

Bestandsovervåking av jerv 2018

Inventering av jerv 2018



Bestandsstatus for store rovdyr i Skandinavia
Bestandsstatus för stora rovdjur i Skandinavien

NR: 3
2018



Tovmo, M., Höglund, L. & Mattisson, J. 2018. Bestandsovervåking av jerv i 2018. Inventering av järv 2018. Bestandsstatus for store rovdyr i Skandinavia. Bestandsstatus för stora rovdjur i Skandinavien. 3-2018. 30 s.

Trondheim og Grimsö, oktober 2018

ISSN 2387-2950 (dig.)

ISBN 978-82-426-3294-4 (dig. utg)

RETTIGHETSHAVERE/RÄTTIGHETSINNEHAVARE

© Rovdata och Viltskadecenter, SLU

Publikasjonen kan siteres fritt med kildehenvisning/

Publikationen kan citeras fritt med källhänvisning

TILGJENGELIGHET/TILLGÄNGLIGHET

Åpen/Öppen

PUBLIKASJONSTYPE/PUBLIKATIONSTYP

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON/REDAKTION

Mari Tovmo og/och Linda Höglund

KVALITETSIKRER/ KVALITETSSÅKRAT AV

Jens Frank

ANSVARLIG SIGNATUR/ANSVARIG SIGNATUR

Jonas Kindberg

Jens Frank

OPPDRAKSGIVER/UPPDRAKSGIVARE

Miljødirektoratet i Norge og/och Naturvårdsverket i Sverige

OPPDRAKSGIVERS REFERANSE (Norge)

M-1119|2018

KONTAKTPERSON HOS OPPDRAGSGIVER/KONTAKTPERSON HOS UPPDRAGSGIVARE

Miljødirektoratet: Susanne Hanssen

Naturvårdsverket: Urban Johansson

FRAMSIDEFOTO/FOTO FRAMSIDA

Viltkamera, SNO

NØKKEWORD/NYCKELORD

Jerv, *Gulo gulo*, antall ynglinger, overvåking, bestandsutvikling, Skandinavia

Järv, *Gulo gulo*, antal förnygringar, inventering, populationsutveckling,

Skandinavien

KEY WORDS

Wolverine, *Gulo gulo*, monitoring, population trends, Scandinavia

KONTAKTINFO OG ANSVARLIG UTGIVER I NORGE

Adresse:

Rovdata

NINA

P.b. 5685 Torgarden

7485 Trondheim

Telefon: +47-73 80 16 00

Internett: www.rovdata.no

KONTAKTINFO OCH ANSVARIG UTGIVARE I SVERIGE

Adress:

Viltskadecenter

Grimsö Forskningsstation

Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU

730 91 Riddarhyttan

Telefon: 0581-920 70

Internet: www.slu.se/viltskadecenter

Innhold – Innehåll

Innhold – Innehåll.....	2
Abstract.....	3
Bestandsovervåking av jerv 2018.....	4
Sammendrag.....	5
1 Innledning.....	6
2 Materiale og metoder.....	7
2.1 Feltarbeid og vurderingskriterier	7
2.2 Bestandsestimering.....	7
3 Resultater	9
3.1 Antall ynglinger	9
3.2 Bestandsutvikling	11
3.3 Bestandsstørrelse.....	11
4 Diskusjon.....	13
5 Referanser.....	15
Inventering av jerv 2018.....	16
Sammanfattning	17
6 Inledning.....	18
7 Material och metoder.....	19
7.1 Fältarbete och bedömning.....	19
7.2 Metoder för populationsuppskattning	19
8 Resultat.....	21
8.1 Antal jervföryngringar.....	21
8.2 Bestandsutveckling.....	23
8.3 Populationsuppskattning	23
9 Diskussion.....	25
10 Referenser.....	27
11 VEDLEGG/BILAGOR.....	28
11.1 Vedlegg-Bilaga 1	28
11.2 Vedlegg-Bilaga 2	29
11.3 Vedlegg-Bilaga 3	30

Abstract

The Norwegian Environment Agency (Miljødirektoratet) and the Swedish Environmental Protection Agency (Naturvårdsverket) have co-developed standard methodology and guidelines for the monitoring of wolverines in Scandinavia, that have been implemented in both Norway and Sweden since 2014. To estimate size, and assessing trends, of the wolverine population in Scandinavia, wolverine reproductive areas (female territories) are annually surveyed during late winter and spring to register whether reproductions have occurred. The population size is estimated based on the number of wolverine reproductions that fulfil the criteria for Documented or Considered as certain reproduction. The monitoring of wolverine reproductions, and registration of data into the shared database Rovbase, is conducted by field staff from the County Administration Boards CAB (Länsstyrelserna) in Sweden and the Norwegian Nature Inspectorate (Statens Naturoppsyn) in Norway. In Sweden, the Sami villages (administrative units for reindeer herding) aid the CABs by reporting suspected den sites, which can then be evaluated in the field by CAB field personnel.

During the 2018 census a total of 181 wolverine reproductions were registered in Scandinavia, a 32% increase compared to 2017. Of these, 124 reproductions were found in Sweden and 57 in Norway. This corresponds to a 27,8% increase in Sweden and a 42,5% increase in Norway compared to 2017. The model used to estimate population size, i.e. extrapolate number of reproductions to adult individuals in the population, accounts for annual variation in reproductive success by using the average number of reproductions in the past three years. Based on the number of wolverine reproductions during the last three years (2016–2018), the Scandinavian population size is estimated to 890 adult wolverines, defined as 1-year old or older (95% CI = 728–1139), which is a slightly higher estimate for Scandinavia than last year. Of the 890 wolverines, 307 wolverines (95% CI = 252–398) are estimated to be in Norway and 583 wolverines (95% CI = 439–785) in Sweden. The Norwegian part of the population has thus decreased with 5% and the Swedish part of the population increased with 12% in comparison to the estimated population size in 2017.

Bestandsovervåking av jerv 2018



Sammendrag

Miljødirektoratet og Naturvårdsverket har utarbeidet felles retningslinjer og metodikk for overvåkingen av jerv som har vært gjeldende i både Norge og Sverige siden registrerings-sesongen 2014. Bestandsstørrelse og –utvikling for jerv i Skandinavia overvåkes ved registrering av ynglelokaliteter (revir) hvor det har blitt født ungekull i løpet av vårvinteren. Det gjøres en årlig beregning av bestandsstørrelsen som baseres på antall påviste ynglinger som er *Dokumentert* eller *Antatt sikre* ut i fra de felles skandinaviske overvåkingskriteriene. Jervynglingene overvåkes og registreres i Rovbase i hovedsak av feltpersonell fra Statens Naturoppsyn (SNO) i Norge og Länsstyrelsene i Sverige, som utfører feltkontrollene. På svensk side skjer registreringen i reinbeiteområdene i tett samarbeid med samebyene. De rapporterer mulige hilokaliteter til länsstyrelsens personell, som deretter kvalitetssikrer i felt.

I løpet av registrerings-sesongen 2018 ble det totalt registrert 181 ynglinger av jerv i Skandinavia, noe som tilsvarer en økning i antall ynglinger på 32 % sammenlignet med 2017. Av disse ble 124 ynglinger påvist i Sverige og 57 i Norge. I Sverige tilsvarer dette en økning på 27,8 % og i Norge en økning på 42,5 % sammenlignet med 2017. Det gjennomsnittlige antallet påviste jervynglinger de tre siste årene brukes som grunnlag for bestandsestimeringen fra antall ynglinger til antall voksne jerver i populasjonen. Modellen som brukes i bestandsestimeringen tar hensyn til at både årets og foregående års reproduksjoner påvirker størrelsen på bestanden. Basert på antall ynglinger i perioden 2016–2018 beregnes den skandinaviske bestanden i 2018 til 890 voksne jerver som er ett år eller eldre (95 % CI = 728–1139), noe som tilsvarer en populasjon som er litt høyere enn i fjor for Skandinavia som helhet. Av de 890 jervene utgjør anslagsvis den norske delen av bestanden 307 individer (95 % CI = 252–398), og 583 individer (95 % CI = 439–785) i den svenske delen av bestanden. Den norske delen av bestanden er redusert med 5 % og den svenske delen er økt med 12 % sammenlignet med bestandsestimatet for 2017.

1 Innledning

Overvåking av jerv gjennomføres årlig for å kunne følge utviklingen i jervbestanden, og tilpasse forvaltningen deretter. Fra og med registreringssesongen 2014 samarbeider Sverige og Norge om overvåkingen, blant annet gjennom en ny felles overvåkingsmetodikk, en felles database for registrering av overvåkingsdata, Rovbase (www.rovbase.no), samt et felles rapporteringssystem for allmennhetens rovviltobservationer, Skandobs (www.skandobs.no). Målet er at overvåking, rapportering og presentasjon skal gjøres på samme måte innenfor og mellom begge landene, og dermed gi sammenlignbare resultater for hele den skandinaviske populasjonen.

Länsstyrelserne i Sverige og Statens naturoppsyn (SNO) i Norge er ansvarlige for å gjennomføre feltregistreringene av store rovdyr i Skandinavia, og registreringene gjennomføres i samarbeid med næringsutøvere, allmennheten og Svenska Jägareförbundet. Länsstyrelserne og SNO har ansvar for å kvalitetssikre og kontrollere observasjoner av store rovdyr i felt, som rapporteres inn av de nevnte partene. De skal også registrere informasjonen fra registreringsarbeidet i Rovbase. Viltskadecenter (www.slu.se/viltskadecenter) har på oppdrag fra Naturvårdsverket ansvaret for å kvalitetssikre dataene på nasjonalt nivå i Sverige, mens Rovdata (www.rovdata.no) har tilsvarende rolle i Norge.

Bestandsovervåkingen av jerv er i første rekke rettet mot å dokumentere ungekull innenfor ynglelokaliteter i hele Skandinavia. Med ynglelokalitet menes et avgrenset område tilsvarende leveområdet (reviret) til en reproduserende jervetispe.

Viltskadecenter og Rovdata kvalitetssikrer respektive nasjonale data i Rovbase og sammenstiller antall jervynglinger på nasjonalt og skandinavisk nivå. Viltskadecenter og Rovdata har som oppdrag å kvalitetssikre at alle ynglelokalitetene som overvåkes og legges inn i Rovbase inneværende år oppfyller kriteriene for sin status. Ynglelokaliteter med status *Dokumentert* eller *Antatt sikker* krever også en særskilling fra nærliggende ynglelokaliteter i henhold til godkjente overvåkingskriterier.

I denne rapporten (som består av to identiske deler på hvert sitt språk) presenteres antall påviste ynglinger av jerv i Skandinavia vårvinteren 2018, samt en beregning av hvor mange voksne jerver på ett år eller eldre dette tilsvarer i bestanden før årets valper ble født.

2 Materiale og metoder

2.1 Feltarbeid og vurderingskriterier

Overvåkingen av jerv gjennomføres som en registrering der antall ynglelokaliteter (revir) hvor det har blitt født unger i løpet av vårvinteren, og i de fleste tilfeller hiets plassering påvises. Fra og med registreringssesongen 2014 gjennomføres overvåkingen etter en felles skandinavisk overvåkingsmetodikk, utarbeidet av Naturvårdsverket i Sverige og Miljødirektoratet i Norge. Metodikken beskrives i detalj i instruksjer og faktablad som omhandler registrering, kvalitetssikring i felt og fastsettelse av antall ynglinger (Naturvårdsverket & Rovdata 2013a, b, 2014). Instruksjoner og faktablad er tilgjengelig på www.naturvardsverket.se og på www.rovdata.no.

Overvåkingen av jerv gjennomføres i hovedsak ved besøk av feltpersonell ved hilokaliteter i løpet av vinterperioden 1. februar–31. mai, med eventuelle barmarkskontroller på hiplassene fram til og med 31. juli. Feltarbeidet utføres i henhold til en prioritetsordning som beskrives i *Instruksjonen for vurdering av jervynglinger*. Alle tidligere ynglelokaliteter som har hatt en yngling kategorisert som *Dokumentert* eller *Antatt sikker* minst en gang i løpet av de 10 siste årene skal besøkes. Søk etter nye ynglelokaliteter samt sporaktivitet og biologisk materiale for DNA-analyser gjøres i områder med regelmessig aktivitet av jerv, i områder der observasjoner av jervaktivitet er gjort tidligere år, og i områder der man kan forvente seg etablering av jerv. Nye ynglelokaliteter lokaliseres både gjennom feltpersonellens eget arbeid, rapporter fra reindriftsutøvere og allmenheten sine innrapporteringer til feltpersonellet f.eks. via Skandobs. Rapporter fra reindriftsnæringen og allmenheten som vurderes å kunne bidra med ny informasjon kvalitetssikres og dokumenteres av länsstyrelsens og SNO-personell i felt. Informasjon om feltinnsatsen og de data som samles inn under feltarbeidet registreres inn i den felles databasen Rovbase. På norsk side har SNO-personell i løpet av vårvinteren 2018 utført 1211 besøk i 254 tidligere kjente eller nye ynglelokaliteter for jerv og avsøkt omkring 117 002 km, i hovedsak på snøskuter (**vedlegg 1**, Tovmo & Mattisson 2018). I Sverige har länsstyrelsens feltpersonell besøkt 331 tidligere kjente eller for året nye ynglelokaliteter for jerv. Data på totalt antall besøk og søksinnsats har ikke blitt sammenstilt på svensk side da den virkelige innsatsen ikke fremkommer uten at samebyenes arbeid registeres. Derimot sammenstilles länsstyrelsens søksinnsats i **vedlegg 2**.

I overvåkingsinstruksene (Järv: Instruksjon för fastställande av för yngning og Järv: Inventering av för yngningslokaler, Naturvårdsverket & Rovdata 2013a, 2014) framgår det hvilke kriterier som må oppfylles for at en ynglelokalitet skal kunne vurderes som *Dokumentert* eller *Antatt sikker*. Alle ynglelokaliteter som er registrert i Rovbase og som oppfyller kriteriene for *Dokumentert* eller *Antatt sikker* ligger til grunn for resultatene som presenteres i denne rapporten. I overvåkingen av jerv finnes det flere ulike kriterier for vurdering av kategoriene *Dokumentert* eller *Antatt sikker*. Ynglelokaliteter hvor det ikke er gjort observasjoner som oppfyller kriteriene for *Dokumentert* eller *Antatt sikker*, eller som på grunn av mangler i dokumentasjon eller feltarbeid er vanskelig å vurdere får statusen *Usikker*, *Ingen yngling* eller *Kan ikke vurderes* og rapporteres ikke her.

2.2 Bestandsestimering

Overvåkingen av jerv tar utgangspunkt i feltkontroller på hilokaliteter hvor antall ynglinger påvises. For å beregne hvor stor jervbestanden er må antall ynglinger regnes om til antall individer. Omregningen fra antall ynglinger til antall individer gjøres ved bruk av en populasjonsmodell (Landa mfl. 1998) som bruker gjennomsnittlig antall ynglinger de tre siste årene. For å beregne populasjonsstørrelse ut fra antall ynglinger er det nødvendig med kunnskap om hvor stor andel av de voksne tispene som yngler hvert år (62 %), ved hvilken alder de yngler første gang (5 % som 2-åringer, 60 % som 3-åringer, 29 % som 4-åringer og 6 % som 5-åringer), og hvor stor andel av populasjonen som er tisper (57 %). Tallene i parentes er de som brukes i modellen, og baserer seg på data fra forskning på merkte jerver i Sarek og fra DNA-overvåking i Norge (Brøseth mfl. 2010, Persson & Brøseth 2011). I modellen brukes gjennomsnittlig antall ynglinger de tre siste årene for å gi et mer korrekt mål på populasjonsstørrelsen, da ett enkelt år med lav, eller høy, reproduksjon ikke (nødvendigvis) tilsvarer en nedgang, eller oppgang, i den voksne populasjonen.

Bestandsberegningene baseres utelukkende på påviste ynglinger, dvs. at det ikke gjøres noen korrigeringer for f.eks. områder med dårlig dekning eller hvor ofte matlager forveksles med ynglinger og omvendt. Vi har i dag ikke tilgjengelige data som gjør dette mulig.

3 Resultater

3.1 Antall ynglinger

I Skandinavia ble det påvist 181 ynglinger av jerv i 2018. Av disse ble 124 ynglinger (69 %) påvist i Sverige og 57 ynglinger (31 %) i Norge (**figur 1, tabell 1**).

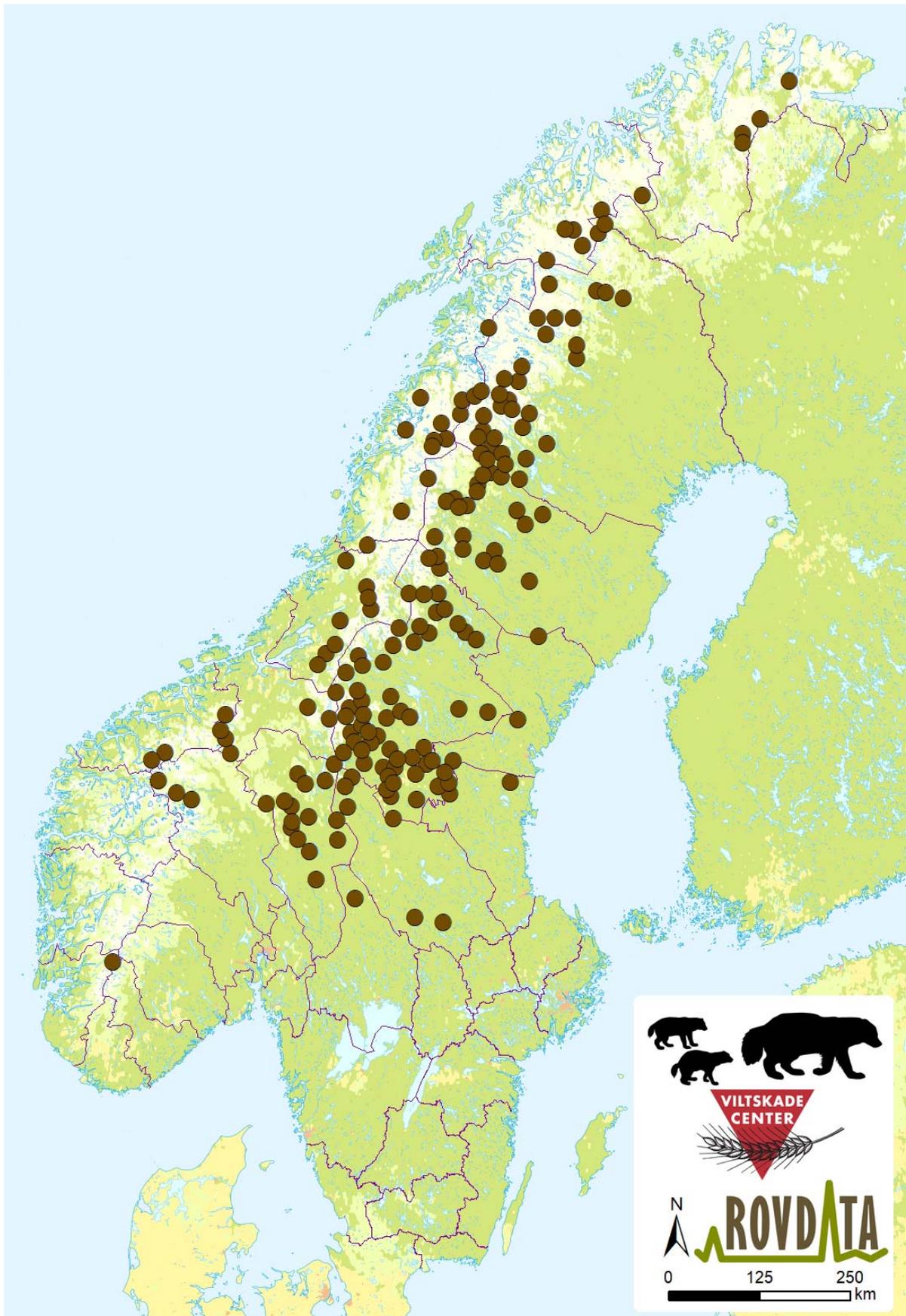
I Sverige oppfylte 76 ynglelokaliteter kriteriene for *Dokumentert* yngling, mens 48 oppfylte kriteriene for *Antatt sikker* yngling. I Norge oppfylte 35 ynglelokaliteter kriteriene for *Dokumentert* yngling, mens 22 oppfylte kriteriene for *Antatt sikker* yngling (**tabell 2**). For mer detaljert informasjon om ynglere registreringene på jerv i Norge i år henvises til den nasjonale rapporten (Tovmo & Mattisson 2018).

Tabell 1. Antall påviste ynglinger av jerv i ulike län og forvaltningsregioner i 2016–2018. Svenske län i det nordre rovdyrforvaltningsområdet er markert med (N) og län i det midterste rovdyrforvaltningsområdet med (M) etter länsnavnet.

Forvaltningsregion/län	Antall 2016	Antall 2017	Antall 2018
Norge	50	40	57
Region 1	0	1	1
Region 2	0	0	0
Region 3	7	6	3
Region 4	0	0	0
Region 5	8	8	15
Region 6	11	7	17
Region 7	10	9	11
Region 8	14	9	10
Sverige	58	97	124
Norrbottnen (N)	11	36	35
Västerbotten (N)	16	18	22
Jämtland (N)	25	34	56
Västernorrland (N)	2	2	2
Dalarna (M)	3	5	6
Gävleborg (M)	0	0	2
Värmland (M)	1	2	1
Totalt	108	137	181

Tabell 2. Fordeling av påviste ynglinger av jerv som har oppfylt kriteriene for status *Dokumentert* og *antatt sikker* i Skandinavia i 2018.

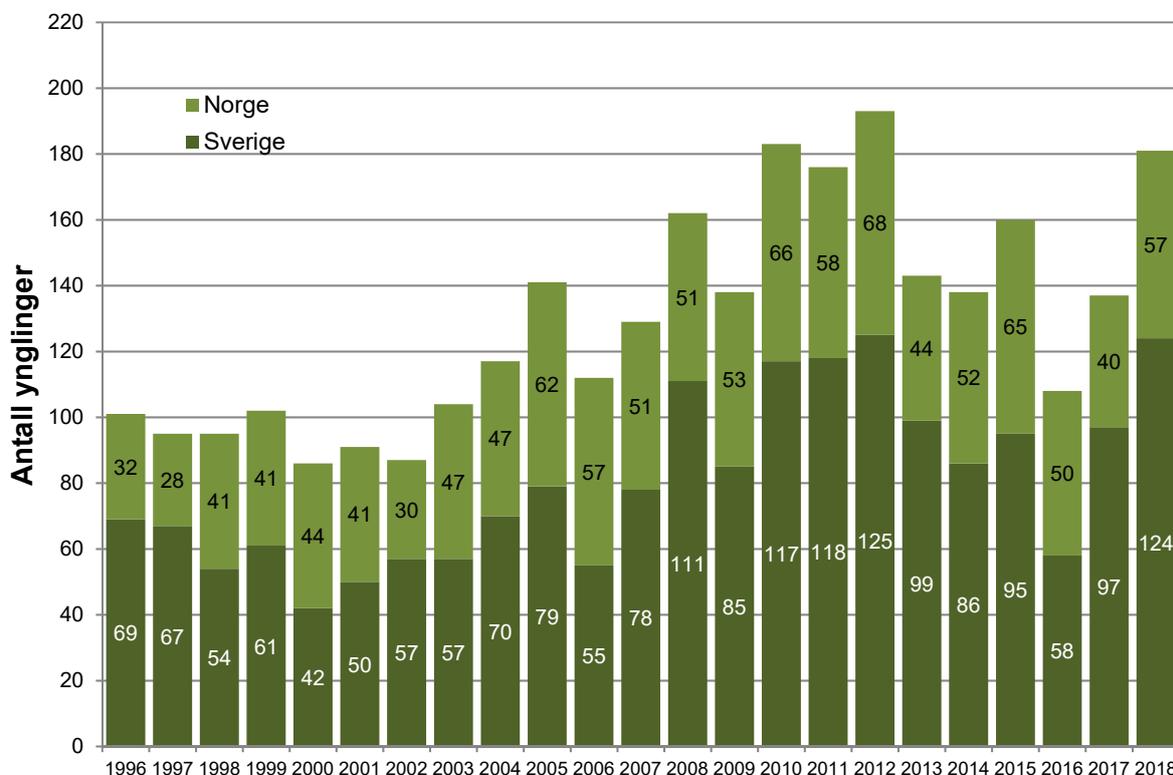
	Dokumentert	Antatt sikker	Totalt
Sverige	76	48	124
Norge	35	22	57
Skandinavia	112	69	181



Figur 1. Kart som viser de 181 påviste ynglingene av jerv i Skandinavia i 2018. Se også **vedlegg 3.** Kilde: Rovbase.

3.2 Bestandsutvikling

I løpet av overvåkingssesongen 2018 ble det påvist 181 ynglinger av jerv i Skandinavia (**figur 2**), noe som utgjør en økning i antall ynglinger på 32 % sammenlignet med fjorårets 137 ynglinger.

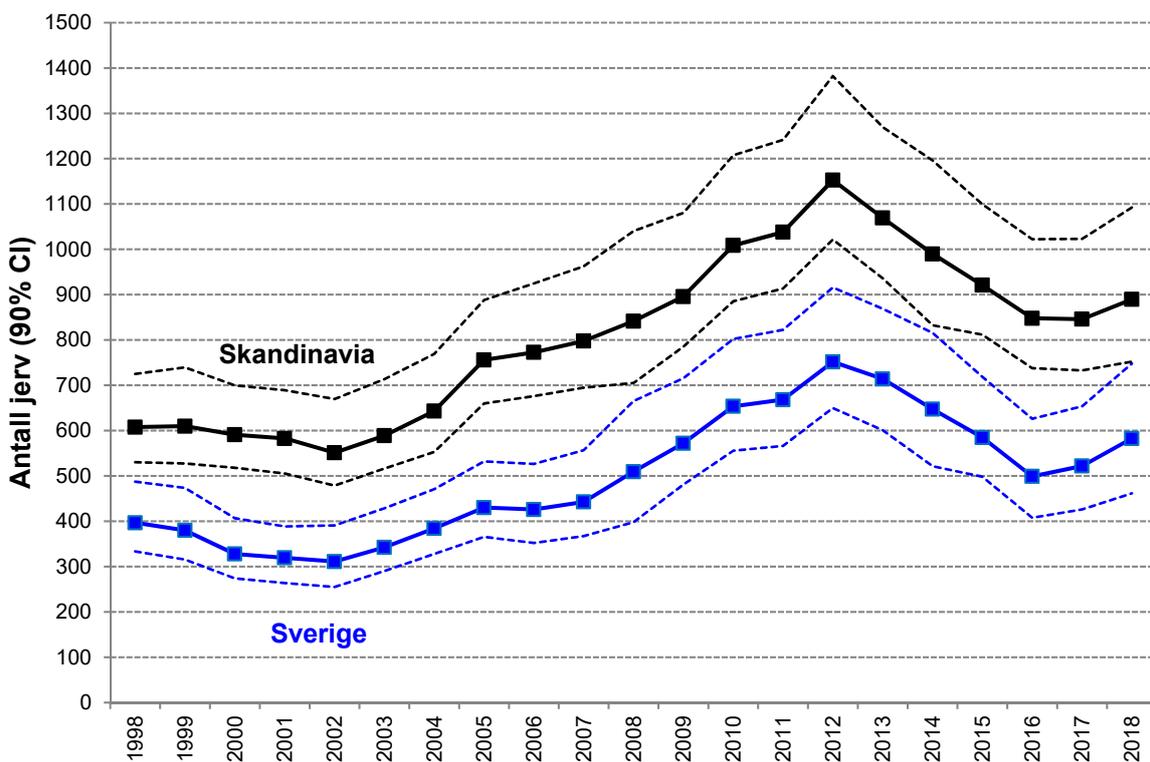
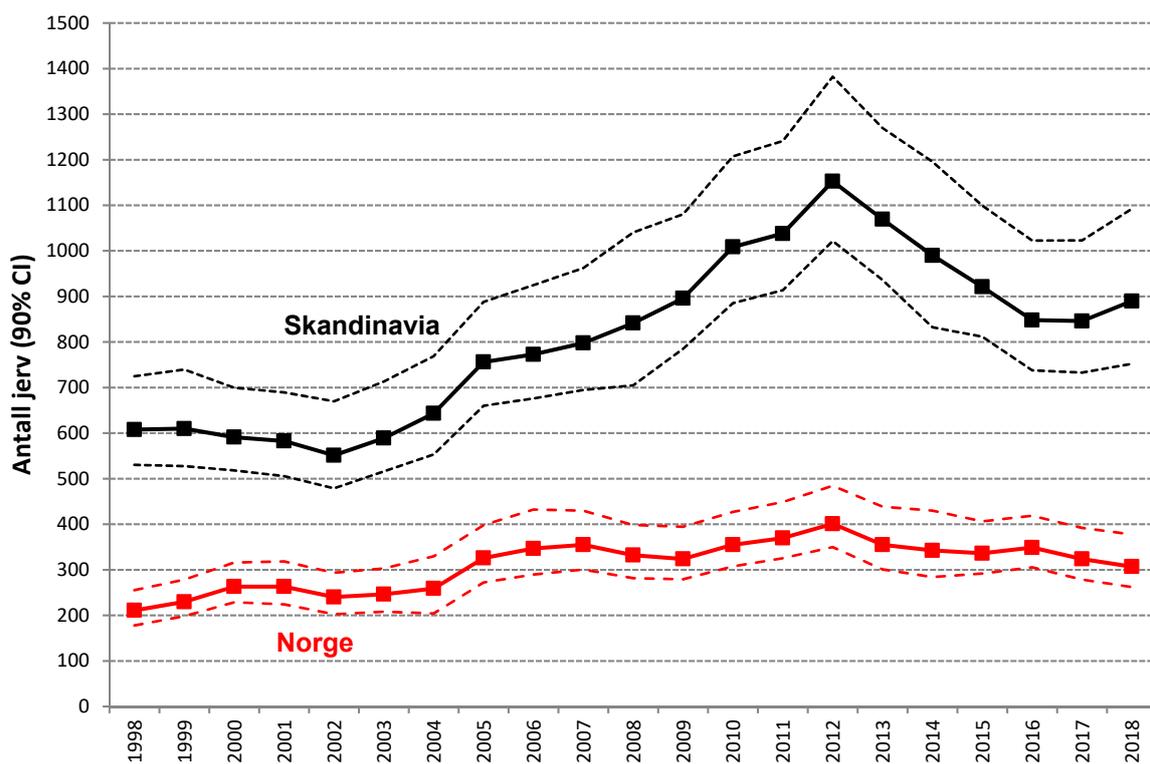


Figur 2. Antall årlige ynglinger av jerv i Norge og Sverige i perioden 1996–2018.

3.3 Bestandsstørrelse

Det estimerte antallet jerver i 2018 baserer seg på påviste ynglinger i Skandinavia fra 2016 til 2018 og beregnes til 890 voksne jerver som er ett år eller eldre (95 % CI = 710–1067, **figur 3**). Av disse finnes anslagsvis 307 voksne jerver (95 % CI = 251–398) i den norske delen av populasjonen. Den svenske delen av populationen anslås til 583 voksne jerver (95 % CI = 439–785). Fordelingen mellom län er anslagsvis 171 (95 % CI = 71–272) i Norrbotten län, 117 (95 % CI = 87–166) i Västerbotten län, og 240 (95 % CI = 150–378) i Jämtland län. Modellen for bestandsestimering egner seg dårlig på bestander i utkanten av utbredelsesområdet, der det er få individer og antall ynglende hunner kan antas å utgjøre en mindre andel av populasjonen. Derfor oppgis ingen länsvisse bestandsestimater for Västernorrland, Dalarna, Gävleborg og Värmlands län. For mer detaljert informasjon om bestandsestimatene i ulike deler av Norge henvises til den nasjonale jervrapporten (Tovmo & Mattisson 2018).

Årets bestandsestimat er litt høyere enn i fjor for Skandinavia som helhet (**figur 3**). Den norske delen av populationen har en nedgang på 5 %, og den svenske en økning på 12 % sammenlignet med 2017.



Figur 3. Utviklingen i bestandsestimatene for den Skandinaviske jervbestanden i perioden 1998–2018. Norsk- og svensk andel av populasjonen illustreres med hhv. rødt og blått i grafen.

4 Diskusjon

Antall påviste ynglinger av jerv i den skandinaviske bestanden er økt med 32 % (44 ynglinger), til 181 ynglinger i år, sammenlignet med fjoråret. Både den norske og den svenske delen av populationen bidrar til den observerte økningen i antall ynglinger sammenlignet med fjoråret. Sammenlignet med fjoråret er antall påviste ynglinger i Sverige økt med 27,8 % (27 flere ynglinger), mens det i Norge er en økning på 42,5 % (17 flere ynglinger).

Alle rovviltregioner i Norge med påviste ynglinger av jerv, unntatt rovviltregionene 3 og 1, viser en oppgang i forhold til 2017. Det er rovviltregionene 5 (Hedmark) og 6 (Møre og Romsdal, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag) som har den største endringen i antall ynglinger sammenlignet med fjoråret. I disse regionene er det en økning på hhv. sju og ti ynglinger sammenlignet med i fjor. I regionene 7 (Nordland) og 8 (Troms og Finnmark) ble det registrert en økning på hhv. to og en yngling sammenlignet med i fjor, mens det i region 3 (Oppland) ble registrert en nedgang på 3 ynglinger. Antall ynglinger i region 1 (Vest-Agder, Rogaland, Hordaland og Sogn og Fjordane) var uforandret. I fire av de sju svenske länenene med påviste ynglinger av jerv i 2018, ble det registrert flere ynglinger enn i 2017. Gävleborg, som er ett av disse, hadde i år yngling for første gang siden 2015. I Västernorrland ble det registrert like mange ynglinger som i 2017, og i både Värmland og Norrbotten ble det registrert en nedgang på 1 yngling.

Bestanden av jerv er påvirket av naturlige variasjoner mellom år som følge av f.eks. varierende mattillgang eller tilgang på egnede leveområder. Bestandsveksten kan påvirkes gjennom variasjon i dødligheten, spesielt hos hunner i reproduktiv alder, men også på grunn av f.eks. menneskeskapt dødlighet. I tolkningen av overvåkingsresultatene bør man også være klar over at andelen voksne hunner som føder unger kan variere mellom år, såkalt mellomårsvariasjon. Enkelte år kan en stor del av hunnene føde kull og få frem unger, mens andre år er det en mindre andel som klarer dette. Årsakene til denne variasjonen vet vi ikke med sikkerhet i dag, men mattillgang og klima kan være mulige forklaringsfaktorer (Inman mfl. 2012, Persson 2005, Rauset mfl. 2015).

Modellen som brukes i bestandsestimeringen tar hensyn til at både årets og foregående års reproduksjoner påvirker størrelsen på den totale populasjonen og at det er en del mellomårsvariasjon i andelen tisper som får valper. Det gjennomsnittlige antallet påviste jervynglinger de tre siste årene brukes derfor som grunnlag for omregningen fra antall ynglinger til antall voksne (ett år eller eldre) individer i populasjonen.

Registreringsforholdene under overvåkingsarbeidet kan også i år ha vært variable. Dette kan vanskelig unngås når alle kjente ynglelokaliteter i både Sverige og Norge skal besøkes flere ganger i løpet av registreringsperioden på 3½ måneder. Men vær- og føreforholdene har ikke i særlig grad hindret overvåkingsarbeidet i løpet av årets registrerings sesong. I Norge var registrerings sesongen på snøføre i noen områder bedre enn den har vært de siste årene, med gode sporforhold i framfor alt mars, men også med stor rasfare i enkelte områder. Sesongen var kortere enn normalt i flere deler av landet. Generelt ligger årets leteinnsats i overvåkingsarbeidet for jerv i Norge lavere enn i fjor. Gjennomsnittlig antall besøk per ynglelokalitet er i år på 4,8 noe som er lavere enn i fjor (5,3 besøk i 2017, 4,5 besøk i 2016, 4,7 besøk både i 2013, 2014 og 2015, Brøseth & Tovmo 2014, 2015, 2016, Tovmo & Mattisson 2018, Tovmo mfl. 2017). Sammenlignet med fjoråret så er det på landsbasis en nedgang på 24 % i antall avsøkte kilometer i dekningsgraden på leteinnsats. Leteinnsatsen i fjor var imidlertid den høyeste som er registrert siden oppstarten av overvåkingsprogrammet. I Sverige gjør man ingen sammenstilling av antall besøk og søkte kilometer, ettersom innsatsen til samebyene ikke er inkludert i tallene. Men det har i hovedsak vært en vellykket registrerings sesong og snøforholdene har vært uvanlig gode, særlig i den sørlige halvdel av det nordlige forvaltningsområdet. Länsstyrelsene har prioritert innsatsen i samsvar med prioriteringene angitt i instruksene (Järv: Instruksjon för fastställande av föringring, Naturvårdsverket & Rovdata 2013a). Gjennom egen leteinnsats og samarbeid med andre parter, først og fremst samebyer, har man kunnet lete gjennom den største delen av fjellkjeden, selv om det i enkelte områder helt i nord var dårlige forhold i mars. Store deler av det nordlige forvaltningsområdets innland har også vært gjennom søkt. Til en viss grad har kystområdene i det

norlige forvaltningsområdet, samt områder i innlandet uten rapportert jervforekomst eller områder som er vurdert som dårlige leveområder for jerv, i hovedsak blitt nedprioritert for å benytte ressursene i områder med høyere prioritet. I det midtre forvaltningsområdet har man, takket være viltkamera og samkjøring av overvåkingen med andre arter, lykket i å dekke store deler av Värmland, Dalarna og Gävleborg län i jervovervåkingen, til tross for at overvåkingen av jerv i enkelte områder er nedprioritert på grunn av mangel på ressurser eller at områdene bare har tilfeldig forekomst av jerv.

Det systemet som er utviklet i Skandinavia for å fremme rapporteringen av rovviltobservasjoner fra allmenheten (www.skandobs.no) kan bare i begrenset grad bidra inn i registrering av ynglinger hos jerv ettersom disse ofte forekommer i vanskelig tilgjengelige og glissent befolkede områder, og således er det få personer som kan tenkes å komme i kontakt med en ynglende jerv. Derimot yngler jerven i stor utstrekning i områder som brukes av reindriften. Ettersom samebyene i de svenske reinbeiteområdene får rovdyrerstatning for ynglinger av jerv som påvises innenfor samebyens områder så kan man anta at rapporteringsgraden fra samebyene er høy. Länsstyrelsene har et velutviklet samarbeid med samebyene, hvor de er delaktige ved besøk i kjente ynglelokaliteter og ved funn av nye ynglelokaliteter.

5 Referanser

- Brøseth, H., Flagstad, Ø., Wardig, C., Johansson, M. & Ellegren, H. 2010. Large-scale noninvasive genetic monitoring of wolverines using scats reveals density dependent adult survival. *Biological Conservation* 143(1): 113-120.
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2014. Yngleregistreringer av jerv i Norge i 2014. NINA Rapport 1086
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2015. Yngleregistreringer av jerv i Norge i 2015. NINA Rapport 1196
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2016. Yngleregistreringer av jerv i Norge i 2016. NINA Rapport 1291
- Inman, R.M., Magoun, A.J., Persson, J. & Mattisson, J. 2012. The wolverine's niche: linking reproductive chronology, caching, competition, and climate. *Journal of Mammalogy* 93(3): 634-644.
- Landa, A., Tufto, J., Franzén, R., Bø, T., Lindén, M. & Swenson, J.E. 1998. Active wolverine *Gulo gulo* dens as a minimum population estimator in Scandinavia. *Wildlife Biology* 4: 159-168.
- Naturvårdsverket & Rovdata. 2013a. Järv: Instruktion för fastställande av föryngring. Metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige och Norge.
- Naturvårdsverket & Rovdata. 2013b. Järv: Instruktion för insamling av spillning. Metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige och Norge.
- Naturvårdsverket & Rovdata. 2014. Järv: Inventering av föryngringslokaler. Metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige och Norge.
- Persson, J. 2005. Female wolverine (*Gulo gulo*) reproduction: reproductive costs and winter food availability. *Canadian Journal of Zoology-Revue Canadienne De Zoologie* 83(11): 1453-1459.
- Persson, J. & Brøseth, H. 2011. Järv i Skandinavien - status och utbredning 1996-2010. NINA Rapport 732
- Rauset, G.R., Low, M. & Persson, J. 2015. Reproductive patterns result from age-related sensitivity to resources and reproductive costs in a mammalian carnivore. *Ecology* 96(12): 3153-3164.
- Tovmo, M., Mattisson, J. & Brøseth, H. 2017. Yngleregistreringer av jerv i Norge i 2017. NINA Rapport 1391
- Tovmo, M. & Mattisson, J. 2018. Yngleregistreringer av jerv i Norge i 2018. NINA Rapport 1553

Inventering av järv 2018



Sammanfattning

Miljødirektoratet och Naturvårdsverket har utarbetat gemensamma riktlinjer och metodik för övervakning av järv vilka följs gemensamt av Norge och Sverige sedan inventeringssäsongen 2014. Populationsstorleken och populationsutvecklingen för järv i Skandinavien övervakas genom registrering av föryngringslokaler (revir) där föryngring skett under vårvintern. Det görs en årlig beräkning av populationsstorleken som baseras på det inventerade antalet järvföryngringar som uppnått statusen *Dokumenterad* eller *Bedömd som säker* utifrån de gemensamma kriterierna. Järvföryngringar inventeras och registreras i Rovbase främst av fältpersonal från Länsstyrelserna i Sverige och Statens Naturoppsyn (SNO) i Norge, som utför fältkontrollerna. På svensk sida sker inventeringen i renkötselområdet i nära samarbete med samebyarna. De rapporterar misstänkta lyelokaler till länsstyrelsens personal som därefter kvalitetssäkrar i fält.

Under inventeringssäsongen 2018 registrerades 181 järvföryngringar i Skandinavien, vilket motsvarar en ökning av antalet föryngringar med 32 % jämfört med 2017. Av dessa återfanns 124 föryngringar i Sverige och 57 i Norge. I Sverige motsvarar det en ökning med 27,8 % och i Norge en ökning med 42,5 % jämfört med 2017. Genom en populationsmodell som baserar sig på ett genomsnittligt antal föryngringar de senaste tre åren, beräknas antalet föryngringar om till antal individer. Modellen tar hänsyn till att både årets och föregående års reproduktionsframgång påverkar den totala populationsstorleken. Baserat på de antal föryngringar som hittats 2016–2018 beräknas den skandinaviska populationen 2018 till 890 vuxna järvar som är ett år eller äldre (95 % CI = 728–1139), vilket är något högre än fjolårets populationsuppskattning för Skandinavien som helhet. Av de 890 järvarna återfinns uppskattningsvis 307 individer (95 % CI = 252–398) i den norska delen av järvpopulationen och 583 individer (95 % CI = 439–785) i den svenska delen av populationen. Den norska delen av populationen har minskat med 5 %, och den svenska delen ökat med 12 % jämfört med 2017.

6 Inledning

Inventeringen av järv genomförs årligen för att kunna följa järvstammens utveckling och anpassa förvaltningen. Från och med inventeringssäsongen 2014 samarbetar Sverige och Norge kring inventeringen bland annat genom en gemensam inventeringsmetodik, en gemensam databas, Rovbase (www.rovbase.se) för registrering av inventeringsdata, samt ett gemensamt rapporteringssystem för allmänhetens rovdjursobservationer, Skandobs (www.skandobs.se). Målet är att inventering, rapportering och redovisning ska gå till på samma sätt inom och mellan de båda länderna och därmed ge jämförbara resultat för hela den skandinaviska populationen.

Länsstyrelserna i Sverige och Statens Naturoppsyn (SNO) i Norge är ansvariga för att genomföra inventeringen av stora rovdjur i Skandinavien och inventeringen genomförs i samarbete med samebyar, allmänhet och Svenska Jägareförbundet. Länsstyrelserna och SNO har ansvar för att i fält kvalitetssäkra och kontrollera observationer av stora rovdjur som rapporteras in av ovan nämnda parter. Länsstyrelserna och SNO ska också registrera inventeringsuppgifterna i Rovbase. I Sverige har Viltskadecenter (www.slu.se/viltskadecenter) ett nationellt kvalitetssäkringsuppdrag från Naturvårdsverket och Rovdata (www.rovdata.no) har motsvarande roll i Norge.

Inventeringen av järv är i första hand inriktad på att dokumentera reproduktion (föryngring) inom föryngringslokaler i hela Skandinavien. Med föryngringslokal menas ett avgränsat område som motsvarar hemområdet (reviret) för en reproducerande hona.

Viltskadecenter och Rovdata kvalitetssäkrar respektive nationella data i Rovbase och sammanställer antalet järvföryngringar på nationell och skandinavisk nivå. Viltskadecenter och Rovdata granskar i sitt uppdrag att alla föryngringslokaler som inventerats och finns registrerade i Rovbase innevarande år uppfyller kriterierna för angiven status. Föryngringslokaler med status *Dokumenterad* eller *Bedömd som säker* kräver också en, enligt inventerings kriterierna godkänd särskiljning från närliggande föryngringslokaler.

I den här rapporten (som består av två identiska delar på svenska respektive norska) redovisas antal fastställda föryngringar av järv i Skandinavien vårvintern 2018, samt en uppskattning av hur många vuxna järvindivider som är ett år eller äldre det motsvarar i populationen innan årets ungar fötts.

7 Material och metoder

7.1 Fältarbete och bedömning

Vid järvinventeringen görs en lyeinventering där antal föryngringslokaler (revir) i vilka det fötts ungar under vintern, och i de flesta fall lyans plats, fastställs. Sedan inventeringssäsongen 2014 genomförs inventeringen enligt en gemensam skandinavisk inventeringsmetodik utarbetad av Naturvårdsverket i Sverige och Miljødirektoratet i Norge. Metodiken beskrivs i detalj i de instruktioner och faktablad som avhandlar registrering och kvalitetssäkring i fält, samt fastställande av antal föryngringar (Naturvårdsverket & Rovdata 2013a, b, 2014). Instruktioner och faktablad finns tillgängliga på www.naturvardsverket.se och på www.rovdata.no.

Järvinventeringen genomförs i huvudsak genom besök av fältpersonal vid lyeplatser under vinterperioden 1:a februari–31 maj, med kompletterande barmarkskontroller på dessa lyeplatser fram till och med den 31 juli. Fältinsatser görs enligt en prioriteringsordning som beskrivs i *Instruktion för fastställande av järvföryngring*. Alla tidigare kända föryngringslokaler som haft föryngring kategoriserad som *Dokumenterad* eller *Bedömd som säker* minst en gång under de senaste 10 åren ska besökas. Nya föryngringslokaler av järv samt spår och biologiskt material för DNA-analys söks därefter i områden med regelbunden aktivitet av järv, i områden där observationer av järv har gjorts tidigare år samt i områden där man kan förvänta sig etablering av järv. Nya föryngringslokaler lokaliseras genom såväl länsstyrelsens och SNO:s eget fältarbete som genom rapporter från samebyar i renskötselområdet och från allmänheten som har möjlighet att rapportera via Skandobs. Rapporter från samebyar och allmänhet som bedöms kunna bidra med ny information kvalitetssäkras och dokumenteras av länsstyrelsens och SNO:s personal i fält. Data över fältinsatsen och de data som insamlats under fältarbetet registreras sedan av fältpersonalen i den gemensamma databasen Rovbase. I Norge har personal från SNO under vårvintern 2018 gjort 1211 besök inom 254 tidigare kända eller för året nya föryngringslokaler för järv och avsökt omkring 117 002 km via framförallt snöskoter (**bilaga 1**, Tovmo & Mattisson 2018). I Sverige har Länsstyrelsernas fältpersonal besökt 331 tidigare kända, eller för året nya, föryngringslokaler för järv. Data över totala antalet besökstillfällen och inventerade kilometer har inte sammanställts på svensk sida då den verkliga arbetsinsatsen inte återspeglas utan registrering av samebyarnas arbete. Däremot redovisas länsstyrelsernas körsträckor i **bilaga 2**.

I instruktionerna (Järv: Instruktion för fastställande av föryngring och Järv: Inventering av föryngringslokaler, Naturvårdsverket & Rovdata 2013a, 2014) framgår vilka kriterier som ska vara uppfyllda för att en föryngringslokal ska uppnå föryngringsstatus *Dokumenterad* eller *Bedömd som säker*. Alla föryngringslokaler som registrerats i Rovbase och som uppfyller kriterierna för *Dokumenterad* eller *Bedömd som säker* ligger till grund för denna rapport. Inom järvinventeringen finns ett flertal olika bedömningskriterier för respektive status- kategori *Dokumenterad* och *Bedömd som säker*. Föryngringslokaler inom vilka observationerna inte uppfyller kriterierna för status *Dokumenterad* eller *Bedömd som säker*, eller som på grund av brister i dokumentation eller fältarbete är svåra att tolka, får statusen *Osäker*, *Ingen föryngring*, eller *Kan inte bedömas* och redovisas inte i denna rapport.

7.2 Metoder för populationsuppskattning

Järvinventeringen utgörs i huvudsak av inventering av lyor där antalet föryngringar fastställs. För att uppskatta hur stor järvpopulationen är räknas antalet föryngringar om till antal individer. Omräkningen från antal föryngringar till antal individer görs genom en populationsmodell (Landa mfl. 1998) som baserar sig på ett genomsnittligt antal föryngringar de senaste tre åren. För att kunna beräkna populationsstorlek utifrån antal föryngringar är det viktigt att ha kunskap om hur stor andel av de vuxna honorna som reproducerar sig varje år (62 %), vid vilken ålder de reproducerar sig första gången (5 % vid 2-års ålder, 60 % vid 3-års ålder 29 % vid 4-års ålder och 6 % vid 5-års ålder), och hur stor andel av population som är honor (57 %). Talen i parentes är de som används i modellen vilket baserar sig på data från forskning på märkta järvar i Sarek och från DNA övervakning i Norge (Brøseth mfl. 2010, Persson & Brøseth 2011). I modellen används ett 3-årigt

genomsnitt på antalet föryngringar för att ge ett mer korrekt mått på populationsstorleken, då ett specifikt år med dålig eller god reproduktionsframgång inte (nödvändigtvis) motsvarar en nedgång eller uppgång i den vuxna populationen.

Populationsberäkningarna baseras uteslutande på fastställda föryngringar d.v.s. det görs ingen korrigering för t ex områden som inte varit möjliga att inventera eller för hur ofta föryngringar förväxlas med till exempel en matgömma. Det finns idag inte tillräckligt med data för att det ska vara möjligt.

8 Resultat

8.1 Antal järvföryngringar

I Skandinavien återfanns totalt 181 järvföryngringar 2018. Av dessa hittades 124 föryngringar (69 %) i Sverige och 57 föryngringar (31 %) i Norge (**figur 1, tabell 1**).

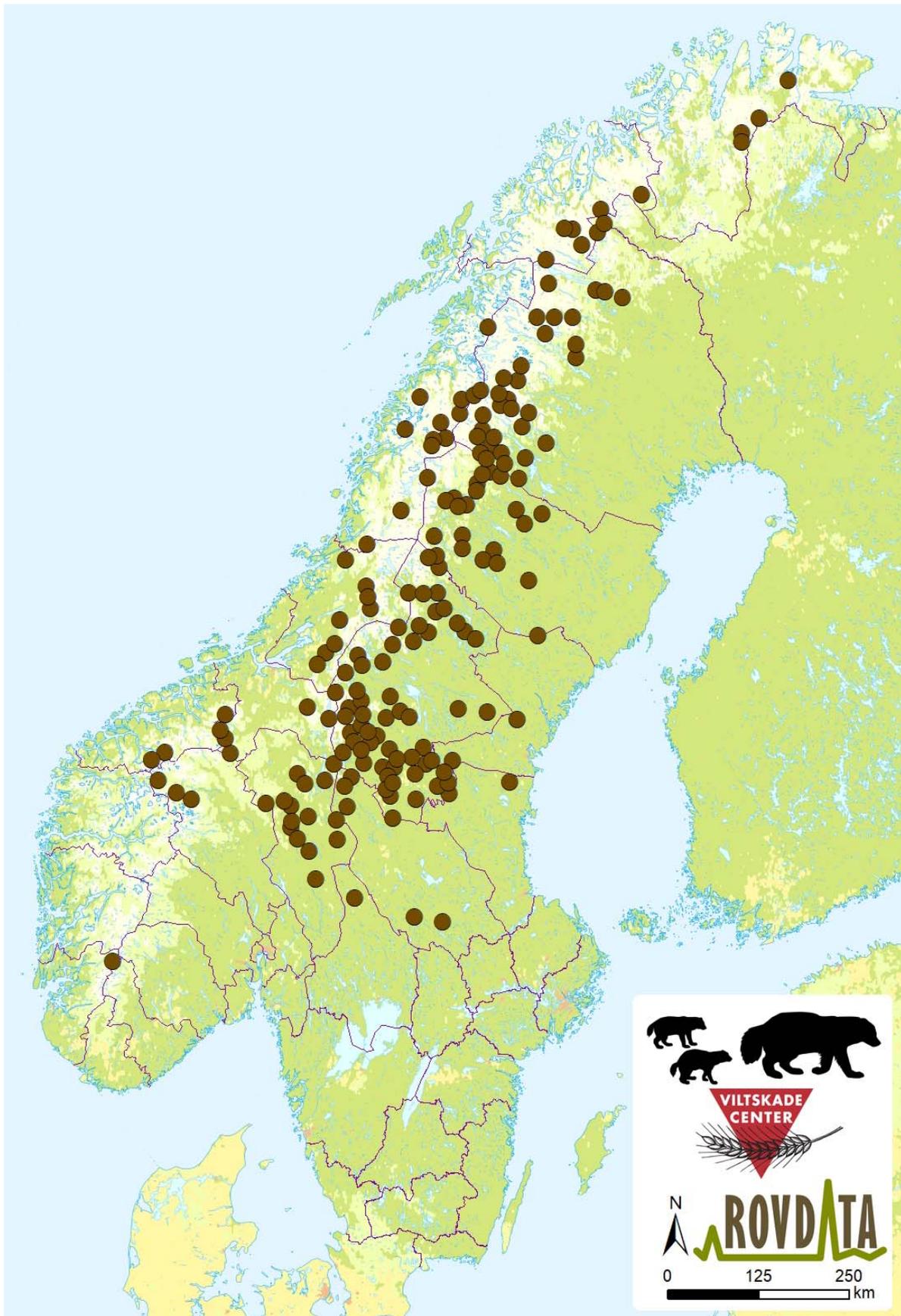
I Sverige uppfyllde 76 föryngringar kriterierna för *Dokumenterad* föryngring, 48 föryngringar uppfyllde kriterierna för *Bedömd som säker*. I Norge uppfyllde 35 föryngringslokaler kriterierna för *Dokumenterad* föryngring, och 22 uppfyllde kriterierna för att få status *Bedömd som säker* (**tabell 2**). För mer detaljerad information om järvföryngringar i Norge hänvisas till den norska nationella rapporten (Tovmo & Mattisson 2018).

Tabell 1. Antal fastställda järvföryngringar i de olika länen och förvaltningsregionene 2016–2018. Tillhörighet i det i Sverige norra rovdjursförvaltningsområdet markeras med (N) och det mellersta rovdjursförvaltningsområdet med (M) efter länsnamnet.

Forvaltningsregion/län	Antal 2016	Antal 2017	Antal 2018
Norge	50	40	57
Region 1	0	1	1
Region 2	0	0	0
Region 3	7	6	3
Region 4	0	0	0
Region 5	8	8	15
Region 6	11	7	17
Region 7	10	9	11
Region 8	14	9	10
Sverige	58	97	124
Norrbottnen (N)	11	36	35
Västerbotten (N)	16	18	22
Jämtland (N)	25	34	56
Västernorrland (N)	2	2	2
Dalarna (M)	3	5	6
Gävleborg (M)	0	0	2
Värmland (M)	1	2	1
Totalt	108	137	181

Tabell 2. Fördelning av fastställda järvföryngringar som uppfyllt kriterierna för status *Dokumenterad* och *Bedömd som säker* i Skandinavien 2018.

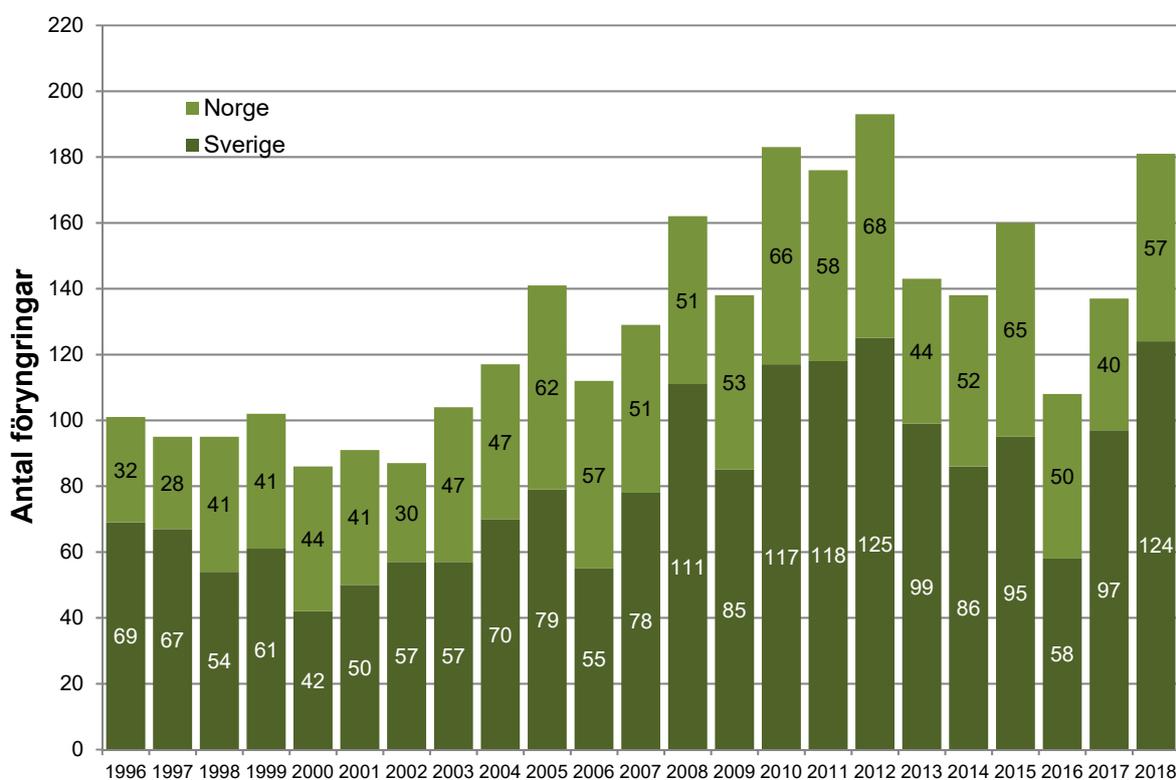
	Dokumenterad	Bedömd som säker	Totalt
Sverige	76	48	124
Norge	35	22	57
Skandinavien	112	69	181



Figur 1. Karta som visar de 181 fastställda järvföryngringarna i Skandinavien 2018. Se också bilaga 3. Källa: Rovbase.

8.2 Beståndsutveckling

Under inventeringen 2018 återfanns 181 järvföryngringar i Skandinavien (**figur 2**), vilket motsvarar en ökning av antalet föryngringar på 32 % jämfört med fjolårets 137 föryngringar.

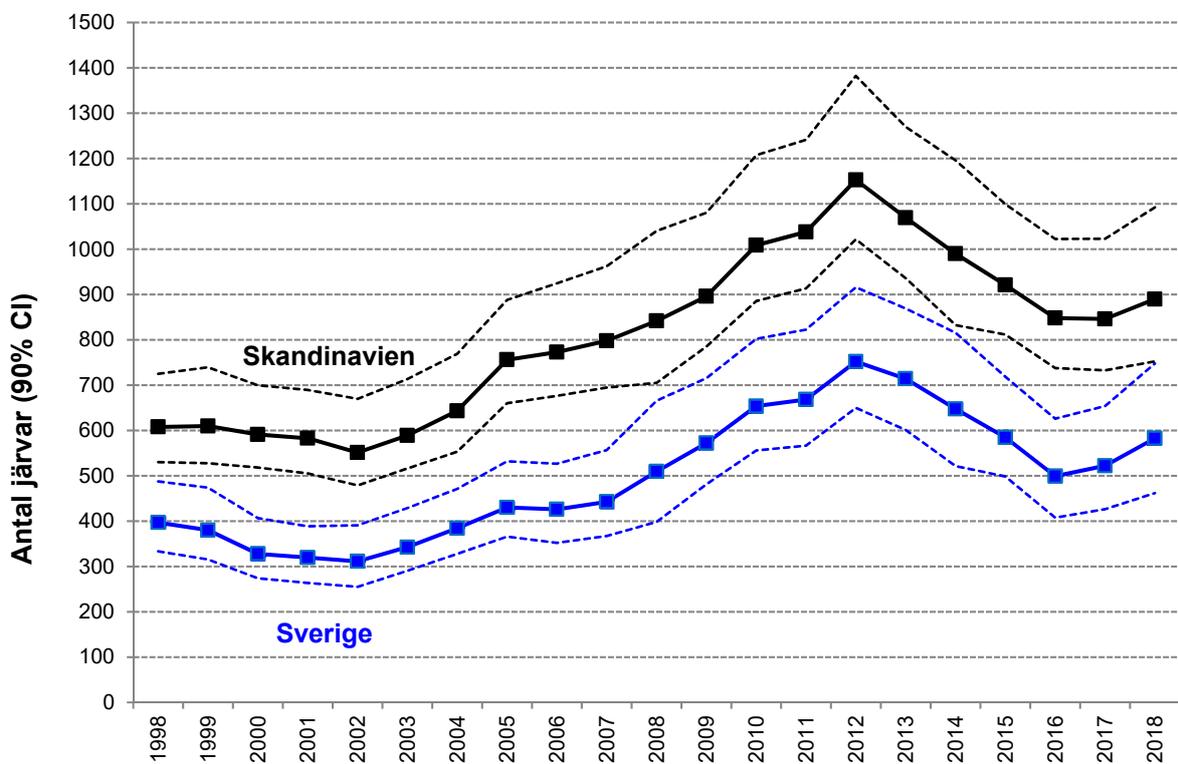
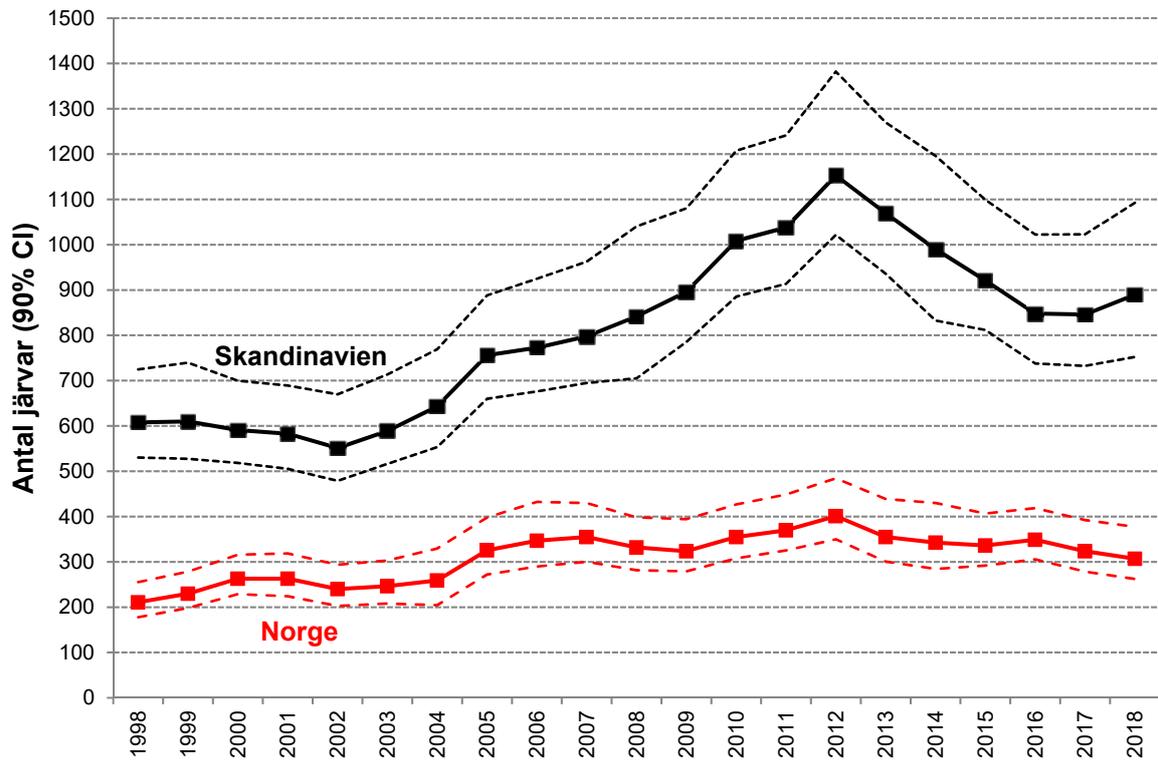


Figur 2. Antal årliga järvföryngringar i Norge och Sverige under perioden 1996–2018.

8.3 Populationsuppskattning

Det uppskattade antalet järvar 2018 baseras på de kvalitetssäkrade föryngringarna i Skandinavien år 2016–2018 och uppskattas till 890 vuxna järvar som är ett år eller äldre (95 % CI = 728–1139, **figur 3**). Av dessa återfinns uppskattningsvis 307 vuxna järvar (95 % CI = 252–398) i den norska delen av järvpopulationen. Den svenska delen av populationen uppskattas till 583 vuxna järvar (95 % CI = 439–785). Fördelningen mellan län är 171 (95 % CI = 71–272) i Norrbottens län, 117 (95 % CI = 87–166) i Västerbottens län, och 240 (95 % CI = 150–378) i Jämtlands län. Modellen för populationsuppskattning lämpar sig dåligt för uppskattning av populationer i utkanten av utbredningsområdet, där det finns få individer och antalet ynglande honor kan förmodas utgöra en lägre andel av populationen än vad modellen antar. Därför görs ingen enskild länsvis populationsuppskattning i Västernorrland, Dalarna, Gävleborg och Värmlands län. För mer detaljerad information om populationsuppskattningar i Norge hänvisas till den norska nationella rapporten (Tovmo & Mattisson 2018).

Årets populationsuppskattning är något högre än fjolåret för Skandinavien som helhet (**figur 3**). I den norska delen av populationen har antalet minskat med 5 %, och i den svenska ökat med 12 % jämfört med 2017.



Figur 3. Utvecklingen av den Skandinaviska järvpopulationen enligt populationsuppskattning under perioden 1998–2018. Norsk- och svensk andel av populationen illustreras med rött och blått.

9 Diskussion

Antalet hittade järvföryngringar i det skandinaviska beståndet är 32 % (44 föryngringar) fler än i fjol, med 181 föryngringar i år. Det är både den svenska och den norska delen av populationen som bidrar till den observerade ökningen i antalet hittade föryngringar sedan i fjol. I jämförelse med fjolåret är antalet hittade föryngringar i Sverige 27,8 % (27 föryngringar) fler, och i Norge 42,5 % (17 föryngringar) fler.

Alla norska rovviltregioner med hittade järvföryngringar, förutom rovviltregion 3 och 1, uppvisar en uppgång i förhållande till 2017. Det är rovviltregion 5 (Hedmark) och 6 (Møre och Romsdal, Sør-Trøndelag och Nord-Trøndelag) som haft den största förändringen i antalet föryngringar jämfört med fjolåret. I dessa regioner har man en uppgång på sju respektive tio föryngringar i jämförelse med i fjol. I region 7 (Nordland) och 8 (Troms och Finnmark) registrerades en uppgång på 2 respektive 1 föryngring jämfört med i fjol, medan antalet i region 3 (Oppland) minskade med tre föryngringar. Antal föryngringar i Region 1 (Vest-Agder, Rogaland, Hordaland och Sogn och Fjordane) var oförändrat. I fyra av de sju svenska län, som det hittades järvföryngringar i under 2018, fann man ett högre antal i än 2017. Gävleborg, som är ett av dessa fyra län, hade föryngring för första gången sedan 2015. I Västernorrland hittade man exakt samma antal 2018 som 2017 och i Värmland samt Norrbotten hittade man vardera 1 föryngring färre under 2018 än 2017.

Järvbeståndet påverkas av naturliga variationer mellan åren, t ex. födotillgång eller tillgång till lämpliga hemområden. Populationstillväxten kan påverkas av variationer i dödligheten, speciellt då det gäller honor i reproduktiv ålder, naturliga variationer, men också på grund av t.ex. människorsakad dödlighet. I tolkningen av inventeringsresultaten bör man också vara klar över att andelen vuxna honor som lyckas föda fram ungar varierar mellan år, så kallad mellanårsvariation. Vissa år kan en stor del av honorna få fram ungar, medan det andra år är en mindre andel som klarar detta. Orsakerna till denna variation är inte klarlagda, men födotillgång och klimatpåverkan kan vara möjliga förklaringar (Inman mfl. 2012, Persson 2005, Rauset mfl. 2015).

Modellen som används vid populationsuppskattningen tar hänsyn till att både årets och föregående års reproduktion påverkar den totala populationsstorleken och att det finns en viss mellanårsvariation i andelen honor som får ungar. Det genomsnittliga antalet fastställda järvföryngringar de senaste tre åren används därför som grund för omräkningen från antal föryngringar till antal vuxna (ett år eller äldre) individer i populationen.

Inventeringsförhållandena kan lokalt ha varierat även i år, något som är svårt att undgå när alla kända föryngringslokaler både i Sverige och i Norge ska besökas flera gånger under inventeringsperioden om 3½ månader. Dock har väderförhållanden och snöföre inte hindrat järvinventering i någon större utsträckning under årets inventeringsperiod. I Norge var inventeringsperioden på snö i vissa områden bättre än de har varit under de senaste åren, med bra spårförhållanden framförallt i mars, samtidigt har det också varit stor lavinrisk i vissa områden. Säsongen var kortare än normalt på flera platser i landet. Överlag så ligger årets norska sökinsats inom järvinventeringsarbetet lägre än i fjol. Det genomsnittliga antalet besök per föryngringslokal ligger i år på 4,8 vilket är något lägre än i fjol (5,3 besök 2017, 4,5 besök 2016, 4,7 besök både 2013, 2014, och 2015, Brøseth & Tovmo 2014, 2015, 2016, Tovmo & Mattisson 2018, Tovmo mfl. 2017). I jämförelse med fjolåret så har man i Norge 24 % färre avsökta kilometer i täckningsgraden för sök av spår/lyor. Sökinsatsen i fjol var emellertid den högsta som registrerats sedan övervakningsprogrammet startade. I Sverige gör man ingen sammanställning över antalet besök per föryngringslokal samt inventerade kilometer eftersom samebyarnas insats inte finns med i statistiken. Men, man har i stort haft en framgångsrik inventeringsperiod och snöförhållandena har varit ovanligt goda, i synnerlighet i norra förvaltningsområdets södra halva. Länsstyrelsernas insats har prioriterats enligt den prioriteringsordning som specificeras i instruktionerna (Järv: Instruktion för fastställande av föryngring, Naturvårdsverket & Rovdata 2013a). Genom eget sökarbete och samarbete med andra parter, framförallt med samebyarna, har man kunnat inventera största delen av fjällkedjan även om det i vissa områden allra längst i norr var brist på snö under mars. Även

stora delar av Norra rovdjursförvaltningsområdets inland har kunnat inventeras. I viss mån har kustområden i norra rovdjursförvaltningsområdet, samt områden i inlandet som saknat rapporter om järvförekomst eller har bedömts som olämpligt järvhabitat, i stort bortprioriterats för att fokusera resurser på högre prioriterade områden. För det mellersta rovdjursförvaltningsområdet har användning av viltkameror och samkörning med inventering av andra arter gjort det möjligt att söka av stora delar av Värmlands, Dalarnas, och Gävleborgs län. I vissa områden har järvinventeringen dock prioriterats ned något på grund av resursbrist eller bara tillfälliga förekomster av järv.

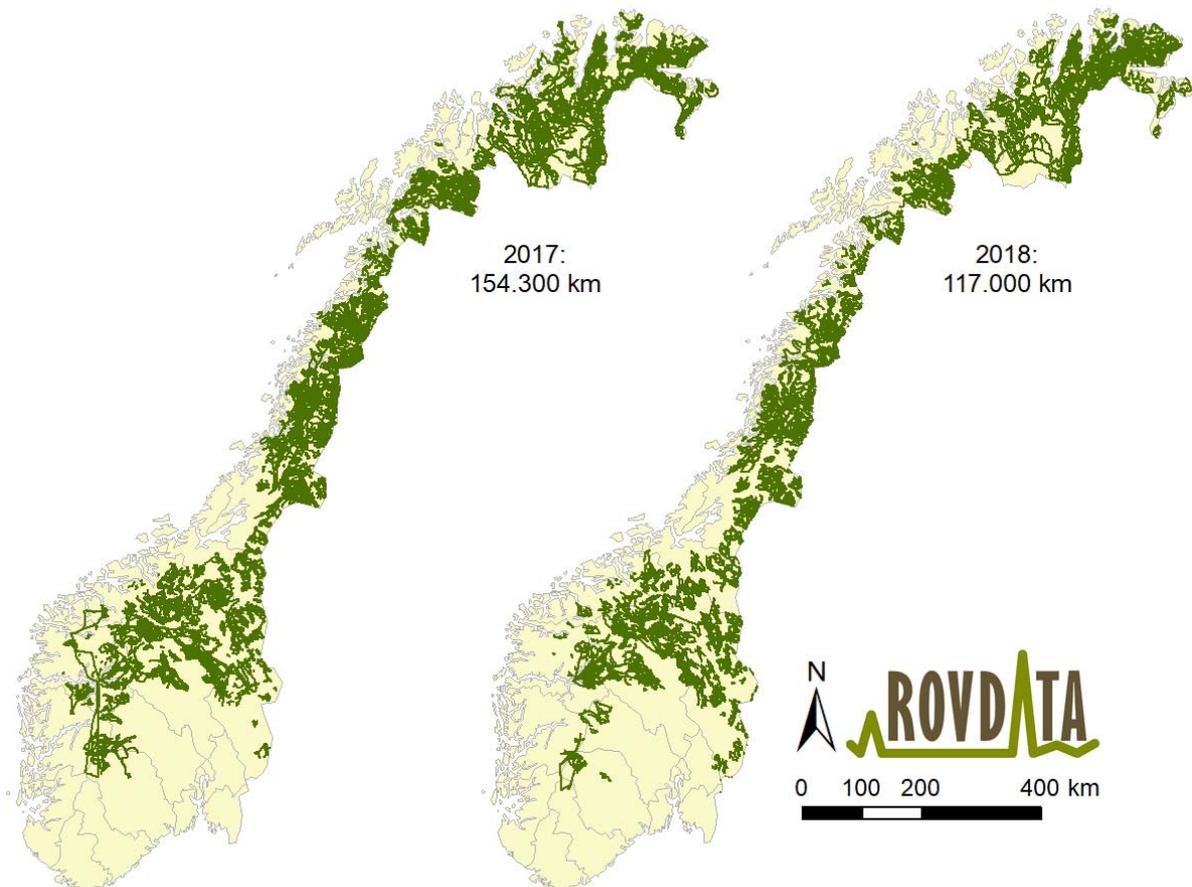
Det system som utvecklats i Skandinavien för att främja rapportering av rovdjursobservationer från allmänheten (www.skandobs.se) kan idag bara i begränsad utsträckning bidra i järvinventeringen eftersom järvföryngringar ofta förekommer i svårtillgängliga och glest bebodda områden, och det således är ett färre antal personer i allmänheten som kan tänkas komma i kontakt med reproducerande järvar. Däremot sker järvföryngringar i stor utsträckning inom områden som används i renskötseln. Eftersom samebyarna inom det svenska renskötselområdet erhåller ersättning för de järvföryngringar som kvalitetssäkras inom samebyns område så är samebyarna i stor utsträckning delaktiga i inventeringsarbetet för järv. Länsstyrelserna har ett välutvecklat samarbete med samebyarna, som också är delaktiga både vid besök av kända föryngringslokaler och vid upptäckandet av nya föryngringslokaler.

10 Referenser

- Brøseth, H., Flagstad, Ø., Wardig, C., Johansson, M. & Ellegren, H. 2010. Large-scale noninvasive genetic monitoring of wolverines using scats reveals density dependent adult survival. *Biological Conservation* 143(1): 113-120.
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2014. Yngleregistreringer av jerv i Norge i 2014. NINA Rapport 1086
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2015. Yngleregistreringer av jerv i Norge i 2015. NINA Rapport 1196
- Brøseth, H. & Tovmo, M. 2016. Yngleregistreringer av jerv i Norge i 2016. NINA Rapport 1291
- Inman, R.M., Magoun, A.J., Persson, J. & Mattisson, J. 2012. The wolverine's niche: linking reproductive chronology, caching, competition, and climate. *Journal of Mammalogy* 93(3): 634-644.
- Landa, A., Tufto, J., Franzén, R., Bø, T., Lindén, M. & Swenson, J.E. 1998. Active wolverine *Gulo gulo* dens as a minimum population estimator in Scandinavia. *Wildlife Biology* 4: 159-168.
- Naturvårdsverket & Rovdata. 2013a. Järv: Instruktion för fastställande av föryngring. Metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige och Norge.
- Naturvårdsverket & Rovdata. 2013b. Järv: Instruktion för insamling av spillning. Metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige och Norge.
- Naturvårdsverket & Rovdata. 2014. Järv: Inventering av föryngringslokaler. Metodik för inventering av stora rovdjur i Sverige och Norge.
- Persson, J. 2005. Female wolverine (*Gulo gulo*) reproduction: reproductive costs and winter food availability. *Canadian Journal of Zoology-Revue Canadienne De Zoologie* 83(11): 1453-1459.
- Persson, J. & Brøseth, H. 2011. Järv i Skandinavien - status och utbredning 1996-2010. NINA Rapport 732
- Rauset, G.R., Low, M. & Persson, J. 2015. Reproductive patterns result from age-related sensitivity to resources and reproductive costs in a mammalian carnivore. *Ecology* 96(12): 3153-3164.
- Tovmo, M., Mattisson, J. & Brøseth, H. 2017. Yngleregistreringer av jerv i Norge i 2017. NINA Rapport 1391
- Tovmo, M. & Mattisson, J. 2018. Yngleregistreringer av jerv i Norge i 2018. NINA Rapport 1553

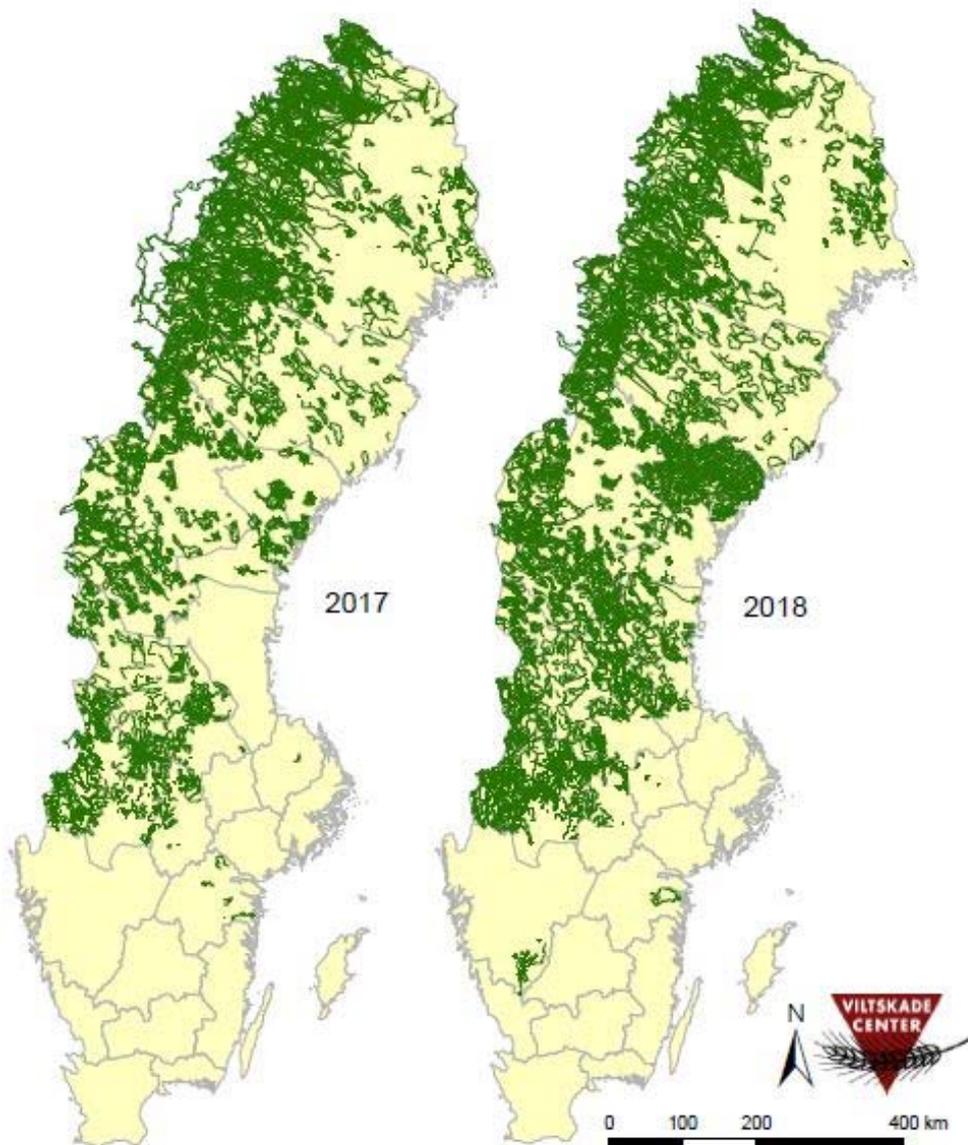
11 VEDLEGG/BILAGOR

11.1 Vedlegg-Bilaga 1



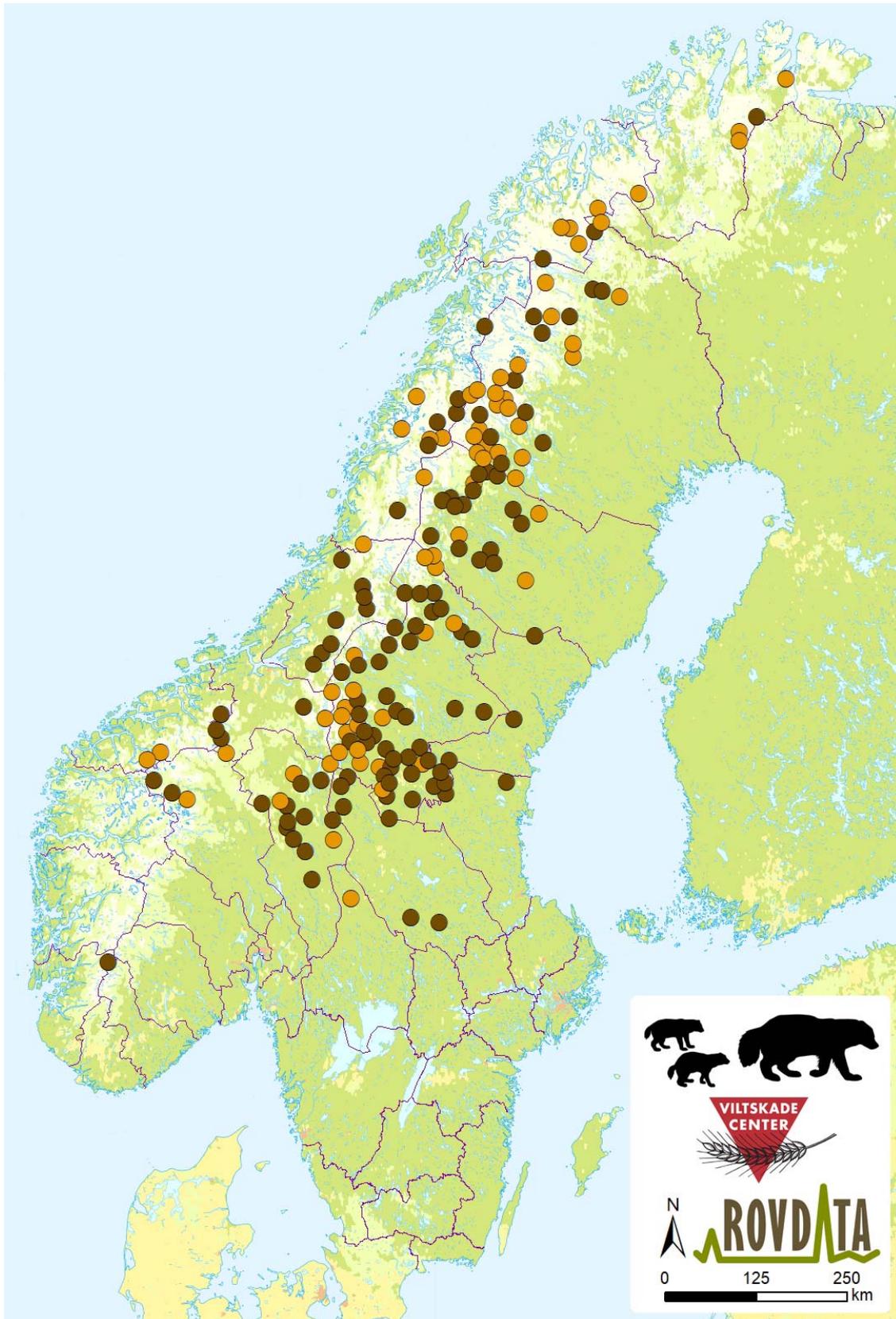
Geografisk fordeling av leteinnsatsen ved yngleregistrering av jerv i Norge i 2017 og 2018. Sporloggene viser der feltpersonell frå SNO har registrert at man har avsøkt områder under registreringssesongen 2017 og 2018. Kilde: Rovbase.

11.2 Vedlegg-Bilaga 2



Slingor som visar de körsträckor som länsstyrelserna har registrerat att man sökt efter järv i Sverige, under inventeringssäsongen för järv 2017 och 2018. Samebyarnas slingor är inte registrerade eller visade i denna karta. Källa: Rovbase.

11.3 Vedlegg-Bilaga 3



Karta som visar järvföryngringar som uppfyllt de gällande kriterierna för status Dokumenterad (bruna) och Bedömd som säker (orange) i Skandinavien 2018.

Bestandsstatus for store rovdyr i Skandinavia

Bestandsstatus för stora rovdjur i Skandinavien

ISSN 2387-2950

ISBN 978-82-426-3294-4 (dig. utg.)

ROVDATA

Adresse:

NINA

P.b. 5685 Torgarden

7485 Trondheim

Telefon: +47-73801600

Internett: www.rovdata.no

VILTSCADECENTER

Adress:

Grimsö Forskningsstation

Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU

730 91 Riddarhyttan

Telefon: 0581-920 70

Internet: www.slu.se/viltscadecenter