antall hikontroller og antall ynglinger i ulike fjellområder i Norge og Sverige 2023. Se figur 8 for en oversikt over fjellområdene. Ant. valper angir minimum antall fjellrevvalper observert samlet for fjellområdet.

Fylke/Län/Landskap	Fjellområde	Hi		Kontroller		Ynglinger			Antall kull totalt	Antall valper
		Fjellrevhi	Antall kontrollerte hi	Antall kontroller vinter	Antall kontroller sommer	Norge	Sverige	Finland		
Troms og Finnmark	Varangerhalvøya (N)	41	35	55	58	13	0	0	13	79
Troms og Finnmark	Ifjordfjellet (N)	28	24	27	13	0	0	0	0	0
Suomi	Paistunturi (F)	17	52	42	55	0	0	1	1	8
Troms og Finnmark/Suomi	Anarjohka – Poyrisjarvi (N, F)	12	19	19	0	0	0	0	0	0
Troms og Finnmark	Porsanger vest (N)	38	20	22	0	0	0	0	0	0
Troms og Finnmark	Reisa nord (N)	37	34	50	17	1	0	0	1	5
Finland/Suomi	Kaldoaivi (F)	61	106	87	87	0	0	0	0	0
Troms og Finnmark/Norrboten/Suomi	Reisa sør – Rásto – Kasivarsi (N, S, F)	119	167	175	46	0	4	3	7	41
Troms og Finnmark	Indre Troms (N)	27	21	37	6	3	0	0	3	11
Nordland/Norrboten	Sitas – Kebnekaise (N, S)	39	15	44	20	0	6	0	6	30
Norrboten	Padjelanta – Sarek (S)	50	28	41	15	0	2	0	2	3
Nordland/Norrboten	Saltfjellet – Arjeplog (N, S)	93	60	126	84	7	10	0	17	64
Nordland/Västerbotten	Junkoren – Vindelfjällen (N, S)	122	102	104	134	2	6	0	8	25
Nordland/Västerbotten	Okstinden – Artfjellet/Artfjället (N, S)	18	12	25	8	1	1	0	2	9
Nordland/Trondelag/Västerbotten/Jämtland	Børgefjell – Borgafjäll (N, S)	103	81	137	49	0	8	0	8	31
Trondelag/Jämtland	Hestkjølen – Hotagen (N, S)	16	13	30	17	0	0	0	0	0
Trondelag/Jämtland	Blåfjellet – Skjekerfjellet – Sösjöfjällen (N, S)	24	20	32	15	1	0	0	1	3
Trondelag/Jämtland	Helags – Kjølifjellet/Sylane (S, N)	128	115	193	168	2	3	0	5	17
Trondelag/Innlandet	Forollhogna (N)	42	16	21	5	0	0	0	0	0
Innlandet/trondelag	Knutshø (N)	27	20	34	11	0	0	0	0	0
Trondelag/Møre og Romsdal	Trollheimen (N)	3	1	1	0	0	0	0	0	0
Trondelag/Møre og Romsdal/Innlandet	Snøhetta (N)	57	50	87	86	4	0	0	4	13
Innlandet/Møre og Romsdal	Reinheimen (N)	8	7	9	3	0	0	0	0	0
Innlandet	Rondane (N)	7	3	3	0	0	0	0	0	0
Vestland/Viken	Finse (N)	43	35	54	31	4	0	0	4	16
Vestland/Viken/Vestfold og Telemark	Hardangervidda (N)	132	79	99	47	1	0	0	1	2
Nord Norge	div områder* nord (N)	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Sør Norge	div områder* sør (N)	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Totalt	Totalt	1304	1136	1555	975	39	40	4	83	357

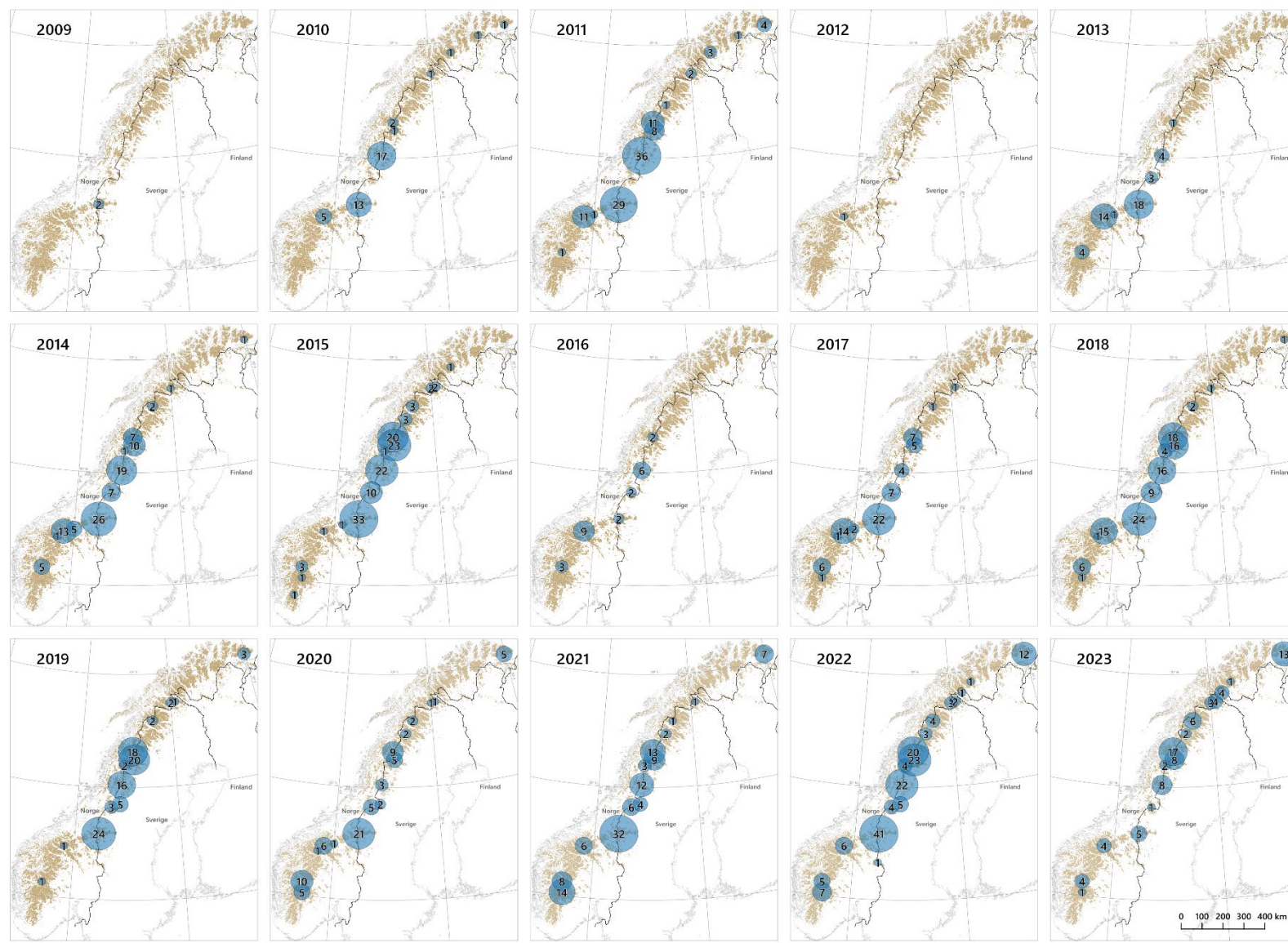
*Hi utenfor de spesifiserte fjellområdene i Nord-Norge og Sør-Norge.

8.3 Antall ynglinger siste 15 år

Figur 11 og 12 sammenstiller antall ynglinger fordelt på Norge, Sverige og Finland siste 15 år (2008-2023).



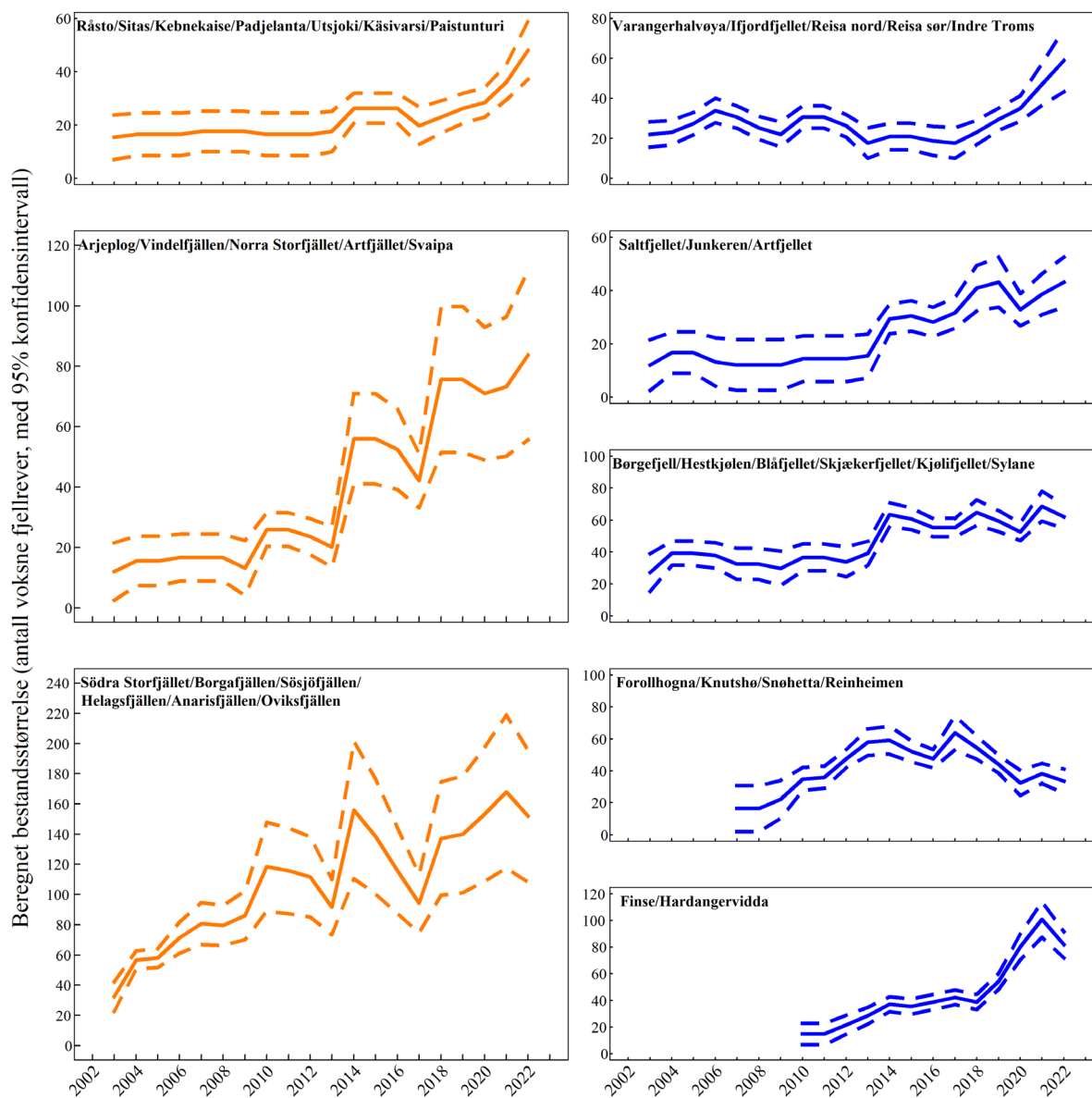
Figur 11. Antall kull i Norge, Sverige og Finland pr. år i perioden 2008–2023



Figur 12. Antall fjellrevynglinger siste 15 år (2009-2023) i Norge, Sverige, og Finland.

8.4 Bestandsstørrelse

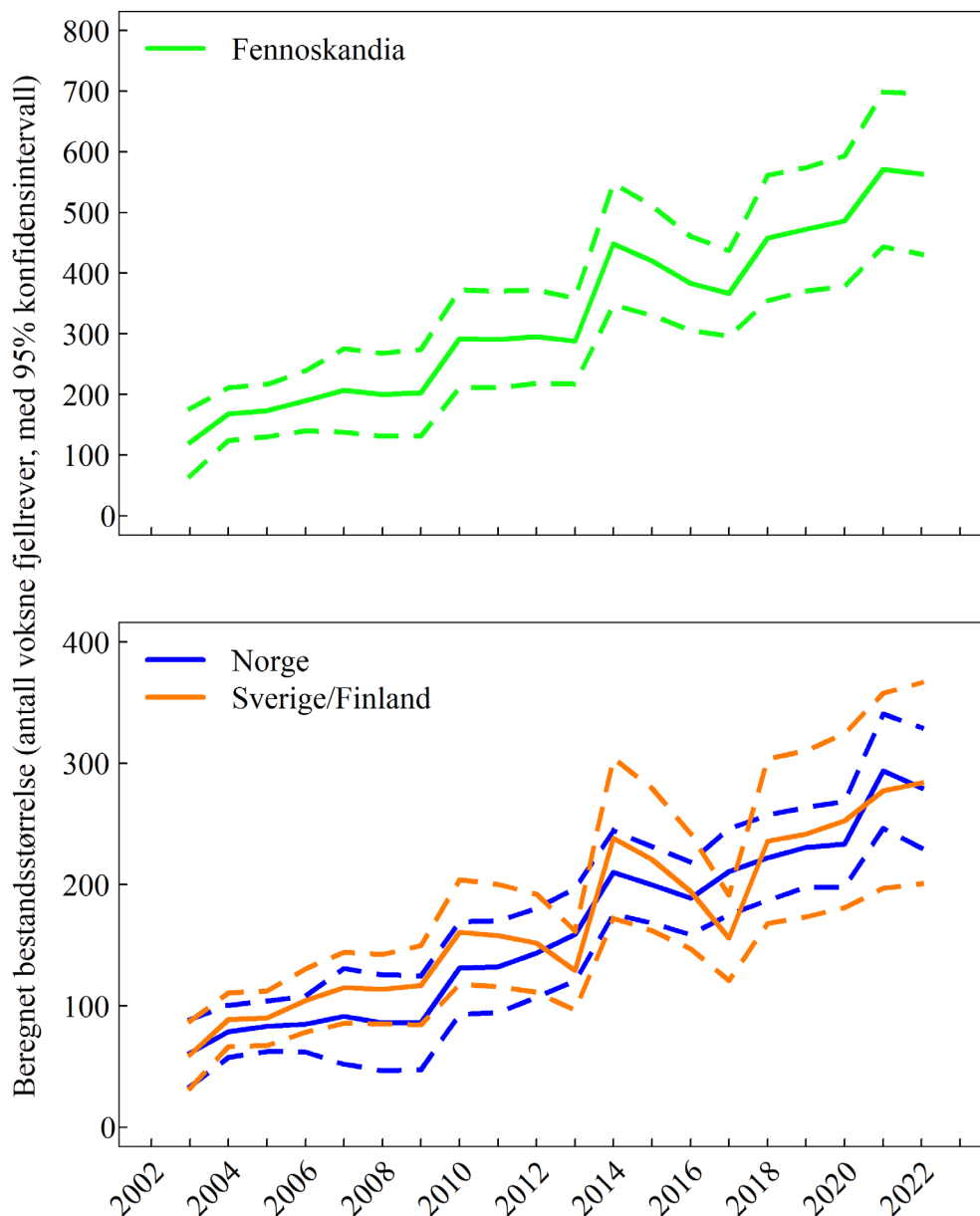
De regionale bestandsestimaterne viser at det er vekst i samtlige regioner gjennom de siste 10-15 årene, de siste 3 årene også i de nordligste områdene (**figur 13**). I Forollhogna-Knutshø-Snøhetta-Reinheimen har det imidlertid vært en bestandsnedgang etter 2018. Estimaterne viser at veksten i den totale bestandsstørrelsen først og fremst drives av den positive utviklingen i de sydlige og midtre bestandene både i Norge og Sverige, og i Norge fremfor alt knyttet til reetableringen av fjellrevbestandene på Hardangervidda og Finse i Sør-Norge, men nå drives veksten i bestanden også av en betydelig oppgang i de nordligste delbestandene.



Figur 13. Estimert bestandsstørrelse (antall voksne rever, med 95 % konfidensintervaller) for fjellrev i tre regioner i Sverige og fem regioner i Norge i perioden 2002-2023. Hvilke fjellområder som inngår i de ulike regionene, er angitt på de ulike figurene. Merk at estimatene er et glidende gjennomsnitt for siste 3-årsperiode (2021-2023 vises som estimat for 2022 i figuren).

Merk at estimatet for to av regionene i Sverige (**figur 13**) er særlig usikre (har vide konfidensintervaller), sammenlignet med de norske regionene. Dette henger sammen med at modellen bruker de norske DNA-dataene som grunnlag for estimatene.

Gjennomsnittlig bestandsestimat for siste 3-årsperiode (2021-2023) gir 280 (230 til 330, 95 % konfidensintervall (KI)) voksne fjellrever i Norge. Tilsvarende tall for Sverige er 284 (201 til 367, 95 % KI), inkludert ynglingene i Finland. Dette gir et totalt anslag på 564 (431 til 696, 95 % KI) voksne reproduktive fjellrever i den samlede bestanden (**figur 14**).



Figur 14. Estimert bestandsstørrelse (med 95 % konfidensintervaller) for fjellrev i Norge og Sverige/Finland, samt totalt for Fennoskandia i perioden 2002-2023. Merk at estimatene er et glidende gjennomsnitt for siste 3-årsperiode (2021-2023), og vises som punktestimat på 2022 i figuren).

Disse modellestimatene samsvarer relativt godt med modellestimater basert på individbaserte fangstgjenfangstmodeller. Basert på en lukket fangst-gjenfangst modell var gjennomsnittsestimatet for Norge i treårsperioden 2021-2023 på 303 (277 til 336, 95 % KI) reproduktive voksne fjellrever (Ulvund et al. 2023).

9 Diskusjon

9.1 Bestandsstatus fjellrev

Overvåkingsprogrammene for fjellrev i Norge, Sverige og Finland dokumenterte relativt få ynglinger i år. Det ble registrert 83 kull og observert 357 valper. Positivt er at fjellrev fortsetter å reetablere seg i Finland. I fjor dokumenterte vi den første ynglingen i Finland på 26 år og i år ble det dokumentert fire kull. Over de siste fem årene er det i alt dokumentert 542 fjellrevynglinger. Bestandsutviklingen for fjellrev i Fennoskandia har som helhet vært svært positiv, fra å være bare 40 til 60 individer rundt år 2000 (Angerbjörn et al. 2013), til et anslag på 564 voksne individer i 2023.

Av årets 83 fjellrevkull, fant 60 sted i grenseoverskridende fjellområder mellom Norge og Sverige. Her er det fire relativt solide kjernebestander (Helags–Kjølifjellet/Sylane, Børgfjell–Borgafjäll, Junkeren–Vindelfjällen og Saltfjellet–Arjeplog), som har forbindelse med hverandre blant annet gjennom mindre mellomliggende fjellområder (Hemphill et al. 2020, Wallén et al. 2022, **figur 10**). I år har det kun vært bra med ynglinger i de nordligste av disse fjellområdene. Etter hvert som disse delbestandene har vokst har vi over de siste årene også dokumentert nyetablering i flere omkringliggende fjellområder (se **figur 12**, som viser denne utviklingen tydelig). I Sverige ble det i år observert minst en rev i et nytt sydlig fjellområde rundt Grövelsjön, i Dalarnas län. Dette ligger rett øst for fjellrevynglingen som ble dokumentert i Engerdal kommune, i Norge i fjor.

Vi har tidligere år fremhevet viktigheten av å ha fjellrev i disse små mellomliggende bestandene som blant annet knytter de større kjernebestandene tettere sammen (Ulvund et al. 2020, Wallén et al. 2021). Det kan imidlertid synes som om konnektiviteten mellom Snøhetta, Helags–Kjølifjellet/Sylane og Børgfjell–Borgafjäll er noe svekket av at delbestanden i Snøhetta har gått tilbake de siste fire årene (Ulvund et al. 2023), trolig som følge av det pågående forsøket med å redusere støttestøringen her. Tiltakene i de mellomliggende bestandene er også noe redusert på norsk side etter at det grenseoverskridende InterReg-prosjektet Felles Fjellrev ble avsluttet. Selv i Sverige ser det ut til at mindre midler gjør at støttestøring vil avta i fremtiden.

Siden 2022 var noe av et rekordår for foryngelse i Fennoskandia, var det ventet en nedgang i år. Selv om det ikke var så mange ynglinger i de sydligste bestandene i år, så viser fangst-gjenfangst av DNA-individer i Norge at det likevel er god rekruttering av nye individer i disse bestandene (Ulvund et al. 2023).

Lengst nord var det rekordmange ynglinger også i år. Det var ynglinger i hele nio fjellområder (totalt 58 ynglinger), mellom Saltfjellet–Vindelfjällen og den nordligste delbestanden på Varangerhalvøya, som i år hadde 13 ynglinger (for detaljer se **figur 10**). Dette er en svært positiv utvikling, som kan knyttes til intensiverte tiltak i alle tre land, i år også hjulpet av god byttedyrtilgang. Tiltakene omfatter intensivert støttestøring og uttak av rødrev gjennom InterReg-prosjektet Felles Fjellrev Nord, og gjennom utsetting av rev fra avlsprogrammet for fjellrev. Det er i løpet av de siste årene satt ut fjellrever både på Varangerhalvøya (2018–2020, totalt 67 rever) og i Reisa Sør (vinter 2021 og 2022, totalt 37 rever). De utsatte revene er sett igjen i flere av disse mindre fjellrevbestandene i grensetraktene mellom Norge, Sverige og Finland (DNA funn og observasjoner av øremerket rev på viltkamera; Ulvund et al. 2021, 2023, Eide et al. 2022).

Fire av fjellrevene som ble satt ut i Reisa Sør i Norge i 2022, samt en satt ut i 2021 ble funnet igjen i Finland i vinter (DNA profiler fra ekskrementer), og 8-12 individer er sett på viltkamera (METSÅ). I vinter ble det også funnet DNA fra to av de utsatte fjellrevene på to av hiene med dokumentert yngling. Fjellreven har vært borte fra Finland i mange år. Den siste dokumenterte fjellrevynglingen, før ynglingen i fjor, var i 1996, etter det har det bare vært sporadiske observasjoner av fjellrev. I vinter var det aktivitet ved hele ni hi i Käsivarsi, i de vestligste grensetraktene mot Norge, samt ved tre hi i Kaldoaivi, samt ved tre av hiene i Paistunturi (hvor det også var en yngling) som ligger nær grensen mot Norge, sørvest for Ifjordfjellet.

Den geografiske fordelingen av yngling og aktivitet hos fjellrev kan nesten alltid kobles opp mot lokale forekomster av smågnagere. Slik sett er det ikke overraskende at det slår til med rekordmange fjellrevynglinger helt i nord i år igjen, ettersom det observeres å være et toppår for smågnagerne i de nordligste tundraområde, med lokal forekomst av lemen (naturoppsynet, Heikki Henttonen, Rolf A. Ims og Dorothee Ehrich *pers med*). Det er også funnet rester av lemen på mange fjellrevhi, som bekrefter at det var god tilgang på byttedyr. I Helags–Kjølifjellet/Sylane var det etter fjorårets gnagertopp med høye tettheter av lemen helt forventet at det kom et skikkelig bunnår. Lave tettheter av smågnagere ble observert helt sør til Finse og Hardangervidda (Nina E. Eide, kamerafeller, *upubliserte data*). Som vi har kommentert tidligere, ser det ut til at støtreføringen gjør at fjellreven er mindre avhengig av smågnagerårene dersom den følges opp godt og systematisk. Dette er helt tydelig i flere fjellområder som har hatt yngling 8-9 år på rad (se **figur 12**).

Utviklingen i den Fennoskandiske fjellrevbestanden er generelt svært positiv. Økende grad av utveksling på tvers av delbestandene har positiv effekt. Fremfor alt gjennom at det medfører økt genetisk variasjon (Hemphill et al 2020, Wallén et al. 2022). Utveksling øker også stabiliteten og levedyktigheten til de ulike delbestandene ved at det reduserer sannsynligheten for lokal utdøing (Loison et al. 2001).

Alle delbestandene i Fennoskandia er imidlertid fortsatt å anse som for små til å være levedyktige på lang sikt uten bestandsforsterkende tiltak. Nye analyser i den norske rapporten bekrefter også at de effektive bestandsstørrelsene ligger langt under bestandsestimatet basert på fangst-gjenfangst estimatene (Ulvund et al. 2023). Til tross betydelig bestandsvekst i nord, så er det fortsatt her det er mest kritisk for fjellreven. Det er langt mellom Saltfjellet-Junkeren/Vindelfjällen-Arjeplog og Varangerhalvøya, og de seks delbestandene som kunne knyttet disse relativt store bestandene tettere sammen er alle svært små. Det er viktig å opprettholde intensiviteten i tiltakene i hele utbredelsen i Fennoskandia og kanskje også vurdere å styrke tiltakene der en ser at bestandsutviklingen går sakte.

9.2 Kommentaar til gjennomføringen av overvåkingen

Ettersom overvåking av fjellrev er gjennomført i Norge over mange år, og både instruksene og koordineringen av arbeidet er godt innarbeidet, gikk arbeidet på norsk side som forventet.

På svensk side er dette sjette gang at overvåkingen gjennomføres koordinert både på nasjonalt og skandinaviske nivå. Den svenske overvåkingen ble gjennomført som planlagt gjennom vinteren. Overvåkingen, både det praktiske og planmessige arbeidet, blir i Sverige fortsatt utført av flere aktører med litt ulike målsetting og muligheter, noe som bidrar til en viss usikkerhet rundt utførelsen. Det er først og fremst knyttet til hvilken aktør som skal legge inn data og hvordan data skal legges inn i Rovbase. Informasjonen som er samlet inn har vært tilstrekkelig til å gi et mål på antall kull, som er lagt til grunn for et bestandsestimat. Registreringen av aktivitetsstatus på hiene gjøres nok fortsatt ikke helt likt, men det har ingen avgjørende betydning for resultatene i rapporten.

Dette var det andre året at Finland benyttet rapporteringen i Rovbase fullt ut, og det viste seg å være en del utfordringer knytt til ufullstendig rapportering på kontrollene. Metsähallitus har derfor hatt kursing av feltmedarbeidere, både i forhold til gjennomføring av registreringene i felt og rutiner rundt innlegging i Rovbase, slik som Norge og Sverige gjennomfører årlig.

Det er et mål at alle data legges inn i Rovbase fortløpende (også kontroller der det ikke observeres aktivitet på hiet), og at kvalitetssikringen blir gjennomført på samme måte i alle tre land. På den måten vil vi kunne presentere enhetlige overvåkingsdata som beskriver den årlige utviklingen og situasjonen til fjellreven både samlet og for alle delbestandene i Fennoskandia.

10 Referanser

- Angerbjörn, A., Eide, N.E., Dalén, L., Elmhagen, B., Hellström, P., Ims, R.A., Killengreen, S., Landa, A., Meijer, T., Mela, M., Niemimaa, J., Norén, K., Tannerfeldt, M., Yoccoz, N.G. & Henttonen, H. 2013. Carnivore conservation in practice: replicated management actions on a large spatial scale. *Journal of Applied Ecology* 50: 59–67.
- ArtDatabanken. 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala. Sweden.
- Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021>
- Eide, N. E., Ulvund, K., Rød-Eriksen, L., Sandercock, B. Jackson, C., Kleven, O. & Flagstad, Ø. 2022. Fjellrev i Norge 2022. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2200. Norsk institutt for naturforskning.
- Hemphill, E.K., Flagstad, Ø., Jensen, H., Norén, K., Wallén, J., Landa, A., Angerbjörn, A. and Eide, N.E. 2020. Genetic consequences of conservation action: restoring the arctic fox (*Vulpes lagopus*) population in Scandinavia. *Biological Conservation* 248:108534.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (eds.) 2019. The 2019 Red List of Finnish Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 p.
- Loison, A., Strand, O. & Linnell, J.D.C. 2001. Effect of temporal variation in reproduction on models of population viability: a case study for remnant arctic fox (*Alopex lagopus*) populations in Scandinavia. *Biological Conservation* 97: 347–359.
- Miljødirektoratet & Naturvårdsverket. 2017. Handlingsplan for fjellrev/Åtgärdsprogram för fjällräv (*Vulpes lagopus*), Norge-Sverige 2017–2021. M-794. 46 s.
- 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. Norsk Institutt for Naturforskning.
- Ulvund, K., Wallén, J. & Eide, N.E. 2020. Övervakning av fjellrev i Norge og Sverige 2020/Inventering av fjällräv i Norge och Sverige 2020. Bestandsstatus for fjellrev i Skandinavia/Bestandsstatus för fjällräv i Skandinavien 2-2020. Norsk institutt for naturforskning (NINA) og/och Naturhistoriska riksmuseet (NRM).
- Ulvund, K., Eide, N.E., Sandercock, B.K., Kleven, O. & Flagstad, Ø. 2021. Fjellrev i Norge 2021. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2058. Norsk institutt for naturforskning.
- Ulvund, K., Flagstad, Ø., Rød-Eriksen, L., Arntsen, L.G., Birkeland, L.E., Jackson, C., Kleven, O., Sandercock, B.K., & Eide, N.E. 2023. Fjellrev i Norge 2023. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2344. Norsk institutt for naturforskning
- Wallén, J., Norén, K., Angerbjörn, A., Eide, N. E., Landa, A. & Flagstad, Ø. 2022. Context-dependent demographic and genetic effects of translocation from a captive breeding project. *Animal Conservation*. doi:10.1111/acv.12831
- Wallén, J., Ulvund, K., Sandercock, B., Flagstad, Ø. & Eide, N.E. 2020. Inventering av fjällräv 2019/Övervakning av fjellrev 2019. Bestandsstatus för fjällräv i Skandinavien/Bestandsstatus for fjellrev i Skandinavia. 1–2020. Norsk institutt for naturforskning (NINA) og/och Naturhistoriska riksmuseet (NRM).
- Wallén, J., Ulvund, K., Sandercock, B. & Eide, N.E. 2021. Inventering av fjällräv i Sverige och Norge 2021 /Övervakning av fjellrev i Sverige og Norge 2021. Bestandsstatus för fjällräv i Skandinavien/Bestandsstatus for fjellrev i Skandinavia. 1–2021. Naturhistoriska riksmuseet (NRM) och/og Norsk institutt for naturforskning (NINA).

Naaliseuranta Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa 2023 (Suomi)

Norsk institutt for naturforskning (NINA)
Naturhistoriska riksmuseet (NRM)
Metsähallitus (METSA)



Tiivistelmä

Naaliseurantaa on tehty Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa jo vuosikymmeniä. Ruotsissa ja Norjassa yhtenäistettiin seurantamenetelmä Naturvårdsverketin ja Miljødirektoratnin tekemällä sopimuksella vuonna 2018. Samalla laadittiin ohje maastotyötä ja tulosten raportointia varten. Seurannan tavoitteena on luotettava kannanarvio koko Fennoskandian naalikannasta. Suomessa seurantaa on viime vuodet tehty samalla tavalla ja vuodesta 2022 Suomi on ollut mukana yhteisessä raportissa ja kanta-arviossa. Luotettava kannanarvio on tärkein peruste arvioitaessa Fennoskandiassa naalin vuoksi tehtyjen suojelutoimien vaikutusta.

Vuonna 2023 todettiin Fennoskandiassa kaikkiaan 83 naalipentuetta, joista Suomessa neljä, Ruotsissa 40 ja Norjassa 39. Pentueita oli kaikkiaan 16 eri tunturialueella Varangin niemimaalta pohjoisessa Hardangerviddalle Etelä-Norjassa. Maiden raja-alueilla oli 11 pentuetta. Mallinnukseen perustuen naalien määrä Fennoskandiassa on ajanjaksolla 2021–2023 564 aikuista naalia (431–696 95 % luottamusväli).

Naalipentueiden määrä ja pentujen määrä on tunnetusti riippuvainen myyrien ja sopulien määrästä; huonoina sopulivuosina on vähän ja pieniä pentueita ja hyvinä vuosina vastaavasti paljon ja isoja pentueita. Naalinpesintöjen esiintyminen kesällä 2023 kuvaa myös pikkujyrsijöiden esiintymistä. Suomen, Ruotsin ja Norjan pohjoisosissa oli runsaasti myyriä ja sopuleita ja naalipentueita mutta etelämpänä oli vastaavasti pohjavuosi ja vähän naalipentueita. Talvella 2023 ei vapautettu yhtään tarhalla syntynyttä naalia. Aiemmin vapautettuja naaleja on nähty erityisesti Suomessa mutta myös Tromssan ja Råston tuntureilla.

Naalikannan kehitys on ollut positiivista ja se on kasvanut 2000-luvun 40–60 aikuisesta yksilöstä 564 aikuiseen yksilöön vuonna 2023, vaikka vuonna 2023 olikin vähän pentueita. Kasvu on ollut suurinta niillä alueilla, joilla on tehty aktiivisia suojelutoimia. Naalien on viime vuosina todettu levinneen useille uusille alueille ja tämän ansiosta osapopulaatioiden etäisyydet pienevät ja naalit liikkuvat entistä enemmän niiden välillä. Kaikki osapopulaatiot, erityisesti pohjoiset, ovat edelleen pieniä ja vaarassa hävitä.

Välimatka Saltfjellet-Junkerens-Vindelfjällen-Arjeplog alueen ja Varangin niemimaan välillä on suuri ja välillä olevat kuusi osapopulaatiota ovat hyvin pieniä. On tärkeää jatkaa aiempia suojelutoimia koko Fennoskandiassa ja tarvittaessa lisätä niitä, jos joku osapopulaatio on vaarassa hävitä.

Yhteyshenkilö Norjassa: Nina E. Eide, nina.eide@nina.no, Norsk institutt for naturforskning (NINA)
Yhteyshenkilö Ruotsissa: Johan Wallén, johan.wallén@nrm.se, Naturhistoriska riksmuseet (NRM)
Yhteyshenkilö Suomessa: Tuomo Ollila, tuomo.ollila@metsa.fi, Metsähallitus, (METSA)

11 Naaliseuranta Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa

11.1 Naaliseurannan historia

Suomessa naali on äärimmäisen uhanalainen (CR) (Hyvärinen ym. 2019), Norjassa (Artsdatabanken 2021) ja Ruotsissa (Artdatabanken 2020) se on erittäin uhanalainen (EN). Siitä huolimatta, että naali rauhoitettiin jo kauan sitten (Ruotsissa 1928, Norjassa 1930 ja Suomessa 1940) naalien määrä jatkoi vähenemistä koko Fennoskandian niemimaalla ja alkoi kasvaa vasta 2000-luvulla suojelutoimien ansiosta. Norjalla ja Ruotsilla on yhteinen naalikannanhoitosuunnitelma (Miljødirektoratet & Naturvårdsverket 2017) jonka tavoitteisiin seurantaohjelma perustuu.

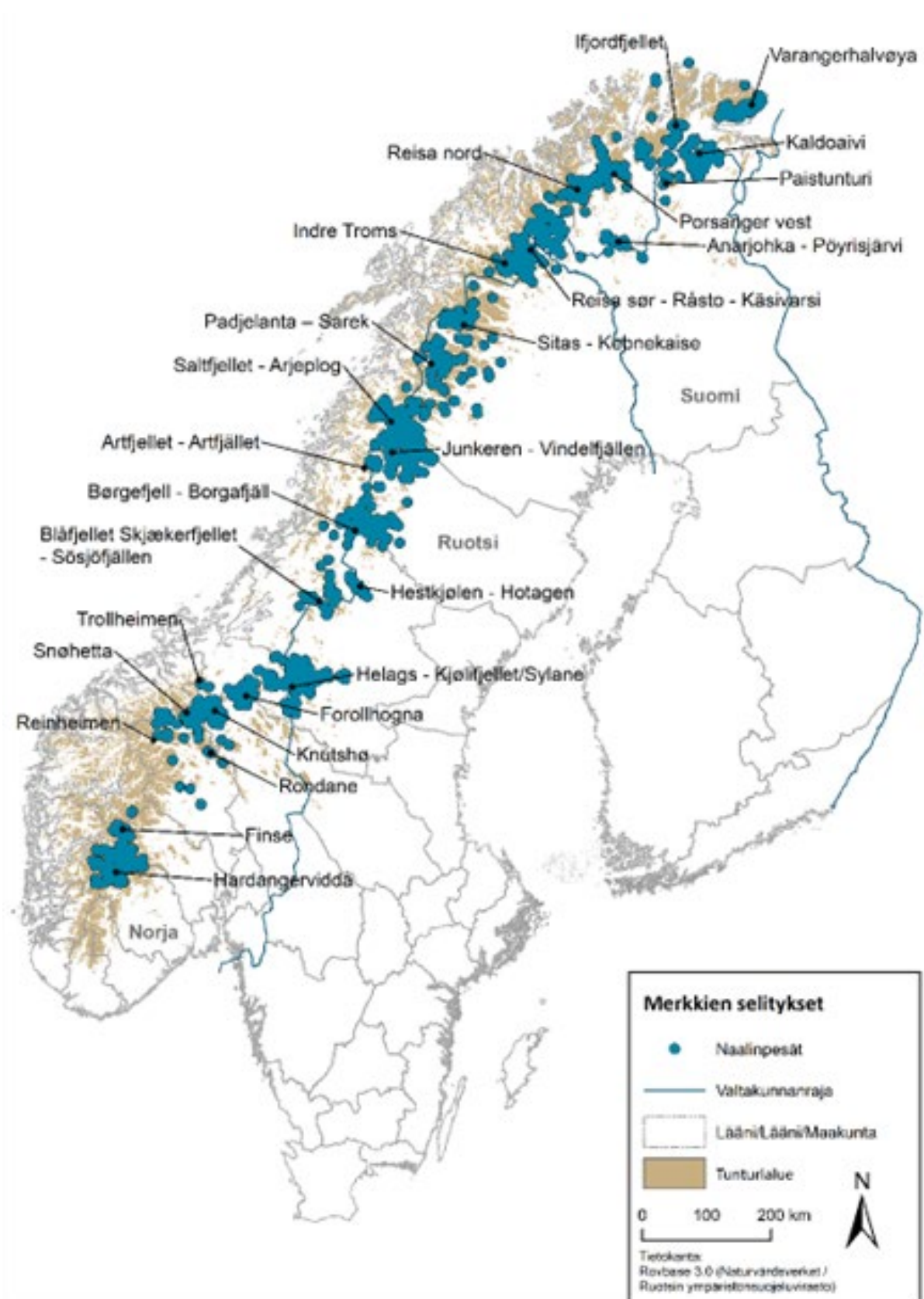
Naaliseurantaa on tehty kaikissa kolmessa maassa kymmeniä vuosia perustuen pitkälti samanlaisiin menetelmiin kuin tänä päivänä. Samanaikaisesti, kun julkaistiin Ruotsin ja Norjan naalikannan hoitosuunnitelma laadittiin näiden maiden yhteinen kannanseurantaohjelma, jonka perusteella tehdään luotettava kannanarvio. Kansallinen koordinointi varmistaa tulosten luotettavuuden niin kansallisella kuin alueellisella tasolla. Julkaisussa Tovmo ym. (2016) on kerrottu tarkemmin seurannan eri vaiheista Norjassa ja Ruotsissa.

Seurannan tavoite on tuottaa luotettavaa tietoa naalikannan kehityksestä, joka on tärkein asia arvioitaessa suojelutoimien vaikutusta. Tuloksia käytetään myös uhanalaisarviointiin. Norjan seurantatulokset esitetään tarkemmin kansallisessa raportissa <https://www.nina.no/fjellrevovervakning>. Suomessa ja Ruotsissa ei vastaavaa kansallista raporttia laadita.

11.2 Seurannan järjestäminen Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa

Norjassa seurannan toteutusta ohjaa Miljødirektorat, Ruotsissa Naturvårdsverket ja Suomessa Ympäristöministeriö on osoittanut seurannan Metsähallitukselle (MH). Norjassa NINA vastaa kansallisesta seurannasta ja ohjeistaa Statens Naturoppsyn (SNO) ennen vuodenvaihdetta seuraavan vuoden seurantojen tekemisistä. SNO koordinoi käytännön työtä ja voi delegoida osan työstä eri paikallisille toimijoille (Fjelloppsyn, Bygdeallmenninger og Statskog – Fjelltenesten). Lisäksi seurannoissa on mukana tutkijoita Tromssan yliopistosta ja NINA:sta sekä vapaaehtoisia luonnonsuojeluyhdistyksestä ja WWF:stä. Ruotsissa luonnonhistoriallinen keskusmuseo (NRM) on vastuussa seurannoista ja raportoinnista koko maassa. Yhdessä Jämtlandin, Västerbottenin ja Norrbottenin lääninhallitusten kanssa NRM tekee vuotuisen seurantasuunnitelman. Lääninhallitukset vastaavat käytännön työstä alueellaan ja vastaavat pesätarkastuksista sekä talvella että kesällä. Lisäksi Tukholman yliopisto osallistuu kesätarkastuksiin. Suomessa seurantaa koordinoi Metsähallituksen luontopalvelut ja sen henkilökunta tekee sekä talvi- että kesätarkastuksia. Kesätarkastuksiin osallistuu myös vapaaehtoisia. Seurannan tulokset tallennetaan Rovbaseen johon kerätty myös kaikki vanhempi seurantatieto.

Aineisto on hallinnon ja tutkimuksen käytössä, mutta se ei ole yleisölle avointa salassa pidettävän aineiston vuoksi. Norjan Miljødirektorat, Ruotsin Naturvårdsverket ja Suomessa Metsähallitus ohjaavaa aineiston käyttöä.



Kuva 14. Naalipesät Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa

12 Seurantamenetelmä

Seurantamenetelmä on kuvattu ohjeessa, joka on julkaistu sähköisenä (linkki alla), katso myös Tovmo ym. (2016), jossa menetelmä on kuvattu tarkemmin.

Linkki ohjeeseen norjaksi:

<https://www.nina.no/Våre-fagområder/Arter/Fjellrev/Overvåkingsprogrammet-for-fjellrev/Instrukser>

Linkki ohjeeseen ruotsiksi:

<https://www.naturvardsverket.se/globalassets/media/publikationer-pdf/8800/978-91-620-8826-2.pdf>

Suomessa ei ole vahvistettua seurantaohjelmaa, mutta työssä seurataan Ruotsissa ja Norjassa käytössä olevaa ohjeistusta.

Kaikki seuranta-aineisto tallennetaan Rovbaseen (<https://rovbase30.miljodirektoratet.no/>).

Tietokantaan on nyt tallennettu Suomesta 119, Ruotsista 472 ja Norjasta 691 varmistettua naalinpesää (**kuva 14**). Kaikilla pesillä on yksilöllinen tunnus, josta selviää missä läänissä tai maakunnassa pesä on. Lisäksi kerrotaan millä tunturialueella pesä sijaitsee (**kuva 14** ja **taulukko 4**). Tunturialueiden nimet ovat samalla myös osapopulaatioiden nimiä. Pesien ominaisuudet kuvataan Tovmo ym. (2016) mukaisesti.

12.1 Naalinpesien tarkastus

Naalinpesät, jotka ovat olleet asuttuna viimeisen kymmenen vuoden aikana, ovat ensisijaisia tarkastettavia. Pesät tarkastetaan talvella 1.3–15.5 välisenä aikana ja kesällä 20.6–15.8 välisenä aikana, mutta yksittäisiä tarkastuksia voidaan tehdä muinakin aikoina.

Pesältä kirjataan ohjeistuksen mukaisesti pentueet (aikuisten ja pentujen määrä) ja jäljet sekä saalistähteet. Maastotyöntekijä tekee johtopäätökset, onko pesä käytössä (asumaton, aktiivinen pesä-vähän käytetty, aktiivinen pesä- paljon käytetty), jos mahdollista mikä laji (naali vai kettu) asuu pesässä ja onko pesässä poikasia (varmistettu pesintä, todennäköinen pesintä, epävarma pesintä tai ei pesintää). Pentue tulisi, jos mahdollista, varmistaa kuvaamalla. Jäljet, jotka viittaavat pentuihin, tulee kuvata, jos itse pentuja ei onnistuta kuvaamaan. Kaikki tarkastukset kirjataan Rovbaseen. Kettujen osalta seuranta ei ole kattavaa, ja niistä kirjataan vain ne havainnot, jotka tehdään naaliseurannan ohessa. Ohjeessa ja Tovmo ym (2016) enemmän pesätarkastuksista ja havaintojen tulkitsemisesta.

Tässä raportissa ovat mukana ne pentueet, jotka täyttävät kriteerit « Dokumentoitu pesintä» tai «Todennäköinen pesintä».

12.2 Kansalaisilta tulleet naalihavainnot

Norjassa kansalaisilta tulleista ilmoituksista on hyviä kokemuksia aiemmin tuntemattomien naaliesiintymien löytämisessä ja SNO, NINA ja Miljødirektorat saavat vuosittain runsaasti ilmoituksia naalihavainnoista tai uusista naalinpesistä. Ilmoitus naalin esiintymisestä uusilla alueilla tuleekin useimmin ensimmäisenä kansalaisten ilmoittamana. Norjassa satunnaiset havainnot tallennetaan Rovbaseen.

Ruotsissa ja Suomessa tulee muutamia ilmoituksia ja Ruotsissa ne kirjataan joko suoraan Rovbaseen tai Artportaaliin, josta ne tarkistuksen jälkeen siirtyvät Rovbaseen.

Suomessa yksittäiset naalihavainnot on toistaiseksi tallennettu Metsähallituksen tietokantaan.

12.3 Tietojen tarkistus ja korjaus

Ensimmäiseksi tietojen oikeellisuuden tarkastaa seurannan alueellinen vastuhenkilö. Hän on myös vastuussa, että kaikki tarkastukseen liittyvä työ (myös näytteiden kerääminen) tehdään annettujen ohjeiden mukaisesti. Kaikki tarkastustiedot tulee olla tallennettuna viimeistään lokakuun alussa. On tärkeää, että kaikki pesätarkastukset, DNA-näytteet, naalihavainnot ja kuolleina löydetyt naalit on raportoitu ajoissa Rovbaseen, jotta Metsähallitus NRM ja NINA voivat tarkistaa tiedot ja tehdä korjaukset vuosiraporttia varten. Tarkistuksella varmistetaan, että tiedot ovat oikein alueellisesti, sekä valtioiden ja koko Fennoskandian osalta.

12.4 Mallinnettu kanta-arvio

Perinteisesti kannan minikoko on arvioitu kertomalla pentueiden määrä kahdella ja tämä tulos on ollut varovainen arvio naalien määrästä. Vuodesta on 2019 on ollut käytössä malli, jota kutsutaan «pyynti/uudelleenpyyntimalliksi» ja se perustuu kerättyihin DNA-näytteisiin (Ulvund ym. 2019). Tähän malliin sekä pentuemäärien kehitykseen perustuen lasketaan alueelliset korjauskertoimet, joita käytetään arvioitaessa pentueisiin perustuvaa eri osapopulaatioiden kokoa. Saatu tulos esitetään kolmen vuoden keskiarvona, jotta tulos olisi vähemmän riippuvainen huonoista myyrä- sopulivuosista ja antaisi paremman kuvan naalikannan kehityksestä. Perusteellinen selvitys mallista on esitetty julkaisussa Wallén ym. (2020).

Pentueiden määrään ja norjalaiseen ”pyyntiudelleenpyynti” malliin perustuen kannan koko arvioidaan viidellä alueella Norjassa ja kolmella alueella Ruotsissa sekä lisäksi maakohtaisesti ja koko Fennoskandiaa koskien. Suomen kannan arviolle ei ole vielä riittäviä perusteita mutta Suomen pentueet on huomioitu arvioitaessa Pohjois-Ruotsin naalien määrää. Suomesta talvella 2023 kerätyissä DNA-näytteistä todettiin kymmenen eri naalia.

13 Tulokset

13.1 Pesätarkastukset 2023

13.1.1 Pesätarkastusten määrä

Yhteensä tehtiin 2530 pesätarkastusta (430 Suomessa, 926 Ruotsissa ja 1174 Norjassa) kaikkiaan 1136 eri pesällä (293 Suomessa, 329 Ruotsissa ja 514 Norjassa **kuva 15A ja B**). Vähän käytettyjä pesiä oli 100 ja naalin runsaasti käyttämiä pesiä (sisältää myös naaliparin tilapäisesti käyttämät pesät) yhteensä 226 (**kuva 15C ja taulukko 4**).

13.1.2 Pentueiden määrä 2023

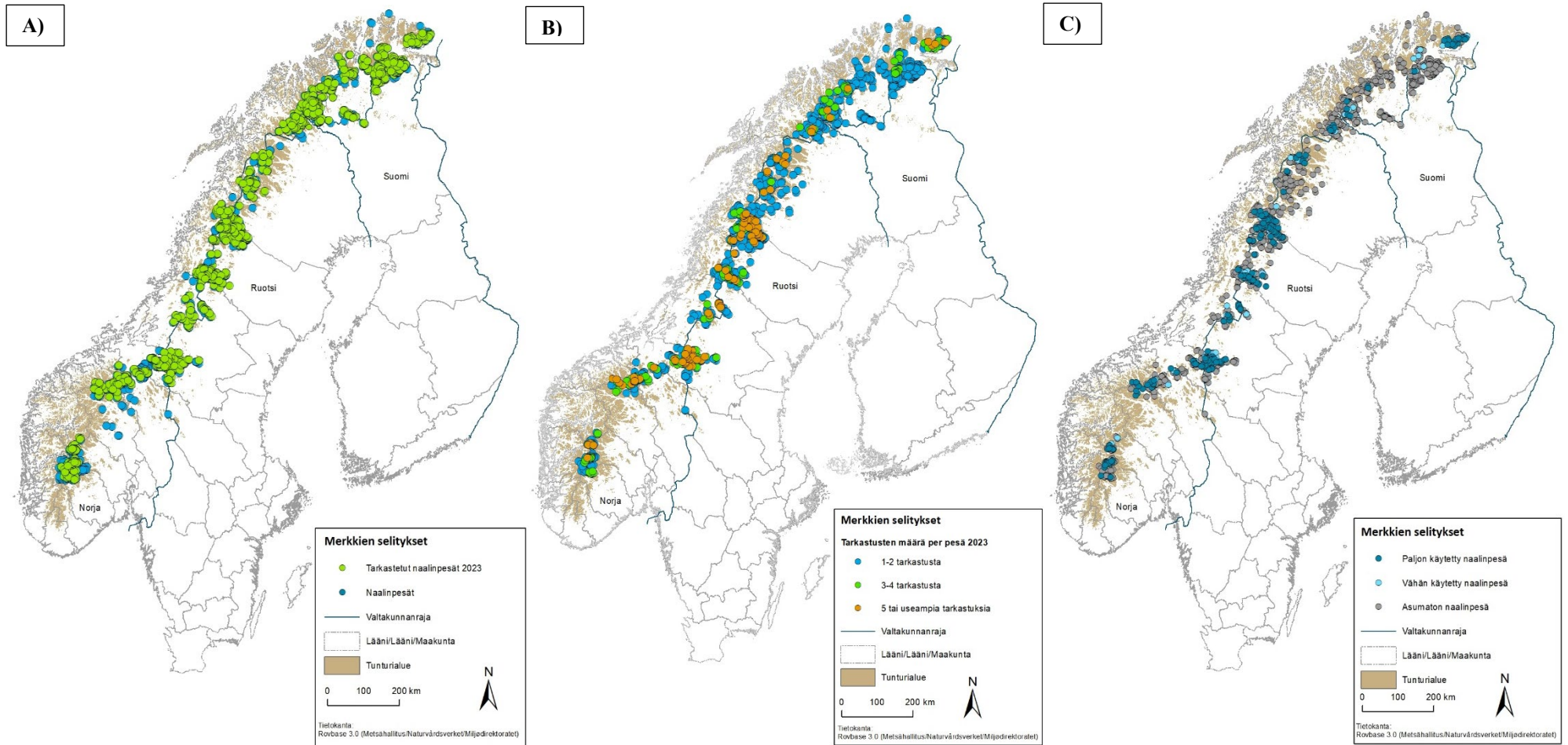
Vuonna 2023 todettiin Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa kaikkiaan 83 naalipentuetta. Neljä Suomessa, 40 Ruotsissa ja 39 Norjassa, joista 60 pentuetta oli valtioiden rajat ylittävillä tunturialueilla (kuva 16, taulukko 4). Pentueita oli kaikkiaan 18 eri tunturialueella Varangin niemimaalta pohjoisessa Hardangerviddalle etelässä (**kuva 16, taulukko 4**).

13.2 Naalihavainnot

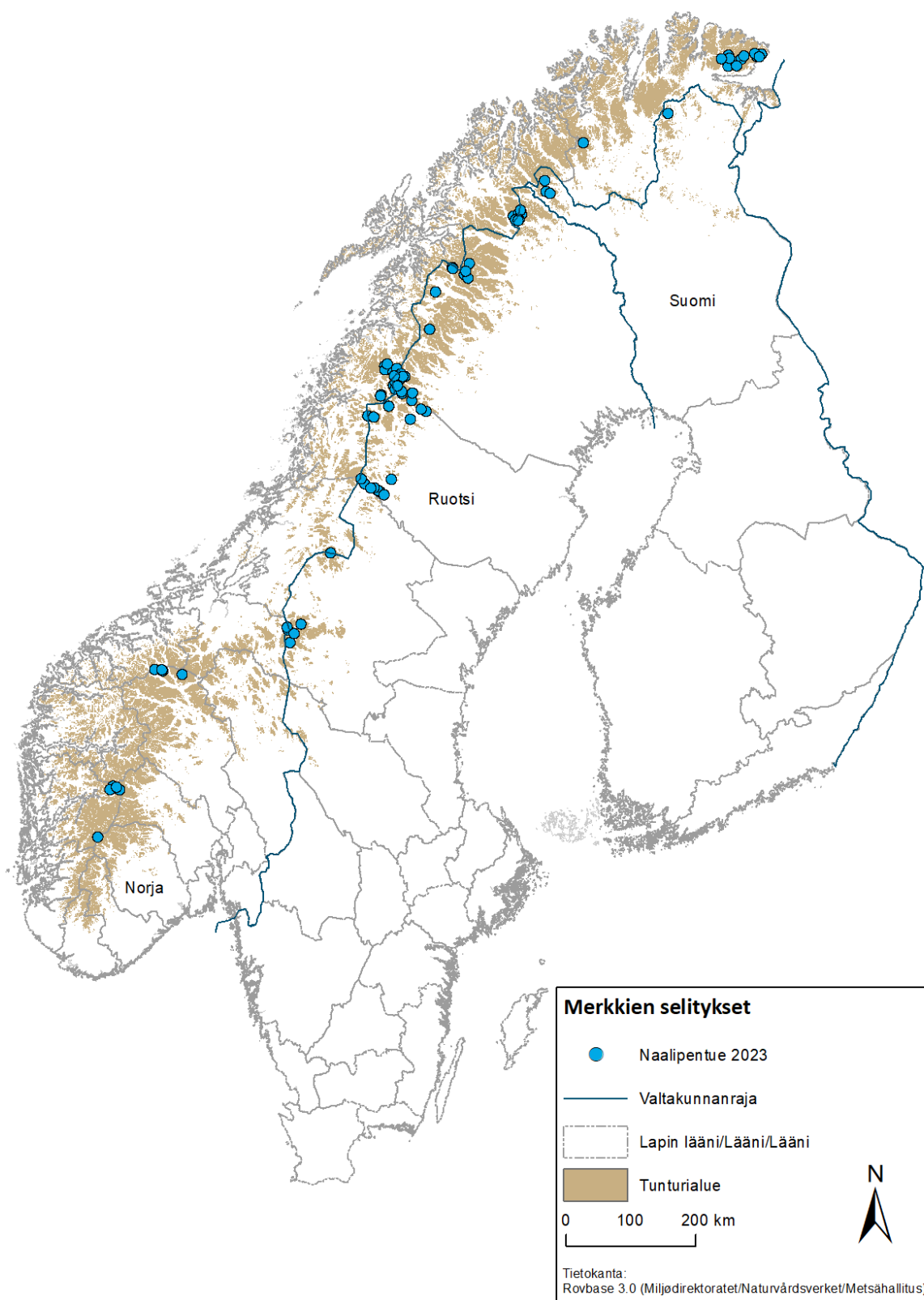
Yleisöltä tulleita havaintoja on tallennettu Rovbaseen (havaintokaudella (1.10.2022-1.10.2023) kaikkiaan 101 joista 88 Norjasta ja kymmenen Ruotsista. Suomessa ja Ruotsissa ei ole perinteisesti kiinnitetty niin paljoa huomiota yksittäisten havaintojen ilmoitukseen ja kirjaamiseen kuin Norjassa. Ruotsissa Artportaaliiin oli ilmoitettu 13 naalihavaintoa ja 12 niistä oli naaleja. Useimmat havainnot oli tehty opastetuilta naaliretkiltä tunnetuille naalialueille.

Vaikka useimmat varmistetuista havainnoista on tehty tunnetuilta naalialueilta niin viime vuosina niitä on kuitenkin tullut enenevässä määrin uusilta alueilta, joilta on vähän aiempia tietoja. Useat näistä alueista ovat sopivia naalille, ja ne tulee priorisoida tulevia töitä suunniteltaessa. Norjassa Naturoppsyn pyrkii mahdollisuuksien mukaan varmistamaan ilmoitetut naalihavainnot.

Ruotsissa liikkui syksyllä ja talvella 2022-2023 valkoinen naali Hudiksvallin ympäristössä. Lisäksi Dikanessissä naali jäi auton alle helmikuussa 2023 ja yksi naali kuvattiin Grövelsjön alueella Taalainmaalla. Tämä ei ole niinkään yllättävää koska lähellä Engerdalin alueella Norjassa oli pesintä vuonna 2022.



Kuva 15. A) Tunnetut naalipesät Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa (sininen piste ja vuonna 2023 (01.10.2022-30.09.2023.) tarkastetut pesät (vihreä piste) B) Pesät, jotka vuonna 2023 on tarkastettu 1–2 kertaa (sininen) 3–4 kertaa (vihreä) ja useammin (oranssi) C) Aktiiviset pesät Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa 2023.



Kuva 16. Naalipentueet Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa vuonna 2023.

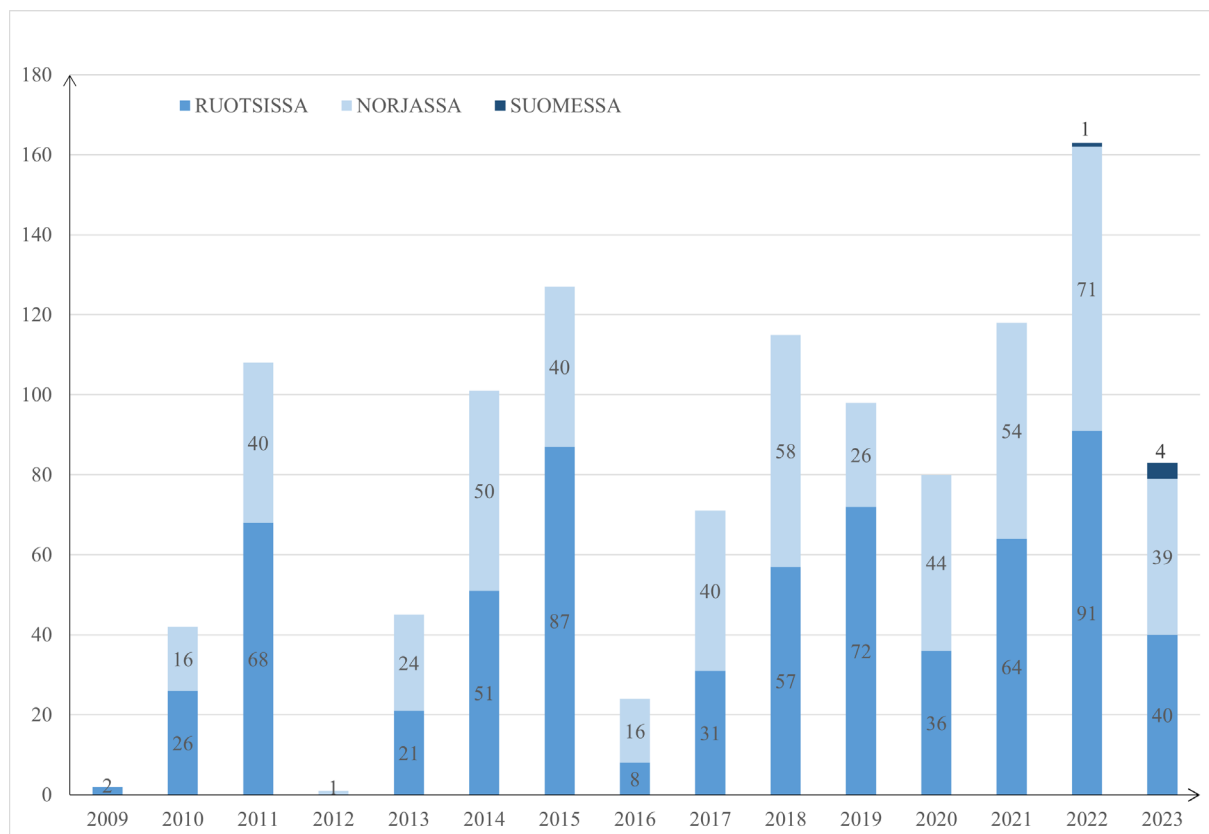
Taulukko 4. Yhteenveto tunnetuista naalinpesistä, pesätarkastuksista ja pentueista eri tunturialueilla Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa 2023. Katso kuva tunturialueista. Pentujen määrä on alueella havaittujen pentujen minimimäärä

Naaliseuranta 2023		Pesien määrä		Tarkastusten määrä			Pentueita			
Lapin lääni/Lääni/Lääni	Tunturialue	Naalin	Tarkastetut pesät	Talvi	Kesällä	Norja	Ruotsi	Suomi	Pentueita yhteensä	Pentujen määrä
Troms og Finnmark	Varangerhalvøya (N)	41	35	55	58	13	0	0	13	79
Troms og Finnmark	lfjordfjellet (N)	28	24	27	13	0	0	0	0	0
Suomi	Paistunturi (F)	17	52	42	55	0	0	1	1	8
Troms og Finnmark/Suomi	Anarjohka – Poyrisjarvi (N, F)	12	19	19	0	0	0	0	0	0
Troms og Finnmark	Porsanger vest (N)	38	20	22	0	0	0	0	0	0
Troms og Finnmark	Reisa nord (N)	37	34	50	17	1	0	0	1	5
Finland/Suomi	Kaldoarvi (F)	61	106	87	87	0	0	0	0	0
Troms og Finnmark/Norrbotn/Suomi	Reisa sør – Råsto – Kasivarsi (N, S, F)	119	167	175	46	0	4	3	7	41
Troms og Finnmark	Indre Troms (N)	27	21	37	6	3	0	0	3	11
Nordland/Norrbotn	Sitas – Kebnekaise (N, S)	39	15	44	20	0	6	0	6	30
Norrbotn	Padjelanta – Sarek (S)	50	28	41	15	0	2	0	2	3
Nordland/Norrbotn	Saltfjellet – Arjeplog (N, S)	93	60	126	84	7	10	0	17	64
Nordland/Västerbotten	Junkeren – Vindelfjällen (N, S)	122	102	104	134	2	6	0	8	25
Nordland/Västerbotten	Okstinden – Artfjellet/Artfjället (N, S)	18	12	25	8	1	1	0	2	9
Nordland/Trøndelag/Västerbotten/Jämtland	Børgefjell – Borgafjäll (N, S)	103	81	137	49	0	8	0	8	31
Trøndelag/Jämtland	Hestkjølen – Hotagen (N, S)	16	13	30	17	0	0	0	0	0
Trøndelag/Jämtland	Blåfjellet – Skjækerfjellet – Søsjo fjällen (N, S)	24	20	32	15	1	0	0	1	3
Trøndelag/Jämtland	Helags – Kjølifjellet/Sylane (S, N)	128	115	193	168	2	3	0	5	17
Trøndelag/Innlandet	Forollhogna (N)	42	16	21	5	0	0	0	0	0
Innlandet/trøndelag	Knutshø (N)	27	20	34	11	0	0	0	0	0
Trøndelag/Møre og Romsdal	Trollheimen (N)	3	1	1	0	0	0	0	0	0
Trøndelag/Møre og Romsdal/Innlandet	Snøhetta (N)	57	50	87	86	4	0	0	4	13
Innlandet/Møre og Romsdal	Reinheimen (N)	8	7	9	3	0	0	0	0	0
Innlandet	Rondane (N)	7	3	3	0	0	0	0	0	0
Vestland/Viken	Finse (N)	43	35	54	31	4	0	0	4	16
Vestland/Viken/Vestfold og Telemark	Hardangervidda (N)	132	79	99	47	1	0	0	1	2
Nord Norge	div områder* nord (N)	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Sør Norge	Eri alueilla pohjoisessa* (N)	11	0	0	0	0	0	0	0	0
Totalt	Totalt	1304	1136	1555	975	39	40	4	83	357

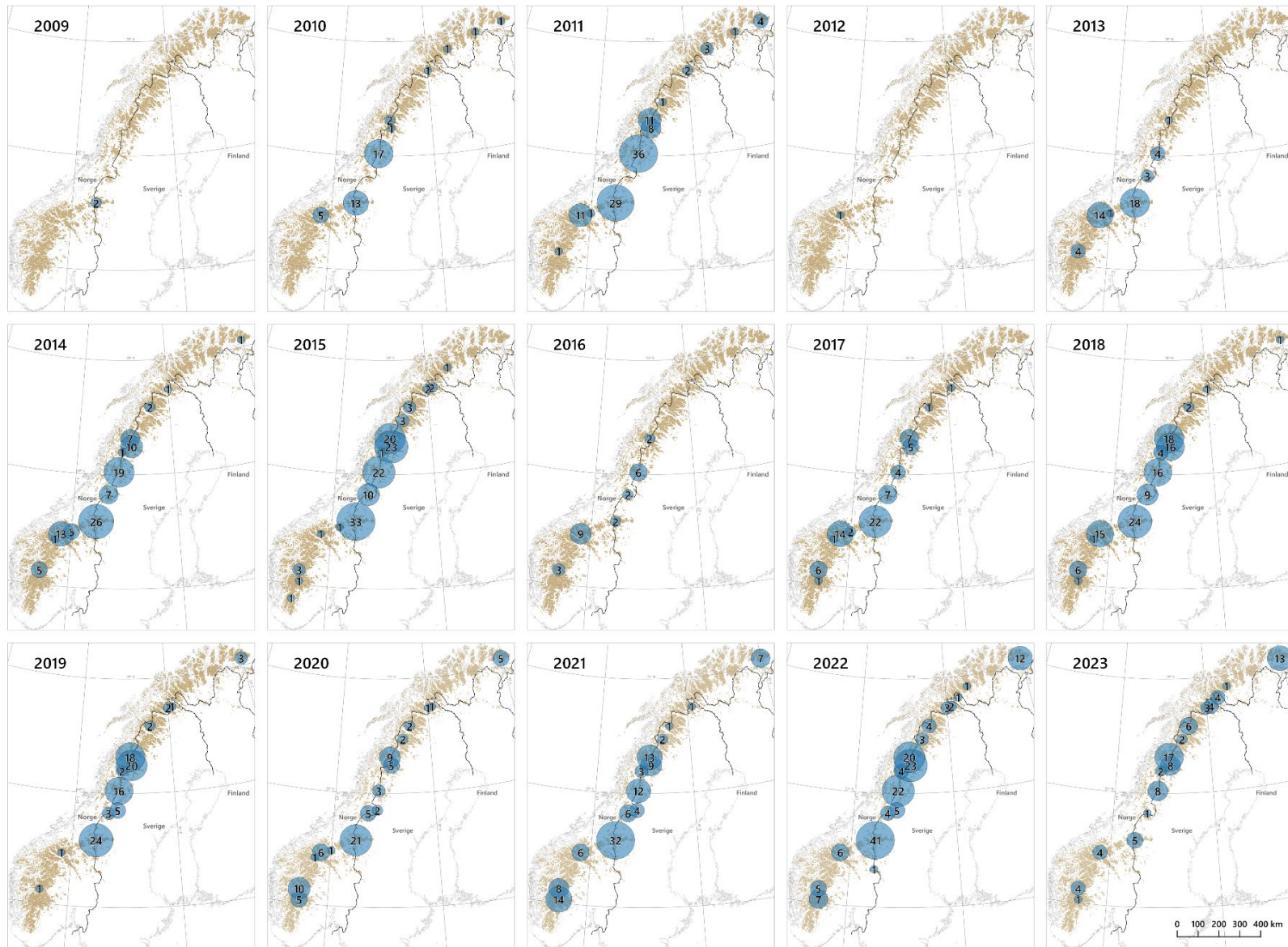
* Pesät ilman määriteltyä tunturialuetta Etelä- ja Pohjois-Norjassa

13.3 Pentueiden määrä viimeisen 15 vuoden aikana

Kuva 17 ja 18 yhteenvero pentueista Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa viimeisen 15 vuoden aikana (2009-2023).



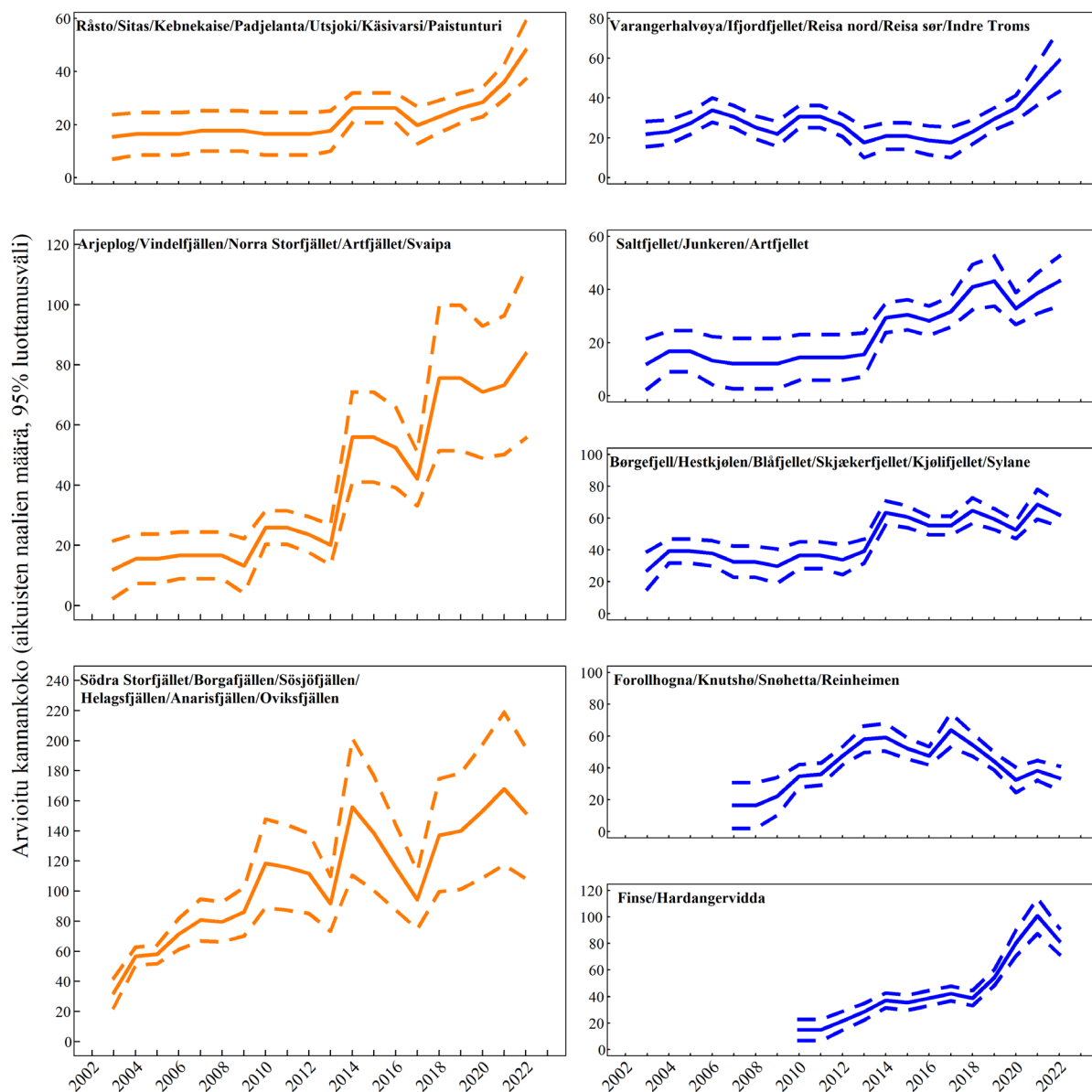
Kuva 17. Pentueiden määrä Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa 2009-2023.



Kuva 18. Naalipentueet viidentoista (2009-2023) viimeisen vuoden aikana Norjassa, Ruotsissa ja Suomessa.

13.4 Naalikannan koko

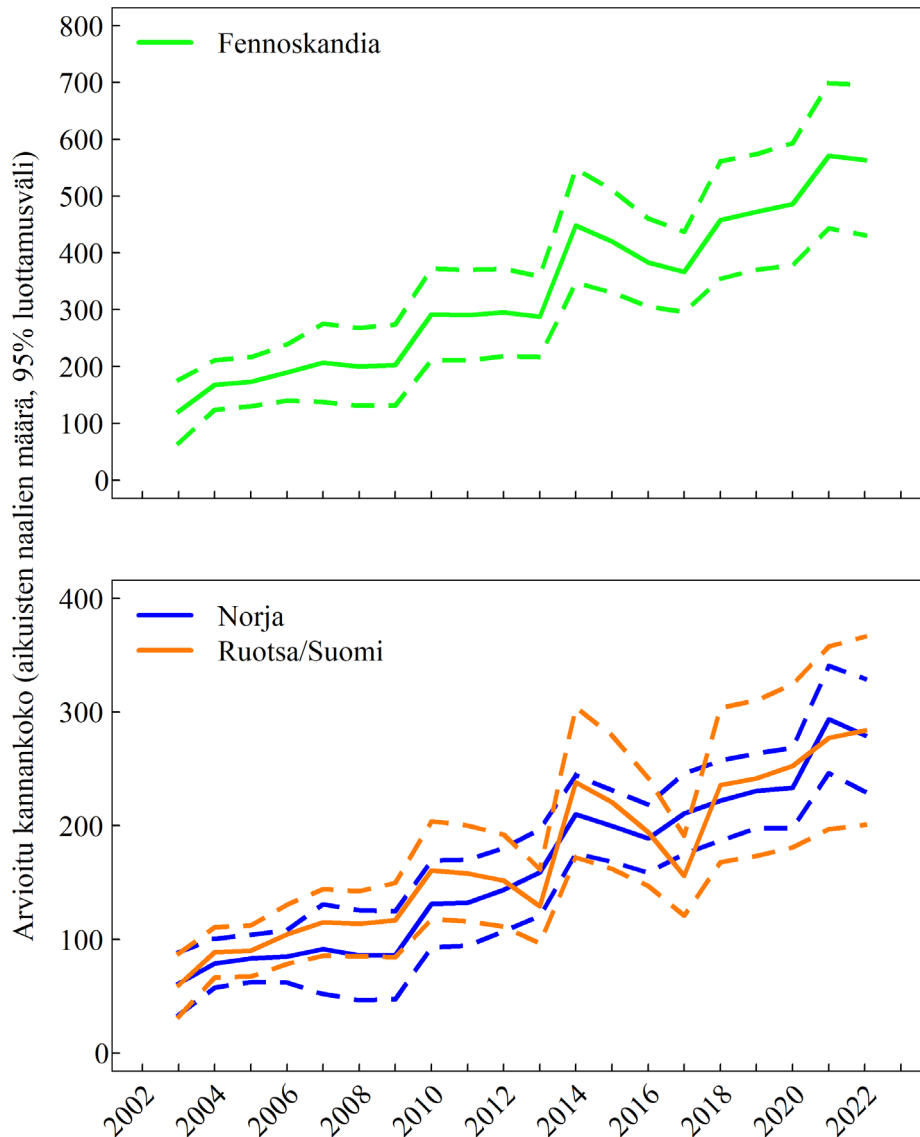
Alueelliset arviot osoittavat kannan kasvua kaikilla eteläisimmillä alueilla viimeisen 10–15 vuoden aikana ja viimeisen kolmen vuoden aikana myös pohjoisemmilla alueilla (kuva 19). Kannan kasvu on edelleen seurausta hyvästä kehityksestä Ruotsin ja Norjan eteläisimmissä ja keskisissä osissa ja Norjassa erityisesti naalin paluusta Hardagerviddan ja Finsen alueille. Kahden viimeisen vuoden aikana on myös Fennoskandian pohjoisosien naalikanta kasvanut ilahduttavasti.



Kuva 19. Arvioitu kannankoko (aikuisia naaleja, 95 % luottamusväli) kolmella alueella Ruotsissa ja viidellä alueella Norjassa vuosina 2002–2023. Mitkä tunturialueet sisältyvät kuhunkin alueeseen on esitetty erillisessä kuvassa. Arvio on kolmen viimeisen vuoden liukuva keskiarvo ja jakso 2021–2023 näkyy vuoden 2022 kohdalla.

Kahdella alueella Ruotsissa (**kuva 19**) arvio on epävarma verrattuna norjalaisiin alueisiin. Tämä johtuu siitä, että mallissa käytetään vain Norjasta kerättyjä DNA-näytteitä eikä ruotsalaisia näytteitä ole voitu käyttää.

Kolmen viimeisen vuoden (2021–2023) kannanarvio on Ruotsissa, mukaanluettuna Suomi, 284 (201–367 95 % luottamusväli), Norjassa 280 (230–330 95 % luottamusväli) ja yhteensä 564 (431–696 95 % luottamusväli) aikuista lisääntymiskykyistä naalia koko Fennoskandiassa (**Kuva 20**).



Kuva 20. Arvioitu kannankoko (95 % luottamusväli) Norjassa ja Ruotsissa/Suomessa ja yhteensä Fennoskandiassa vuosina 2002–2023. Arvio on kolmen vuoden liukuva keskiarvo ja ajanjakso 2021–2023 kertoo vuoden 2022 tilanteen.

Tänä vuonna malli vastaa Norjassa hyvin «pyynti/uudellenpyynti» mallin tulosta. Mallin mukaan vuosien 2021–2023 keskimääräinen kannan koko oli 303 (277–336) 95 % luottamusväli) lisääntymiskykyistä aikuista naalia (Eide ym. 2022).

14 Pohdintaa

14.1 Naalin tilanne

Suomessa, Ruotsissa ja Norjassa tehdyissä seurannoissa todettiin tänä vuonna vähän pentueita. Yhteensä 83 pentuetta ja pentuja todettiin vähintään 357. Viiden viimeisen vuoden aikana pentueita on todettu yhteensä 542. Ilahduttavaa on myös Suomen naalikannan kasvu, Suomessa varmistettiin ensimmäinen pentue vuonna 2022 sitten vuoden 1996 jälkeen ja tänä vuonna pentueita oli neljä. Viiden viimeisen vuoden aikana on ollut yhteensä 542 pentuetta.

Kannankehitys Fennoskandiassa on ollut hyvä ja kanta on kasvanut 2000-luvun alun 40–60 yksilöstä (Angerbjörn ym. 2013) 564 aikuiseen naalin. Vaikka tämä vuosi oli pesintöjen suhteen huono niin eteläisimmissä populaatioissa kanta kasvaa erityisesti niissä populaatioissa, joissa tehdään tehokkaita suojelutoimia. Näillä alueilla tapahtuneen kannan kasvun seurauksena naalit ovat asuttaneet useita uusia alueita, joilta naalit ovat puuttuneet kauan aikaa (**kuva 18**), ja samalla vanhojen osapopulaatioiden välialueiden asuttaminen on lisännyt naalien vaelluksia alueelta toiselle (Hemphill ym. 2020, Wallén ym. 2022, Eide ym. 2022).

Tänä vuonna todettiin Ruotsissa ainakin yksi naali uudella alueella selvästi nykyisen levinneisyysalueen eteläpuolella Taalainmaalla. On mahdollista, että naalit asettuvat alueelle, kun myyrä- ja sopulitilanne paranee. Jo aiemmin pienet välialueet on todettu tärkeiksi yhdistämään vanhoja ydinalueita (Ulvund ym. 2020, Wallén ym. 2021). Luultavasti lisäruokinnan vähentämisen ja Interreg projektin «Felles Fellrev» päätymisen seurauksena Snöhettan alueen naalien määrä on pienentynyt neljän viimeisen vuoden aikana (Eide ym. 2022), ja tämä voi vaikuttaa kielteisesti näiden kolmen osapopulaatio välisiin yhteyksiin.

Tämän vuoden 83 pentueesta 60 oli Suomen, Ruotsin ja Norjan rajaseuduilla, Raja-alueilla on neljä varsin yhtenäistä tunturialuetta (Helags–Kjølifjellet/Sylane, Børgefjell–Borgafjäll, Junkeren–Vindelfjällen ja Saltfjellet–Arjeplog), nämä ovat yhteydessä pienempien tunturialueiden välityksellä (Hemphill ym. 2020, Wallén ym. 2022, **kuva 16**). Tänä vuonna pesinnät onnistuivat hyvin vain pohjoisessa. Koska vuosi 2022 oli ennätysellisen hyvä, oli odotettavissa, että tänä vuonna pesintätulos on huonompi mutta tulevat vuodet ovat jälleen parempia. Vaikka pesintätulos oli eteläisillä alueilla huono DNA-analyysit osoittavat, että erityisesti Norjan puolella näille alueille saapui runsaasti uusia naaleja.

Pohjoisempana pentueita oli hyvin kymmenellä eri tunturialueella ja Saltfjellet–Vindelfjällen ja Varangin välillä oli kaikkiaan 58 pentuetta, joista pohjoisimpana Varangin niemimaalla 13 pentuetta (**kuva 16**). Hyvä kehitys on seurasta hyvästä ravintolanteesta, Interreg Nord hankkeissa «Felles Fellrev Nord I ja II» tehdyistä suojelutoimista sekä Reisan alueelle (2021 ja 2022, yhteensä 37 naalia) sekä Varangin niemimaalle (2018–2020 yhteensä 67 naalia) tehdyistä vapautuksista. DNA-näytteet ja riistakamerakuvat ovat osoittaneet, että vapautetut naalit ovat vahvistaneet pieniä osapopulaatiota Suomen, Ruotsin ja Norjan raja-alueella.

Suomesta kerätyistä DNA-näytteistä todettiin vuonna talvella 2023 neljä vuonna 2022 vapautettua naalia ja yksi vuonna 2021 vapautettu naali. Kaksi vapautettua naarasta tuottivat myös pentuja Suomessa. Tämä korostaa kuinka tärkeää on vapauttaa naaleja myös pohjoisille alueille. Viimeinen varmistettu naalipesintä ennen tätä vuotta oli Suomessa 1996 ja sen jälkeen vuoteen 2021 asti vain yksittäisiä havaintoja naaleista. Pesintöjen lisäksi Suomessa oli useita pesiä, joita naalit asuttivat eri mittaisia aikoja.

Naalinpentueiden alueellinen jakautuminen on lähes aina yhteydessä myyrien- ja sopulien esiintymiseen. Siksi ei ole yllättävää, että Suomen, Ruotsin ja Norjan pohjoisissa alueilla, jolla oli myyrien ja sopulien huippuvuosi, oli myös ennätysellisen paljon naalipentueita (SNO, Heikki Henttonen, Rolf A. Ims ja Dorothee Ehrich *pers.*), Useilta pesiltä löytyi merkkejä syödyistä sopuleista.

Etelämpänä sopulien määrä romahti edellisen vuoden huipun jälkeen. a (Nina E. Eide, kamerapyydykset, julkaisematon), Tehokas ja jatkuva lisäruokinta, tekee naalit vähemmän riippuvaisiksi myyristä ja sopuleista. Tämä on havaittu useilla alueilla, joilla pentuja on syntynyt yhtäjaksoisesti 8–9 vuoden ajan (Ulvund ym. 2020, 2021).

Fennoskandian naalikannan kehitys on positiivista. Lisääntynyt naalien liikkuminen alueiden välillä lisää geneettistä monimuotoisuutta (Hemphill ym. 2020, Wallén ym. 2022), ja samalla osapopulaatioiden vakautta ja elinvoimaisuutta sekä pienentää paikallisten sukupuuttojen riskiä (Loison ym. 2001).

Kaikki Fennoskandian, ja erityisesti pohjoisosan osapopulaatiot Västerbottenin ja Varangin niemimaan välillä, ovat edelleen liian pieniä, eivätkä ne ole elinkelpoisia ilman suojelutoimia. Uusimmat norjalaiset tutkimukset osoittavat, että todellinen lisääntyvä naalikanta on pienempi kuin “pyynti/uudelleenpyyntimenetelmän” kanta-arvio (Ulvund ym. 2023). Siksi suojelutoimia tuleekin jatkaa koko Fennoskandiassa ja lisätä, jos kannan kehitys hidastuu.

14.2 Huomioita seurantatyöstä

Koska seurantaa on tehty jo vuosien ajan ja ohjeistus sekä työn koordinointi on hyvin järjestetty, se on sujunut pääosin toivotulla tavalla.

Ruotsissa tämä seitsemäs vuosi, kun seurantaa tehtiin samalla tavalla Norjan kanssa. Seurantaa on tehnyt useita eri toimijoita ja vaikka työn tavoite oli kaikilla sama, aiheutui siitä kuitenkin pieniä ongelmia ennen kaikkea tietojen tallentamisessa Rovbaseen. Tiedot ovat kuitenkin tarpeeksi luotettavia naalien määrän arvioimiseksi, vaikka pesiltä kerätty tiedon laatu vaihtelee. Tällä ei kuitenkaan ole merkitystä raportin kannalta.

Norjassa seuranta toteutui suunnitellulla tavalla

Tämä on toinen vuosi, kun Suomi oli mukana kolmen maan yhteisessä raportissa. Edelleen raportoinnissa oli pieniä ongelmia, jotka johtuivat pesätarkastusten puutteellisesta kirjaamisesta maastossa ja tietojen tallentamisesta Rovbaseen. Metsähallitus lisää maastotyöntekijöiden koulutusta liittyen sekä maastotyöhön että Rovbaseen käyttöön,

Tavoite on, että kaikki tieto tallennetaan säännöllisesti Rovbaseen (myös asumattomien pesien tarkastukset) ja tarkistukset tehdään samalla tavalla kaikissa kolmessa maassa. Näin toimien raportissa esitetty seurantatulokset kertoo luotettavasti naalikannan kehityksestä ja tilanteesta sekä koko Fennoskandiassa että alueellisesti.

15 Viitteet

- Angerbjörn, A., Eide, N.E., Dalén, L., Elmhagen, B., Hellström, P., Ims, R.A., Killengreen, S., Landa, A., Meijer, T., Mela, M., Niemimaa, J., Norén, K., Tannerfeldt, M., Yoccoz, N.G. & Henttonen, H. 2013. Carnivore conservation in practice: replicated management actions on a large spatial scale. *Journal of Applied Ecology* 50: 59–67.
- ArtDatabanken. 2020. Rödlistade arter i Sverige 2020. ArtDatabanken SLU, Uppsala. Sweden.
- Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021. <https://www.artsdatabanken.no/rodlisteforarter/2021>
- Eide, N. E., Ulvund, K., Rød-Eriksen, L., Sandercock, B. Jackson, C., Kleven, O. & Flagstad, Ø. 2022. Fjellrev i Norge 2022. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2200. Norsk institutt for naturforskning.
- Hemphill, E.K., Flagstad, Ø., Jensen, H., Norén, K., Wallén, J., Landa, A., Angerbjörn, A. and Eide, N.E. 2020. Genetic consequences of conservation action: restoring the arctic fox (*Vulpes lagopus*) population in Scandinavia. *Biological Conservation* 248:108534.
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (eds.) 2019. The 2019 Red List of Finnish Species. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 p.
- Loison, A., Strand, O. & Linnell, J.D.C. 2001. Effect of temporal variation in reproduction on models of population viability: a case study for remnant arctic fox (*Alopex lagopus*) populations in Scandinavia. *Biological Conservation* 97: 347–359.
- Miljødirektoratet & Naturvårdsverket. 2017. Handlingsplan for fjellrev/Åtgärdsprogram för fjällräv (*Vulpes lagopus*), Norge-Sverige 2017–2021. M-794. 46 s.
- 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. Norsk Institutt for Naturforskning.
- Ulvund, K., Wallén, J. & Eide, N.E. 2020. Övervakning av fjellrev i Norge og Sverige 2020/Inventering av fjällräv i Norge och Sverige 2020. Bestandsstatus for fjellrev i Skandinavia/Bestandsstatus för fjällräv i Skandinavien 2-2020. Norsk institutt for naturforskning (NINA) og/och Naturhistoriska riksmuseet (NRM).
- Ulvund, K., Eide, N.E., Sandercock, B.K., Kleven, O. & Flagstad, Ø. 2021. Fjellrev i Norge 2021. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2058. Norsk institutt for naturforskning.
- Ulvund, K., Flagstad, Ø., Rød-Eriksen, L., Arntsen, L.G., Birkeland, L.E., Jackson, C., Kleven, O., Sandercock, B.K., & Eide, N.E. 2023. Fjellrev i Norge 2023. Resultater fra det nasjonale overvåkingsprogrammet for fjellrev. NINA Rapport 2344. Norsk institutt for naturforskning
- Wallén, J., Norén, K., Angerbjörn, A., Eide, N. E., Landa, A. & Flagstad, Ø. 2022. Context-dependent demographic and genetic effects of translocation from a captive breeding project. *Animal Conservation*. doi:10.1111/acv.12831
- Wallén, J., Ulvund, K., Sandercock, B., Flagstad, Ø. & Eide, N.E. 2020. Inventering av fjällräv 2019/Övervakning av fjellrev 2019. Bestandsstatus för fjällräv i Skandinavien/Bestandsstatus for fjellrev i Skandinavia. 1–2020. Norsk institutt for naturforskning (NINA) og/och Naturhistoriska riksmuseet (NRM).
- Wallén, J., Ulvund, K., Sandercock, B. & Eide, N.E. 2021. Inventering av fjällräv i Sverige och Norge 2021 /Övervakning av fjellrev i Sverige og Norge 2021. Bestandsstatus för fjällräv i Skandinavien/Bestandsstatus for fjellrev i Skandinavia. 1–2021. Naturhistoriska riksmuseet (NRM) och/og Norsk institutt for naturforskning (NINA).

English Summary (Abstract)

Monitoring of the Arctic fox population has been ongoing in Norway, Sweden and Finland for decades. On behalf of the Norwegian Environment Agency in Norway and the Swedish Environmental Protection Agency, the monitoring of Arctic foxes in the two countries was coordinated from 2018 onwards. A joint instruction was developed for monitoring Arctic foxes in Norway and Sweden. The objective of harmonizing the monitoring was primarily to establish unambiguous methods that could provide a basis for robust population estimates of the transboundary Arctic fox population. From 2022, the monitoring results from Finland are also included. The monitoring programs in the three countries document population trends over time and are the most important basis for evaluating the conservation measures implemented to save the species in Fennoscandia.

In 2023, 83 litters of arctic foxes were documented in Fennoscandia, of which 39 were in Norway, 40 in Sweden and four in Finland. The litters were spread over 16 mountain areas from the Varanger peninsula in the north of Norway, to Hardangervidda in southern Norway. Of these, 60 of the litters were in 11 border areas between the three countries. The calculation based on the population model reveals that the Arctic fox population now counts 564 adult individuals (431 to 696, 95 % confidence interval) in the last three-year period (2021-2023).

The number of arctic fox litters and their litter sizes are known to follow the fluctuations in small rodent populations; few and small litters in bottom years, while there are many and large litters in rodent peak years. The geographical distribution of arctic fox reproductions in the summer of 2023 also reflects the occurrence of small rodents. The rise from 2022 continues in the northernmost fox populations in the distribution area, where there has continued to be a good supply of small rodents, even a peak year. Further south, on the other hand, there has been a crash of small rodents with few arctic fox litters as a result. This was to be expected as 2022 was somewhat of a peak year for the density of small rodents in these areas. Last winter, no arctic foxes from the Norwegian breeding program were released. On the other hand, the release that was made in Norway in 2021 and 2022 seems to have continued to contribute to increased activity, above all on the Finnish side, where this year there was a record number of litters, but the release has also strengthened the surrounding populations on the Norwegian and Swedish side.

The population development of arctic foxes in Fennoscandia has been overall very positive, going from only 40-60 individuals around the year 2000 to an estimated 564 adult individuals this year. This is despite 2023 being somewhat of a low year in terms of reproduction. From a longer perspective, there are clear advancements in most of the subpopulations that have intensive conservation measures. In recent years, monitoring has documented new establishments in several mountain areas. This shortens the distance between subpopulations, and we now observe more frequently that foxes move between these subpopulations. However, all subpopulations in Fennoscandia are still considered too small to be viable in the long term, and as the report shows, the situation is most critical for the arctic fox in the north. There is a considerable distance between Saltfjellet-Junkerren/Vindelfjällen-Arjeplog and the Varanger Peninsula, and the six subpopulations that could connect these are all considerably small. It is important to maintain the intensity of efforts throughout the distribution in Fennoscandia and perhaps even consider reinforcing measures where population development seems to be slow.

Contact in Sweden: Johan Wallén, johan.wallén@nrm.se, Naturhistoriska riksmuseet (NRM)

Contact in Norway: Nina E. Eide, nina.eide@nina.no, Norsk institutt for naturforskning (NINA)

Contact in Finland: Tuomo Ollila, Tuomo.Ollila@metsa.fi, Metsähallitus (METSÄ)

ISSN 2704-0518 (dig.)

ISBN 978-82-426-5209-6 (dig.)

**KONTAKTINFO OCH
ANSVARIG
UTGIVARE I SVERIGE**

Adress:

Naturhistoriska riksmuseet
Box 50007
104 05 Stockholm
Telefon: +46-8-51954000

**KONTAKTINFO OG
ANSVARLIG
UTGIVER I NORGE**

Adresse:

NINA
Postboks 5685 Torgarden
7485 Trondheim
Telefon: +47-73 80 14 00
Internett: www.nina.no

**YHTEYSTIEDOT JA
VASTUULLINEN
KUSTANTAJA SUOMESSA**

Adress: Osoite

Metsähallitus

PL 94

01301 Vantaa, Puhelin

Telefon: +358-200-6394000

Internet: www.metsa.fi