

Bestandsovervåking av ulv vinteren 2017-2018

Inventering av varg vinteren 2017-2018



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

NR: 1
2018

Wabakken, P., Svensson, L., Maartmann, E., Åkesson, M & Flagstad, Ø. 2018. Bestandsovervåking av ulv vinteren 2017-2018. Bestandsstatus for store rovdyr i Skandinavia 1-2018. 54 s.

Evenstad og Grimsö, 11. mai 2018

ISSN 2387-2950 (dig.)

ISBN 978-82-426-3247-0 (dig. utg)

ISBN 978-91-984194-3-6 (tryckt utg. Utgivare: Viltskadecenter, SLU)

RETTIGHETSHAVERE/ RÄTTIGHETSINNEHAVARE

© Rovdata og Viltskadecenter, SLU

Publikasjonen kan siteres fritt med kildehenvisning

Publikationen kan citeras fritt med källhänvisning

TILGJENGELIGHET/ TILLGÄNLIGHET

Åpen/Öppen

PUBLIKASJONSTYPE/PUBLIKATIONSTYP

Digitalt dokument (pdf)

REDAKSJON/REDAKTION

Petter Wabakken, Linn Svensson, Erling Maartmann, Mikael Åkesson og Øystein Flagstad

KVALITETSIKRER/KVALITETSSÄKRAT AV

Henrik Andrén

ANSVARLIG SIGNATUR/ANSVARIG SIGNATUR

Jonas Kindberg

Inga Ängsteg

OPPDRAKSGIVERS REFERANSE (Norge): M-1044|2018

OPPDRAKSGIVER/UPPDRAKSGIVARE

Miljødirektoratet i Norge/Naturvårdsverket i Sverige

KONTAKTPERSON HOS OPPDRAGSGIVER/KONTAKTPERSON HOS UPPDRAGSGIVARE

Miljødirektoratet: Susanne Kristin Hanssen

Naturvårdsverket: Maria Hörnell Willebrand

FRAMSIDEFOTO/FOTO FRAMSIDA

Ulvehybrider – To avkom etter første påviste kryssning mellom vill ulv (tipe) og hund i Sverige. Kullet ble dokumentert ved Bie i Södermanlands län i 2017 og alle 6 hybridavkom ble avlivet i perioden november 2017 – januar 2018.

Hybridene er fotografert på viltkamera i september og oktober 2017. Foto:

Länsstyrelsen i Södermanlands län.

NØKKEWORD/NYCKELORD

Ulv, *Canis Lupus*, antall familiegrupper, antall revirmarkerende par, antall valpekull, bestandsstørrelse, bestandsutvikling, overvåking, Skandinavia

Varg, *Canis Lupus*, antal familiegrupper, antal revirmarkerande par, antal föringringar, populationens storlek, bestandsutveckling, inventering, Skandinavien

KONTAKTINFO OG ANSVARLIG UTGIVER I NORGE

Adresse:

Rovdata

NINA

P.b. 5685 Sluppen

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: +46 581-69 73 00 (växel)

Internet: www.slu.se/viltskadecenter

Innhold – Innehåll

| | |
|---|----|
| Innhold – Innehåll..... | 2 |
| Abstract | 4 |
| Bestandsobservasjon av ulv vinteren 2017-2018..... | 6 |
| Sammendrag | 7 |
| 1 Innledning | 8 |
| 2 Materiale og metoder..... | 9 |
| 3 Resultater | 10 |
| 3.1 Resultater for hele registreringsperioden..... | 10 |
| 3.2 Antall familiegrupper og revirmarkerende par..... | 10 |
| 3.3 Ynglinger og andre ulveforekomster | 11 |
| 3.4 Bestandsstørrelse | 15 |
| 3.5 Bestandsutvikling | 16 |
| 3.6 Finsk-russiske ulver og deres avkom..... | 17 |
| 3.7 Ulvestammens genetiske utvikling | 19 |
| 3.8 Døde ulver..... | 20 |
| 4 Diskusjon | 21 |
| 5 Referanser..... | 23 |
| Inventering av varg vintern 2017-2018..... | 24 |
| Sammanfattning | 25 |
| 6 Inledning..... | 26 |
| 7 Material och metoder..... | 27 |
| 8 Resultat | 28 |
| 8.1 Resultat för hela inventeringsperioden | 28 |
| 8.2 Antal familjegrupper och revirmarkerande par..... | 28 |
| 8.3 Föryngringar och övriga vargförekomster | 29 |
| 8.4 Populationens storlek..... | 33 |
| 8.5 Bestandsutveckling | 35 |
| 8.6 Finskryssa vargar och deras avkommor | 35 |
| 8.7 Vargstammens genetiska utveckling..... | 37 |
| 8.8 Döda vargar | 38 |
| 9 Diskussion | 39 |
| 10 Referenser..... | 41 |
| 11 VEDLEGG/BILAGOR..... | 42 |

Abstract

Monitoring goals and methods:

Wolves in Sweden and Norway are members of a joint cross-boundary Scandinavian wolf population. In both countries, the wolf population is being monitored each winter. The Swedish Environmental Protection Agency and the Norwegian Environment Agency have joint Scandinavian guidelines and instructions for monitoring of wolves; these guidelines have been used since winter 2014-2015.

Numbers, distribution and trends in the wolf population in Scandinavia are primarily determined through a survey of family groups and territorial pairs during 1 October - 31 March. The survey of wolves is done mainly through snow-tracking and DNA-analyses of scats, urine and hair. Information from GPS-collars, other research data and dead wolves are used when available. The County Administrative Boards in Sweden and the Norwegian Nature Inspectorate (SNO) together with Inland Norway University of Applied Sciences in Norway are responsible for collecting field data. They also confirm reports of tracks and other observations by the public. For the wolf monitoring, contributions from the public are very important.

Number of family groups and scent-marking pairs:

During winter 2017-2018, 41 family groups were documented in Scandinavia; 28 within Sweden, five across the Norwegian-Swedish border, and eight within Norway. 31 territorial pairs were confirmed; 23 within Sweden, five across the border and three within Norway.

Population size:

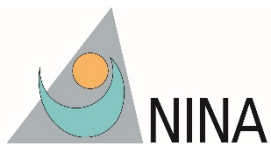
Using the same method as last winter and based on the number of reproductions, Scandinavian wolf numbers were estimated to 410 (95% CI = 324-533). The Swedish sub-population was estimated to 305 wolves (95% CI = 241-396), including half of the cross-boundary ones. The calculation includes both alive and dead wolves during the monitoring period. The smaller Norwegian population was counted directly in the field. Including half of the 45 cross-boundary wolves, a total of 92-94 wolves were counted in Norway.

Genetics:

A previously known Finnish-Russian female wolf was still resident within the population's breeding range (Örebro County), where she raised a F1-litter of pups born in 2017. One new Finnish-Russian immigrant wolf was confirmed in Scandinavia during the winter 2017-2018, outside the breeding range in Northern Sweden (Norrbotten County), and an offspring from an unknown Finnish-Russian wolf was confirmed in Southern Sweden (V. Götaland County) In addition, 14 F1 offspring from three earlier Finnish-Russian immigrants were confirmed in Scandinavia, including eight scent-marking adults in family groups or pairs.

The estimated average inbreeding coefficient in family groups was 0.23 this winter, similar to the last monitoring season.

Bestandsovervåking av ulv vinteren 2017-2018



Sammendrag

Mål og metoder:

Ulvestammen i Sverige og Norge er en felles skandinavisk bestand med utbredelse på tvers av riksgrensen. Årlige registreringer gjennomføres vinterstid i begge land. Miljødirektoratet og Naturvårdsverket har felles skandinaviske retningslinjer for bestandsovervåking av ulv og disse retningslinjene er brukt fra og med vinteren 2014-2015. Bestandsstørrelse, utbredelse og bestandsutvikling for ulvestammen i Skandinavia dokumenteres hovedsakelig ved å kartlegge antall ulverevir med familiegrupper og revirmarkerende par i registreringsperioden fra 1. oktober til 31. mars. Antall ulver i Skandinavia vinteren 2015-2016 ble beregnet på samme måte som foregående vinter med en omregningsfaktor fra antall registrerte valpekull til antall individer.

Bestandskartlegging gjennomføres i hovedsak ved sporing på snø, med påfølgende identifisering ved DNA-analyser av innsamlede ekskrementer, urin og hår. Informasjon fra radiotelemetri, andre forskningsdata og døde ulver brukes også når slik informasjon er tilgjengelig. Länsstyrelsene i Sverige og Høgskolen i Hedmark i samarbeid med Statens Naturoppsyn (SNO) i Norge er ansvarlige for gjennomføring av feltarbeidet. De kontrollerer også i felt de mange rapportene om spor og andre observasjoner av ulv som blir meldt fra allmennheten.

Antall familiegrupper og revirmarkerende par:

Vinteren 2017-2018 ble totalt 41 familiegrupper av ulv dokumentert i Skandinavia, hvorav 28 i Sverige, åtte i Norge og fem med tilhold på begge sider av riksgrensen. Totalt ble 31 revirmarkerende par påvist, hvorav 23 ble funnet i Sverige, fem på tvers av riksgrensen og tre i Norge. Etter fordeling av de totalt 10 grenserevirene med halvparten til hvert land ble det påvist i alt 30,5 familiegrupper og 25,5 revirmarkerende par i Sverige, mens Norge hadde totalt 5,5 revirmarkerende par og 10,5 familiegrupper av ulv.

Antall ynglinger

I 2017 ble det dokumentert totalt 41 ynglinger av ulv i Skandinavia, hvorav 28 valpekull i helsvenske revir, åtte i helnorske revir og fem i revir på tvers av riksgrensen mellom Sverige og Norge.

Bestandsstørrelse:

Med samme metode som ble brukt i fjor ble det for vinteren 2017-2018 beregnet en bestand på 410 (95% CI = 324-533) ulver i Skandinavia. Delbestanden i Sverige, inklusivt halvparten av grenserevirene, ble ved samme metode beregnet til 305 (95% CI = 241-396). Beregningsmetoden er basert på antall kull med årvalper og inkluderer både levende og døde ulver gjennom *hele* registreringsperioden. For den mindre norske delbestanden, inklusivt ulver i grenserevir, er målsettingen fortsatt å registrere alle individer i felt. Medregnet halvparten av de 45 ulvene som ble dokumentert med tilhold på begge sider av riksgrensen ble 92-94 ulver påvist i norsk delbestand.

Genetikk:

En tidligere kjente finsk-russisk ulvetispe hadde fortsatt tilhold innenfor ulvebestandens yngleområde og ble dokumentert som mor til et valpekull født i 2017 (Örebro län). Én ny finsk-russisk ulv ble påvist i Skandinavia vinteren 2017-2018, men utenfor yngleområdet, langt nord i Sverige (Norrbottens län) og Västra Götalands län i Sør-Sverige ble det dokumentert en valp født i 2017 av en ukjent finsk-russisk ulv. Dessuten ble det påvist 14 F1-avkom fra tre tidligere finsk-russiske immigranter, hvorav åtte var revirmarkerende voksne ulver i familiegrupper eller par.

Den gjennomsnittlige innavlskoeffisienten, som reflekterer innavlsnivået i den skandinaviske ulvestammen, ble beregnet til 0,23 for vinterens registrerte familiegrupper, tilsvarende som for fjorårssesongen.

1 Innledning

Ulvestammen i Sverige og Norge tilhører en felles skandinavisk bestand med utbredelse på tvers av riksgrensen. Årlige tellinger utføres over hele den skandinaviske halvøya vinterstid i både Sverige (§ 8 och 9 Förordning (2009; 1263) om forvaltning av björn, varg, järv, lo och kungsörn) og Norge. Bestandsovervåking av ulv i Skandinavia er gjennomført på tvers av riksgrensen hver vinter siden 1978 (Wabakken m. fl. 2001), og fra og med vintersesongen 1998-1999 har det hvert år blitt utarbeidet en felles skandinavisk oppdatert statusrapport (jfr. Svensson m. fl. 2017). Denne rapporten er nr 20 i rekken av en felles årlig rapportering om ulvens bestandsstatus i Skandinavia (tidligere også inkludert Finland), her for vinteren 2017-2018. Rapporten redegjør for resultatene fra vinterens registreringer når det gjelder antall ulver totalt i Skandinavia, men også for antall ulver i svensk og norsk delbestand. Det redegjøres primært for resultater som er knyttet til felles målsetting for begge land. Ytterligere resultater som er knyttet til mer spesifikke nasjonale mål, eller områder innenfor det enkelte land, er tilgjengelig i foreløpige statusrapporter i Norge eller for Sverige i länsvisе årlige registreringsrapporter.

Samarbeidet mellom Norge og Sverige har fra 2014 resultert i ny felles overvåkingsmetodikk (Naturvårdsverket og Rovdata 2014), en felles database (Rovbase) for registrering av overvåkingsdata (www.rovbase.no), samt et felles rapporteringssystem for allmennheten (www.skandobs.no). Målet er at overvåking, rapportering og presentasjon skal gjøres på samme måte i begge landene, og dermed gi sammenlignbare resultater for den svensk-norske ulvestammen. Länsstyrelsene i Sverige og Statens naturoppsyn (SNO) i samarbeid med Høgskolen i Innlandet i Norge er ansvarlige for å gjennomføre feltregistreringene av store rovdyr i Skandinavia. Registreringene gjennomføres i begge land i samarbeid med næringsutøvere, allmennheten og interesseorganisasjoner. Länsstyrelsene, Høgskolen i Innlandet og SNO har også ansvar for å kvalitetssikre og kontrollere innmeldte ulveobservasjoner i felt, og registrere all relevant informasjon i Rovbase. Viltskadecenter har på oppdrag fra Naturvårdsverket ansvaret for å kvalitetssikre dataene på nasjonalt nivå i Sverige, mens Rovdata og Høgskolen i Innlandet har dette ansvaret i Norge.

Det primære oppdraget og hovedmålsettingen med å registrere ulv i Skandinavia er å dokumentere antall familiegrupper og revirmarkerende par både på skandinavisk og nasjonalt nivå, men også pr län og fylke. I tillegg til felles skandinaviske registreringsmål finnes også spesielle nasjonale mål. I Sverige blir det så langt det er mulig registrert antall ulver pr sameby, da dette utgjør erstatningsgrunnlag for berørte samebyer. I Norge blir antall ynglinger i helnorske revir og grenserevir fortsatt registrert. Det samme gjelder for antall individer i helnorske revir og grenserevir. I Norge blir det også forsøkt å registrere alle enslige ulver som ikke har tilhold i familiegrupper eller par. Dette kan være andre stasjonære ulver eller enslige dyr på vandring. Disse i praksis enslige ulvene er de siste vintrene nesten uten unntak også individbestemt fra analyser av innsamlet DNA.

En familiegruppe (ulveflokk) består av minst tre ulver hvorav minst én av dem revirmarkerer regelmessig. Den vanligste sammensetningen av en familiegruppe i Skandinavia er et ulvepar (foreldreparet) med årvalper, eventuelt også i følge med en eller flere ungdommer fra tidligere kull. De fleste år er det kun et fåtall familiegrupper som ikke har årvalper, men kun fjorårvalper (dvs. ettåringer). Antall familiegrupper vinterstid er derfor nær det antall valpekull som er født våren før. Vinterstid kan det også påvises yngling som ikke inngår i en familiegruppe, for eksempel årvalper som har mistet begge sine foreldre. Et revirmarkerende par er et ulvepar som ikke har valper eller ikke blir fulgt av tidligere avkom. Både familiegrupper og revirmarkerende par beveger seg innenfor et revir avgrenset av ulvene.

En viktig målsetning for de årlige registreringene er også å påvise eventuelle innvandrere fra den finsk-russiske bestanden og i tillegg identifisere genetisk de enkelte revirmarkerende ulvene i familiegrupper og par. Denne informasjonen blir brukt til å ajourføre det unike stamtreet til den skandinaviske ulvestammen og for å overvåke ulvestammens genetiske status (Åkesson & Svensson 2018, Liberg m.fl. 2005, Åkesson m.fl. 2016).

2 Materiale og metoder

Registreringsmetodene er beskrevet i detaljerte faktablad og instruksjoner som omfatter krav til registrering og kvalitetssikring i felt, men også kriterier for klassifikasjon av antall familiegrupper og revirmarkerende par (Naturvårdsverket og Rovdata 2014). Faktablad og instruksjoner finnes tilgjengelige på www.naturvardsverket.se og på www.rovdata.no. I Sverige finnes også i forskrifter fra Naturvårdsverket som regulerer deler av registreringsmetodikken (NFS 2007:10).

Registreringsperioden for familiegrupper og revirmarkerende par er 1. oktober - 31. mars. I Norge registres fortsatt enslige ulver over hele landet, men registreringsperioden for disse avsluttes én måned tidligere for å unngå dobbelttelling, da ungvulver regulært begynner å utvandre som enslige fra sine oppvekstrevir fra og med mars måned. Bestanden av ulv registreres hovedsakelig ved sporing på snø hvor revirmarkeringer blir notert og DNA-prøver blir innsamlet. Sosial status i reviret blir dokumentert og klassifisert som familiegruppe, revirmarkerende par, andre stasjonære og i Norge registreres også ikke-stasjonære ulver, i praksis enslige dyr. Revirene blir skilt fra hverandre ved sporing på snø og ved at lederdyrene blir genetisk identifisert ved hjelp av de innsamlede prøvene av ulveekskremer, urin og hår. I tillegg brukes også informasjon fra radiotelemetri (GPS-halsband på ulv ved forskning eller forvaltning), viltkameraer og døde ulver som også blir identifisert ved DNA-analyser. Døde ulver blir også aldersbestemt, ved Statens Veterinærmedicinska Anstalt (SVA) og Naturhistoriska Riksmuseet i Sverige og Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) i Norge.

Meldinger fra allmennheten om spor, ekskremer og synsobservasjoner utgjør også en viktig del av ulveregistreringene. Observasjonene rapporteres ofte direkte til feltpersonalet ved länsstyrelsene, SNO eller Høgskolen i Innlandet som deretter gjennomfører feltundersøkelse, men observasjonene kan også legges inn i et skandinavisk rapporteringssystem via internett (www.skandobs.no).

Ulver som vandrer til Skandinavia fra den finsk-russiske bestanden kan vinterstid bli oppdaget under registrering i reindriftsområdet både i Sverige og Norge (sporing og tilhørende DNA-analyser). Finsk-russiske ulver som har etablert seg som stasjonære i den skandinaviske bestanden blir oppdaget ved DNA fra de revirmarkerende dyrene i de enkelte revir. Genetisk status i bestanden blir ajourført gjennom genetiske analyser av de revirmarkerende dyr i alle registrerte familiegrupper og par, og innavlskoeffisienten for den skandinaviske ulvestammen blir hvert år beregnet med utgangspunkt i genetiske analyser av familiegruppens forlededyr.

Antall registrerte ynglinger fra fjoråret er brukt til å beregne antall ulver i den totale ulvebestanden i Skandinavia for vinteren 2017-2018. Totalbestanden omfatter alle individer i familiegrupper og par, alle andre stasjonære ulver og alle ulver som streifer omkring. Hoveddelen av bestanden består likevel av ulver i familiegrupper og par. Størrelsen på bestanden beregnes med utgangspunkt i antall ynglinger som multipliseres med en omregningsfaktor til totalt antall individer i bestanden. Metoden, som er beskrevet i Wabakken m. fl. (2014), er basert på innsamlede bestandsdata fra 2000-2003. Som avtalt mellom Naturvårdsverket og Miljødirektoratet og som en del av et tettere skandinavisk samarbeid i forvaltningen av ulv er alle ulverevir med tilhold på tvers av riksgrensen ved beregninger av bestandsstørrelsen blitt delt mellom Sverige og Norge, med 50 % til hvert land.

3 Resultater

3.1 Resultater for hele registreringsperioden

Det skal presiseres at alle tall som oppgis nedenfor er resultater for hele registreringsperioden 1. oktober – 31. mars. Ulverevir som forsvant i løpet av vintersesongen på grunn av lisensjakt, skadefelling (skyddsjakt) eller annen dødelighet er således inkludert i resultatene.

3.2 Antall familiegrupper og revirmarkerende par

I registreringsperioden 2017-2018 dokumenterte ulveregistreringene totalt 41 familiegrupper og 31 revirmarkerende par i Skandinavia (Figur 1 & Tabell 1). Etter svensk-norsk fordeling av antall grenserevir, der halvparten av de enkelte revir ble fordelt til hvert land, var totalsummen for Sverige 30,5 familiegrupper og 25,5 par, mens Norge hadde 10,5 familiegrupper og 5,5 par. (Tabell 1).

Av de 41 familiegruppene var 28 i helsvenske revir, fem hadde tilhold på tvers av riksgrensen og åtte revir var helnorske. Av de 31 revirmarkerende parene var 23 helsvenske, fem var grenseoverskridende, mens tre kun ble påvist på norsk side av riksgrensen.

Majoriteten av familiegrupper og revirmarkerende par i Sverige hadde tilhold i det midtre svenske rovdyrforvaltningsområdet, men i vinter ble også nye revirmarkerende par dokumentert i det sørlige rovdyrforvaltningsområdet (Figur 2, Tabell 2).

I Norge ble samtlige flokker og alle unntatt ett par bekreftet med fullstendig eller delvis tilhold innenfor norsk forvaltningsområde for ulv (norsk ulvesone), og da særlig i Hedmark fylke. Seks av de åtte helnorske familiegruppene hadde fullstendig tilhold innenfor ulvesonen, mens de to resterende hadde delvis tilhold innenfor denne sonen (Julussa, Osdalen). Med unntak av ett par (Koppangsparet) ble de resterende to norske parene kun registrert innenfor ulvesonen (Figur 2, Tabell 2).

Tabell 1. Antall registrerte familiegrupper og revirmarkerende par av ulv i Sverige, i grenserevir med tilhold på tvers av riksgrensen, i Norge og totalt for Skandinavia vinteren 2017-2018. Beregnet antall familiegrupper og revirmarkerende par når grenserevirene er fordelt på de to landene er også vist. Oppgitte tall angir antall ulverevir før bortfall ved lisens- og skadefelling (skyddsjakt).

| Land/område | Antall familiegrupper | Antall par | Totalt |
|---------------|-----------------------|------------|--------|
| Sverige | 28 | 23 | 51 |
| Sverige/Norge | 5 | 5 | 10 |
| Norge | 8 | 3 | 11 |
| Skandinavia | 41 | 31 | 72 |

| Etter fordeling av grenserevirene (0,5 pr revir til hvert land) | | | |
|---|------|------|----|
| Sverige | 30,5 | 25,5 | 56 |
| Norge | 10,5 | 5,5 | 16 |

Sist i registreringsperioden var antall familiegrupper i Sverige ved lisensjakt og skadefelling (skyddsjakt) redusert med tre og i Norge var antall helnorske familiegrupper redusert med to etter lisensjakt. I samme periode ble antall revirmarkerende par redusert med tre i Sverige og én i Norge etter lisensjakt.

3.3 Ynglinger og andre ulveforekomster

En yngling er i denne rapporten et dokumentert kull med ulvevalper som er født i 2017. Som tidligere er årssvalper påvist i de aller fleste av vinterens familiegrupper. Alle dokumenterte ynglinger er grunnlaget for årets bestandsberegninger.

Ved feltregistreringer og DNA-analyser ble det for 2017 bekreftet 41 valpekull totalt i Skandinavia, hvorav 28 ble påvist i Sverige, fem i svensk-norske grenserevir og åtte i Norge (Vedlegg 2 & 6). Etter fordeling av yngling i grenserevir med halvparten til hvert land, ble det registrert totalt 30,5 ynglinger i Sverige og 10,5 ynglinger i Norge. De 30,5 svenske ynglingene fordelt på de tre respektive rovdyrforvaltningsområdene i Sverige var én yngling i det nordlige, 29 valpekull i det midtre t og 0,5 kull i det sørlige forvaltningsområdet. Av de 10,5 valpekullene i Norge ble åtte påvist i helnorske revir, hvorav seks helt og to delvis innenfor norsk ulvesone.

I Sverige ble det for første gang i Skandinavia dokumentert to valpekull i én familiegruppe, noe som skyldtes at to voksne foreldre dyr, med tilgrensende revir og som begge hadde mistet sin partner slo seg sammen. Det er imidlertid uklart hvor mange av deres respektive valper som inngikk i familiegruppen, men begge voksne ulver revirmarkerende fellesskap, noe som første gang ble registrert i november/desember 2017 (Flaten/Billsjön). Revirets to valpegrupper regnes som ynglinger i beregningene av bestandsstørrelse (se 3.4.).

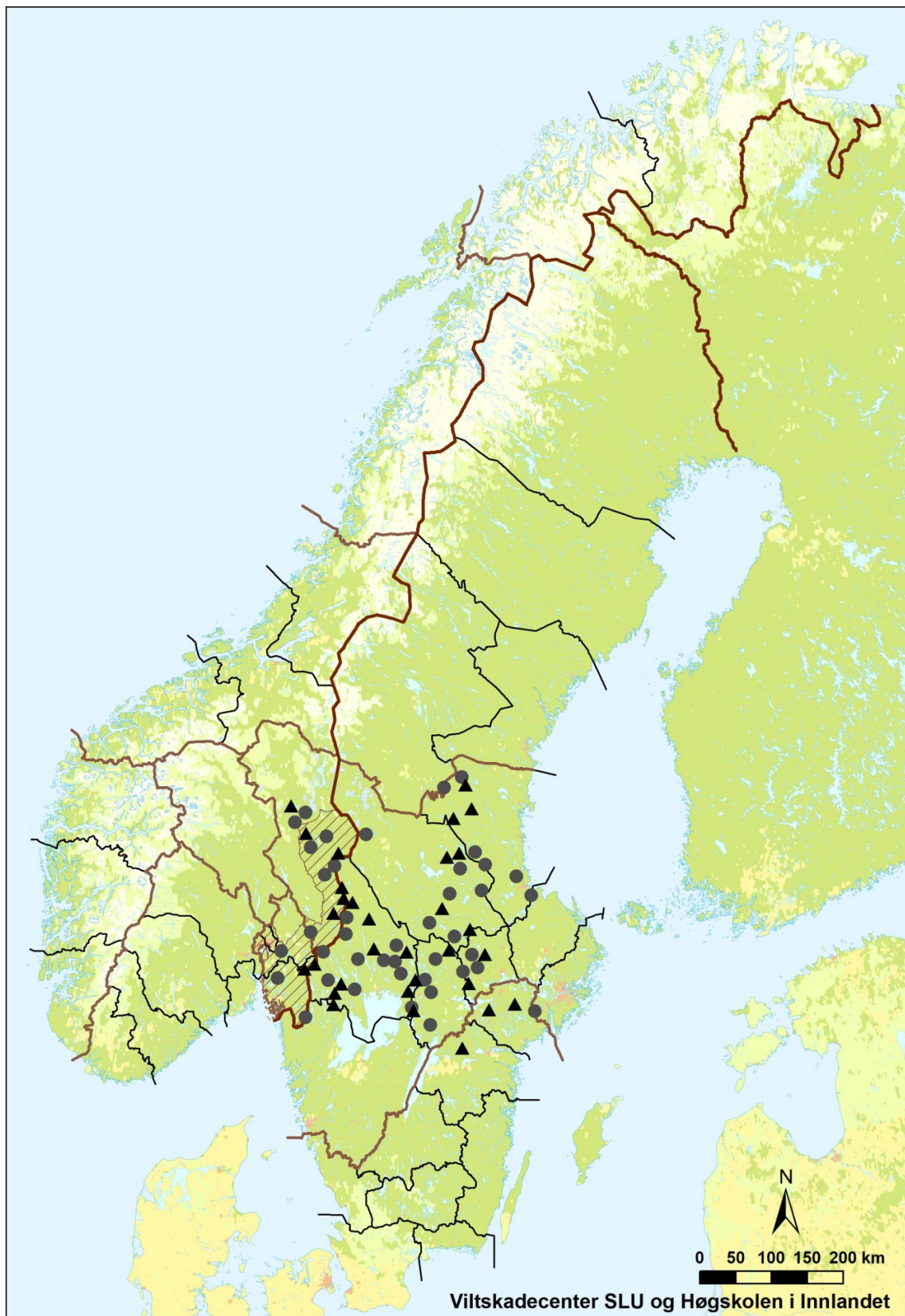
En yngling ble dokumentert i et revir der ingen familiegruppe kunne påvises påfølgende vinter (Svartedalen), men som yngling inngår den i beregningene av bestandsstørrelse. I to familiegrupper i Sverige ble det kun påvist eldre avkom, dvs. ingen årssvalper (Vismen, Borgvik). Dessuten ble det i et revir i Södermanlands län (Bie) dokumentert et kull av hybridvalper mellom vill ulv og hund. Dette er det første kullet av slike vilde hybridvalper som er bekreftet i Sverige. Denne ynglingen er ikke medregnet i beregningen av den skandinaviske ulvebestanden. Hele flokken på 6 hybridvalper og to voksne skandinaviske ulver (mor+stefar) ble avlivet ved skadefelling (skyddsjakt) i perioden november 2017 – januar 2018. Både tidligere valpekull fra før 2017 og hybridkullet i 2017 er utelatt fra beregningene av bestandsstørrelse (se 3.4).

Utenfor tamreinområdet i Sverige er det ikke lenger et mål å registrere kategorien enslige/andre stasjonære ulver. Derimot registreres alle ulver i tamreinområdet, også streifulver blir kartlagt. Les mer i länsstyrelsens länsvisse rapporter (www.lansstyrelsen.se).

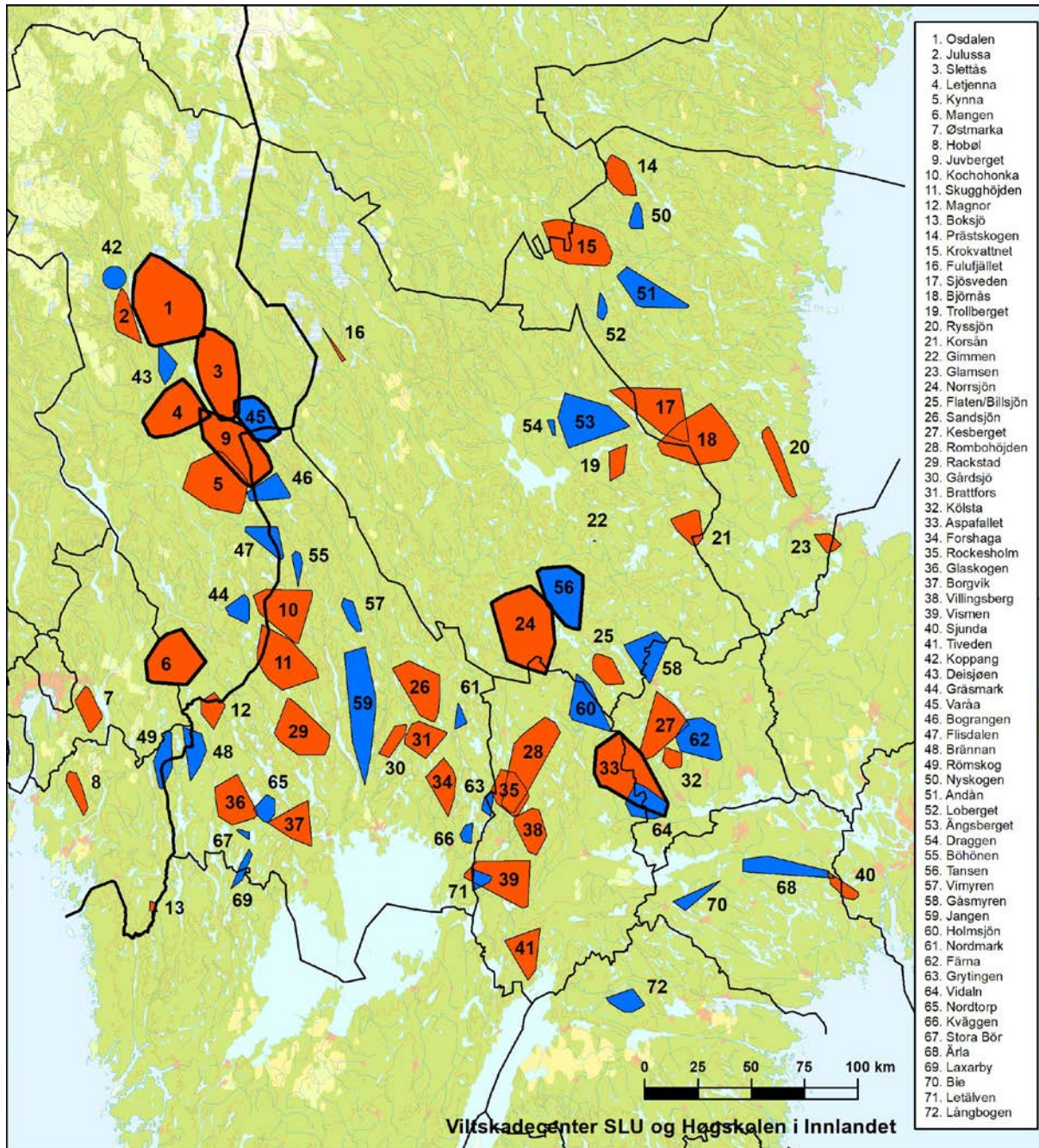
I Norge er det fortsatt et mål å registrere alle ulver, også de som ikke er i familiegrupper eller par. Vinteren 2017-2018 ble totalt 17 enslige ulver påvist, Hele vintersesongen 2017-2018 ble det kun påvist én ulv i Norge utenfor fylker med ulvesone (Hedmark, Oslo/Akershus, Østfold). Denne ulven ble i ett tilfelle dokumentert i Oppland fylke og hadde ellers tilhold i Hedmark fylke (Wabakken & Maartmann 2018), der den i mars ble felt under lisensjakt (Vedlegg 3).

Tabell 2. Antall familiegrupper og revirmarkerende par i 2017-2018 fordelt på rovdyrforvaltningsregioner i Norge og Sverige og på norsk ulvesone. Riksgrenseoverskridende familiegrupper og par er fordelt med halvparten pr. land. Innenfor landet er revirene fordelt med halvparten, en tredjedel eller en fjerdedel, avhengig av hvor mange fylker som deler på reviret. Tallene gjelder hele registreringsperioden, inklusivt svenske revir som er fjernet ved lisensjakt eller ved skadefelling (skyddsjakt).

| Forvaltningsregion/ område | Antall familiegrupper | Antall revirmarkerende par | Sum familiegrupper og par |
|---|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Sverige (inkl. halve grensrevir) | 30,5 | 25,5 | 56 |
| Nordre forvaltningsområdet | | | |
| Jämtland | 1 | 0 | 1 |
| Midtre forvaltningsområdet | | | |
| Värmland | 10 | 11 | 21 |
| Dalarna | 6 | 3,83 | 9,83 |
| Örebro | 5 | 1,83 | 6,83 |
| Gävleborg | 4 | 3 | 7 |
| Västmanland | 2,5 | 2,33 | 4,83 |
| Västra Götaland | 0,5 | 0,5 | 1 |
| Stockholm | 0,5 | 0 | 0,5 |
| Uppsala | 0,5 | 0 | 0,5 |
| Søndre forvaltningsområdet | | | |
| Södermanland | 0,5 | 2 | 2,5 |
| Östergötland | 0 | 1 | 1 |
| Norge (inkl. halve grensrevir) | 10,5 | 5,5 | 16 |
| Norsk ulvesone | | | |
| Hedmark | 5,5 | 3,5 | 9 |
| Oslo/Akershus | 1,5 | 0 | 1,5 |
| Østfold | 1,5 | 1 | 2,5 |
| Utenfor ulvesonen | | | |
| Hedmark | 2 | 1 | 3 |
| Totalt i Skandinavia | 41 | 31 | 72 |



Figur 1. Registrerte familiegrupper (sirkel) og revirmarkerende par (trekant) i Skandinavia vinteren 2017-2018. Grenser for forvaltningsregioner i begge land er vist, og skravert område viser norsk forvaltningsområde for ulv (norsk ulvesone).



Figur 2. Familiegrupper (røde polygoner) og revirmarkerende par (blå polygoner). Tall i figuren er i samsvar med nummerering i vedlegg 2. Tjukk ytterkant angir revir hvor minst en ulv hadde GPS-sender om vinteren. Et polygon er et område der revirmarkerende, stasjonære ulver i flokker eller par er dokumentert i sine respektive revir i perioden, 1. oktober 2017 - 30. april 2018. Alle polygoner tilsvarer ikke revirets reelle størrelse.

3.4 Bestandsstørrelse

Bestandsstørrelsen av ulv i Skandinavia er beregnet med samme metode som de siste seks årene (Wabakken m.fl. 2014). Den anvendte metoden bygger på at antall bekreftede valpekull i 2016 som er multiplisert med en omregningsfaktor, basert på felldata om bestandsstruktur i ulvestammen fra registreringer i 2000-2003 (Wabakken m. fl. 2014). Både den skandinaviske bestanden og størrelsen på svensk delbestand kan beregnes med denne omregningsfaktor.

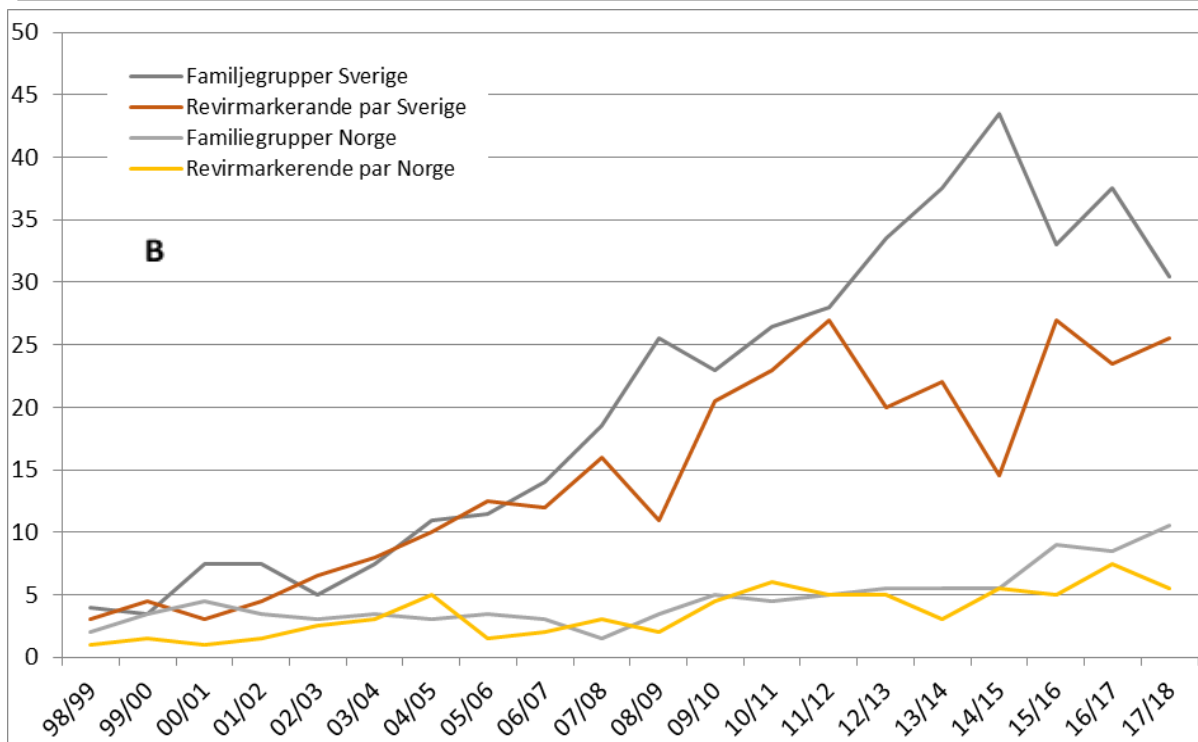
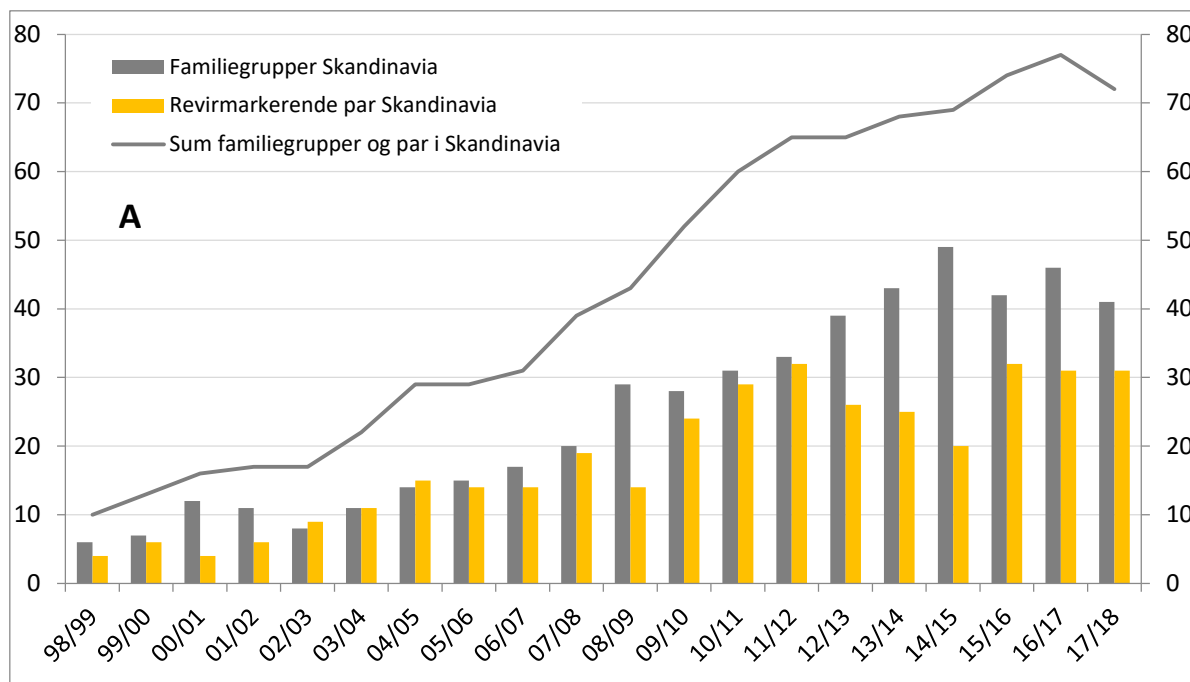
Totalt i Sverige og Norge ble 41 valpekull (ynglinger) dokumentert født i 2017. Basert på de 41 dokumenterte ynglingene ble skandinavisk totalbestand for vinteren 2017-2018 beregnet til 410 ulver (95% CI: 324-533). Tilsvarende beregning for svensk delbestand (totalt 30,5 valpekull), inklusivt halvparten av de svensk-norske ynglingene i grenserevir, ga samme vinter 305 ulver (95% CI: 241-396). Disse beregningene er bruttotall for hele registreringsperioden og ulver som beviselig er døde er ikke fratrukket de oppgitte bestandstall. Det er også verdt å merke seg at beregnede konfidensintervall ikke representerer minimum-maksimumsverdier. Det mest sannsynlige antall ulver i beregningene finnes omkring de beregnede gjennomsnitt, dvs. 410 ulver for Skandinavia og 305 dyr for Sverige.

Norsk delbestand beregnes ved å kartlegge antall individer i felt og ved DNA-analyser. I Norge ble det påvist 70-71 ulver med helnorsk tilhold vinteren 2017-2018. Dessuten ble 45 ulver dokumentert på tvers av riksgrensen. Dersom grenseulver fordeles mellom landene etter samme prinsipp som tidligere (halvparten til hvert land) gir dette en norsk delbestand på totalt 92-94 ulver sist vinter, før døde ulver i perioden er fratrukket.

Ulike metoder er med andre ord brukt for å beregne størrelsen på delbestandene av ulv i Sverige og Norge. Summen av antall ulver beregnet separat for respektive land er derfor noe forskjellig fra bestandstørrelsen beregnet for den totale ulvestammen i Skandinavia.

Tabell 3. Bestandsstørrelse av ulv beregnet for Skandinavia og svensk delbestand for hele registreringsperioden, vinteren 2017-2018, (jakt eller andre dødsfall ikke fratrukket). Usikkerheten i beregningene er angitt som 95% konfidensintervall (95% CI).

| Bestandsberegning | Skandinavia | Sverige (inkl. halve grenserevir) |
|---------------------|---------------|-----------------------------------|
| 1 oktober - 31 mars | 410 (324-533) | 305 (241-396) |



Figur 3. Antall dokumenterte familiegrupper (grå søyler) og revirmerende par (oransje søyler) og totalt i Skandinavia (grå graf) for hele registreringsperioden 1. oktober – 31. mars, vintrene 1998/99 – 2017/18 (A), og antall dokumenterte familiegrupper og revirmerende par i henholdsvis Sverige og Norge (B). Oppgitte tall i figur A og B er komplettert mht. informasjon som er mottatt etter avsluttet registrering (se tekst og Vedlegg 5) og gjelder totalsummen for hele registreringsperioden i respektive vintersesong. Tallene inkluderer familiegrupper og par som er kjent avlivet i registreringsperioden.

3.5 Bestandsutvikling

I grove trekk har den skandinaviske ulvestammen hatt en årlig tilvekst siden 1990-tallet og fram til vinteren 2014-2015. For antall dokumenterte familiegrupper har det etter 2015 vært et brudd i denne trenden og de tre siste vintersesongene har antall familiegrupper vist en nedadgående trend. Fra vinteresesongen da ulvebestanden var størst i 2014-2015 til siste sesong i 2017-2018 har antallet registrerte familiegrupper totalt i Skandinavia sunket fra 49 til 41, en reduksjon på 16% for 3-årsperioden (Figur 3A). Antall ynglinger, som er basis for bestandsberegningene, følger trenden i antall familiegrupper, og dermed synes også totalbestanden av ulv i Skandinavia å ha blitt redusert i siste 3-årsperiode, 2014/15 – 2017/18 (Vedlegg 7).

I samme 3-årsperiode er reduksjonen i bestandstrend og antall familiegrupper særlig markert for svensk delbestand. I løpet av de tre sesongene er antall registrerte familiegrupper i Sverige redusert med 13 (30%), fra 43,5 til 30,5 familiegrupper for vintrene 2014-2015 og 2017-2018. Summen av antall revir med familiegrupper og revirmarkerende par er relativt konstant i siste 3-årsperiode, både i Skandinavia og Sverige, da antall revirmarkerende par har økt (Figur 3A & B). Antall valpekull i helsvenske revir i 2017 er imidlertid det laveste antall ynglinger som er registrert i Sverige på fem år (Vedlegg 7).

I samme 3-årsperiode har antall familiegrupper i norsk delbestand og dermed den norske delen av den skandinavisk ulvebestanden økt fra 5,5 til 10,5 familiegrupper, noe som tilsvarer nesten en dobling av norsk delbestand i løpet av perioden (Figur 3B)..

3.6 Finsk-russiske ulver og deres avkom

Nye finsk-russiske ulver

En ny finsk-russisk ulv ble dokumentert i Norrbottens län i november 2017, deretter er ulven ikke gjenfunnet (Figur 4).

Finsk-russiske ulver kjent fra tidligere

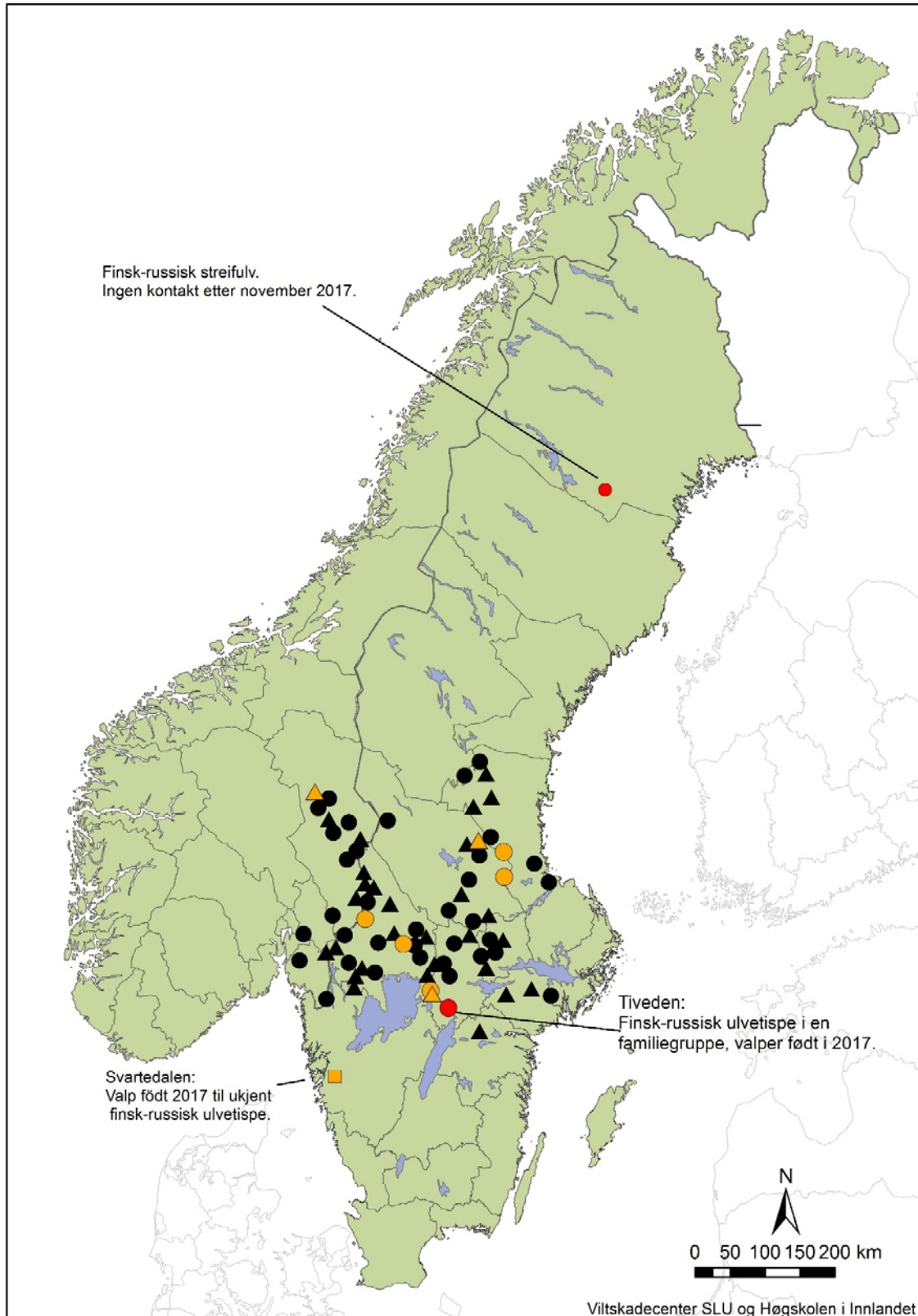
En finsk-russisk ulvetispe som var kjent fra tidligere registreringssesonger i Sverige hadde fortsatt tilhold i Tiveden-reviret i Örebro län (Figur 4). Hun fødte et valpekull våren 2017 og en familiegruppe med et intakt foreldrepar og valper ble påvist i vinter.

Avkom til finsk-russiske ulver i 2017

Avkom til ulver av finsk-russisk opprinnelse blir kalt F1. Genetisk sett er disse F1 sammen med immigranter (F0) spesielt viktige individer i bestanden. I tillegg til kullet av F1-valper som ble født i Tivedenreviret, ble det også påvist en F1 som valp i Svartedalen i Västra Götalands län. Kun denne éne valpen ble påvist sammen med den revirmarkerende faren i reviret. Ut fra genetiske analyser ble det konkludert med at valpens mor høyst sannsynlig var en hittil ukjent finsk-russisk ulvetispe, men denne ulvetispen ble ikke dokumentert i reviret i løpet av registreringssesongen

Eldre avkom til finsk-russiske ulver.

I vinterens ulvebestand fantes også eldre F1-ulver som var avkom fra tidligere finsk-russiske immigranter (Kynna, Galven/Prästskogen, Tunturi), født i 2016 eller tidligere, Slike eldre F1-avkom ble dokumentert som foreldre i fem av vinterens familiegrupper, hvorav fire ynglet i 2017 og den siste hadde følge med avkom fra tidligere år. Én av de fire familiegruppene med F1-avkom som foreldredyr hadde tilhold delvis i Norge, mens de tre resterende hadde flokktilhold kun i helsvenske revir (Figur 4, Vedlegg 4). I tillegg ble tre F1-individer dokumentert i hvert sitt revirmarkerende par, ett i Norge og to i Sverige (Figur 4). Dessuten ble det også dokumentert 6 enslige F1-individer i Skandinavia denne vinteren, hvorav tre var fra kullet i Tunturi 2016. Disse tre ble kun påvist i Sverige, én som en ikke-stasjonær vandringsulv, én igjen i fødselsreviret, og som stasjonær i et eget revir nær fødselsreviret. Av eldre F1-avkom ble det således påvist totalt 14 F1-ulver vinteren 2017-2018 (Figur 4).



Figur 4. Familiegrupper (sirkel) og revirmarkerende par (trekant) av ulv i registreringsperioden, vinteren 2017-2018. I tillegg til immigranter (rød) viser figuren også familiegrupper og revirmarkerende par hvor én av foreldrene var en F1 og/eller inngår som et revirmarkerende dyr i reviret (orange).

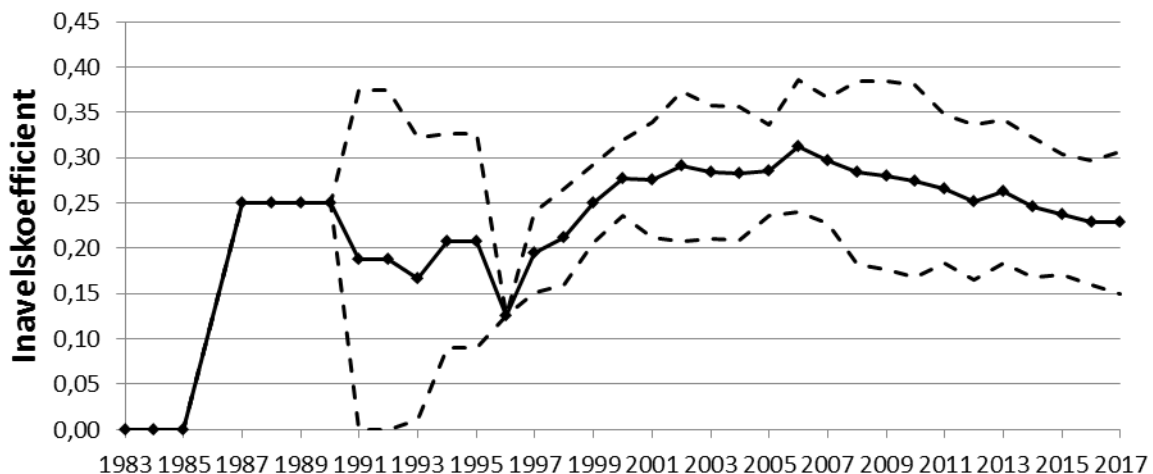
3.7 Ulvestammens genetiske utvikling

Nåværende skandinavisk ulvebestand har sin opprinnelse i fem innvandrede ulver fra den finsk-russiske bestanden (såkalte «founders»). Det opprinnelige Nyskogaparet med tilhold på tvers av riksgrensen grunnla bestanden ved yngling i 1983. Deretter ynglet Gillhovhannen i årene 1991-1993 og Kynna- og Galvenhannen ynglet begge første gang i 2008. I 2013 og 2014 ynglet ytterligere to innvandrede ulver etter at forvaltningen flyttet dem fra Norrbottens län til Örebro län, der de ble stasjonære og etablerte Tiveden-reviret. I 2016 ynglet en finsk-russisk innvandrer i Tunturireviret og i 2017 ynglet tispa i Tiveden igjen, nå med en skandinaviskfødt hann. Dessuten var det sterke indikasjoner på at ytterligere en uidentifisert immigrant ynglet i reviret Svartedalen. Identifikasjonen av denne immigranten bygget på en rekonstruksjon av immigrantens DNA-profil basert på to hannulver som viste seg å være far og sønn, og der moren var finsk-russisk immigrant (se 3.6). Intet avkom fra Tiveden, Tunturi eller Svartedalen har hittil lyktes med å reproducere seg og derfor anses disse ulver foreløpig ikke å ha bidratt til grunnleggelsen av nåværende skandinavisk ulvebestand. Bortsett fra ni foreldrepar i bestanden (Nyskoga 1, Gillhov, Galven, Kynna 2, Prästskogen 1, Tiveden 1, Tiveden 2, Tunturi 1 og Svartedalen 1) har alle ulvepar etter 1983 vært beslektet og dermed fått innavlede valper (Åkesson & Svensson 2018).

Innavlskoeffisienten (F) måler andelen identiske gener (alleler) med felles opphav som et individ arver fra sine foreldre. Den varierer mellom 0 og 1 og er høyere jo mer beslektede foreldrene er. En innavlskoeffisient på 0,25 tilsvarer for eksempel avkom til et søskenpar, mens en innavlskoeffisient på 0,13 tilsvarer avkom til fetter og kusine. Blant familiegruppene i bestanden mellom 1996 og 2007 steg den gjennomsnittlige innavlskoeffisienten fra 0,13 til 0,30. Mellom 2008 og 2017 har innavlskoeffisienten avtatt, noe som i stor grad skyldes at de finsk-russiske immigrantene i Galven/Prästskogen og Kynna har hatt stor suksess med å produsere F1-avkom som har lyktes med å reproducere seg (Åkesson m.fl. 2016).

Den årlige utviklingen av bestandens innavlsnivå følges ved å kartlegge graden av innavl (den såkalte innavlskoeffisienten) i familiegruppene som registreres den enkelte vinter. Gradene av innavl er basert på slektskap mellom de ulvene som revirmarkerte sammen forut for parringstiden i respektive vintersesong. For mer detaljert metodebeskrivelse, se Åkesson & Svensson 2018.

I 2017 var den gjennomsnittlige innavlskoeffisienten blant avkom i familiegruppene $\bar{F} = 0,23$ ($\pm 0,08$ standardavvik), noe som er uforandret i forhold til 2016 (Figur 5). Kullet fra Svartedalen 1, der moren sannsynligvis var en immigrant, ikke er inkludert i gjennomsnittet for familiegrupper fordi kun to individer (far og sønn) ble påvist i reviret i løpet av registreringssesongen 2017-2018.



Figur 5. Gjennomsnittlig innavlskoeffisient (innavlsgrad) for skandinaviske familiegrupper av ulv for perioden 1983-2017. Stiplede linjer angir innavlskoeffisientens standardavvik, som er et mål på variasjonen i innavl de enkelte år.

3.8 Døde ulver

Hele ulveåret

Totalt ble 78 ulver dokumentert døde i Skandinavia i ulvenes *reproduksjonssyklus* 1. mai 2017 - 30. april 2018, hvorav 48 i Sverige og 30 i Norge (Vedlegg 3). I Sverige ble 15 ulver avlivet ved lisensjakt i januar og februar, 24 i forbindelse med skadefelling (skyddsjakt), hvorav fire under § 28 (Jaktförordningen). To ble drept i trafikken (1 av bil, 1 av tog) og sju døde av andre eller ukjente årsaker. Av de 30 ulvene bekreftet døde i Norge ble 24 avlivet ved lisensjakt, fem ved skadefelling og én døde av ukjent årsak.

Registreringsperioden vinterstid

Av disse kjente 78 døde ulvene ble 66 påvist døde i *registreringsperioden* 1. oktober 2017 - 31. mars 2018 (Vedlegg 3); 39 i Sverige og 27 i Norge. I Sverige ble 15 av dem skutt ved lisensjakt, 16 ved skadefelling/skyddsjakt, hvorav tre under §28 (Jaktförordningen) én ble drept i trafikken og fire døde av andre årsaker. Av de 27 registrerte døde ulvene i Norge ble det i løpet av registreringsperioden vinterstid skutt 24 skutt ved lisensjakt og tre ble avlivet ved skadefelling.

Fire av de 78 ulvene døde i april måned, etter registreringsperioden.

Totalt sju revir ble berørt av svensk lisens- og skyddsjakt i 2018, hvorav tre familiegrupper og fire revirmarkerende par. I de tre familiegruppene ble de fleste av flokkmedlemmene skutt, inkludert de revir-markerende foreldrepårene (nr 25 og 32 på lisensjakt, nr 29 på skyddsjakt; Figur 2, Vedlegg 2). Begge dyr i tre av de revirmarkerende parene ble felt, mens kun én ulv ble felt i det siste reviret (Nr 50, 57, 60 og 62; Figur 2, Vedlegg 2).

I Norge ble det i registreringsperioden felt ulv ved lisensjakt i to familiegrupper, begge hadde helt norsk tilhold delvis innenfor og utenfor norsk ulvesone. Dette var første gang det ble åpnet for ulvejakt på familiegrupper av ulv innenfor ulvesonen. Én ulv i hver familiegruppe ble ikke felt, men til sammen 17 av 19 ulver i de to flokkene ble skutt. Et revirmarkerende par ble også avlivet ved lisensjakt utenfor sonen. (Figur 2, Vedlegg 2).

4 Diskusjon

Etter at ulven igjen etablerte seg på den skandinaviske halvøya tidlig på 1980-tallet økte bestandstørrelsen og et foreløpig maksimum ble registrert vinteren 2014-2015, både i Sverige og for totalbestanden i Skandinavia. Deretter har betandsutviklingen vist en nedadgående trend i Sverige, der den største andelen av den skandinaviske ulvestammen har tilhold. I Dalarnas og Värmlands län er reduksjonen av antall familiegrupper særlig markant. Med unntak av Uppsala og Stockholms län har også i de resterende län i Det midtre rovdyrforvaltningsområdet i Sverige i varierende grad hatt en minskning etter registrerings sesongen 2014-2015. Derimot har det i samme 3-årsperiode vært en økende trend i antall revirmarkerende ulvepar både i Sverige og Skandinavia. Summen av antall revir med familiegrupper og revirmarkerende par pr. län ligger derfor relativt stabilt med noe variasjon mht. økning eller minskning fra år til år, med unntak av Dalarnas län der det har vært en markert nedgang den siste sesongen (Vedlegg 8). For første gang siden de årlige registreringene ble påbegynt ble det imidlertid i inneværende registrerings sesong for første gang påvist tre revirmarkerende par i Det sørlige svenske rovdyrforvaltningsområdet, Ulvestammens geografiske utbredelse har med andre ord ekspandert sørover i Sverige,

Registreringsmetodikken har vært den samme siden vinteren 2014-2015, men de to siste sesongene 2016-2017 og 2017-2018 har det i tillegg blitt gjennomført ekstra omfattende innsatser for innsamling av ulveekskremer for identifikasjon av ulv ved DNA-analyse. Disse data skal brukes til forskning og evaluering av en ny omregningsfaktor for beregning av antall individer i ulvebestanden. Naturvårdsverket har vært initiativtaker og länstyrelsene i samarbeid med Svenska Jägareförbundet har gjennomført ekstrainsatsen med innsamling i felt. Rekordmange DNA-prøver er innsamlet og analysert i forbindelse med vinterens registreringer i Sverige (n = 3750), men også i Norge (n = 760). Sporsnøforholdene for ulveregistrering i Skandinavia var generelt også gode denne vinteren.

Ynglinger er grunnlaget for beregning av antall individer i hele ulvebestanden. Registreringene de siste årene viser at forholdet mellom antall familiegrupper og antall ynglinger over tid er nær 1, selv om det for enkelte år kan være mindre forskjeller. Dette betyr at ulvevalper blir født i de aller fleste familiegrupper om våren og at det hver vinter bare er et fåtall familiegrupper der ungvulvene i flokken kun består av fjorårsvalper (dvs. ettåringer). Av og til forekommer også ynglinger i revir hvor intakt familiegruppe ikke er påvist i løpet av vinteren, men hvor bare årsvalper eller en voksen med et avkom er igjen.

Metoden som er brukt til å beregne bestandens størrelse gir et anslag på vinterens antall individer i ulvebestanden, inkludert ikke-stasjonære streifdyr og andre stasjonære ulver enn familiegrupper og par. Oppgitte tall gjelder således beregnet bestandsstørrelse for *hele* registreringsperioden. Ulver som har dødd i perioden er med andre ord inkludert i tallene.

Utviklingen av antall dokumenterte familiegrupper og revirmarkerende ulvepar fra og med 1998 er vist i Figur 3. Tallene i figuren er ajourført med familiegrupper og par som har blitt dokumentert i ettertid (Vedlegg 5). I den seinere tid er det ved hjelp av DNA-analyser og registreringer i felt blitt påvist revir i etterkant som ikke ble dokumentert i den aktuelle registrerings sesongen (Vedlegg 5). For 16-årsperioden fra og med vinteren 2001-2002 og fram til i fjor er gjennomsnittlig 1,7 revirmarkerende par pr vinter blitt påvist i ettertid. De første seks årene av nevnte periode var det kun to par som ble dokumentert i ettertid. Men med økende bestandsstørrelse har det vært et økende antall par som ikke har latt seg bekrefte gjeldende vinter, og de siste ti sesongene har det vært gjennomsnittlig 2,6 par pr. sesong som påvises i ettertid. slike par som pr. år har blitt registrert i ettertid. De revirmarkerende parene ble oftest dokumentert fordi en familiegruppe ble påvist påfølgende vinter. Et par må således ha vært tilstede i det minste i parringstiden februar/mars vinteren før. For de fleste av disse tilfellene fantes indikasjoner den aktuelle registreringsperioden, men datamengden var for liten til at paret kunne skilles fra andre ulvepar eller for at sosial status kunne klassifiseres med tilstrekkelig sikkerhet. I løpet av de siste 10 sesongene ble tre familiegrupper påvist i ettertid (0,3 i snitt), der status i alle tre revir ble endret

fra revirmarkerende par til familiegruppe (Vedlegg 5). Familiegrupper i disse revirene ble seinere bekreftet ved DNA-analyser av avkom.

Også under årets registrering ble det funnet andre stasjonære forekomster av ulv, samt et par indikasjoner om mulige nye par i slutten av mars måned, men disse kunne verken bekreftes eller avkreftes. Selv om andre stasjonære forekomster som oftest er enslige ulver, kan det av og til vise seg å være mer enn én ulv. I et revir kalt Svartedalen i Västra Götalands län ble det oppdaget en ulv med finsk-russiske gener. Ved genetisk sammenligning med kjente finsk-russiske immigranter i Skandinavia ble det konkludert med at ulven var en valp til en hittil ukjent finsk-russisk ulvetispe. Ulvevalpen gikk sammen med sin skandinaviske far i reviret, mens den finsk-russiske moren ikke var å finne i registreringssesongen. Året før ble det ikke påvist noe revirmarkerende par i området, men det bør således ha eksistert et uregistrert par i dette reviret, i det minste under brunstperioden i februar-mars i 2017.

5 Referanser

- Chapron, G., Wikenros, C., Liberg, O., Wabakken, P., Flagstad, Ø., Mileret, C., Månsson, J., Svensson, L., Zimmermann, B., Åkesson, M. & Sand, H. 2016. Estimating population size from number of social groups and an individual based model. *Ecological Modelling* 339: 33-44.
- Liberg, O., Andrén, H., Pedersen, H.P., Sand, H., Sejberg, D., Wabakken, P., Åkesson, M. & Bensch, S.. 2005. Severe inbreeding depression in a wild wolf (*Canis lupus*) population. *Biology Letters* 1: 17-20.
- Naturvårdsverket & Rovdata. 2014. Varg: Instruktioner för fastställande av familjegrupp, revirmarkerande par och föringring. www.rovdata.no.
- Naturvårdsverket & Rovdata. 2014. Varg: Gruppering och särskiljning av observationer och revir. www.rovdata.no.
- Naturvårdsverket & Rovdata. 2014. Varg: Barmarksinventering. www.rovdata.no.
- Naturvårdsverkets författningssamling. Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn. NFS 2007:10.
- Naturvårdsverkets författningssamling. Naturvårdsverkets föreskrifter om ändringar i Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd (NFS 2007:10) om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn. NFS 2014:23.
- Wabakken, P. & Maartmann, E. 2018. Ulv i Norge pr. 30. April 2018. Foreløpige konklusjoner for vinteren 2017-2018. Høgskolen i Innlandet, Rapp. 4. 7 s.
- Wabakken, P., Sand, P., Liberg, O. & Bjärvall, A. 2001. The recovery, distribution and population dynamics of wolves on the Scandinavian Peninsula, 1978-98. *Canadian Journal of Zoology* 79: 710-725.
- Wabakken, P., Svensson, L., Kojola, I., Maartmann, E., Strømseth, T.H., Flagstad, Ø. & Åkesson, M. 2014. Ulv i Skandinavia og Finland. Sluttrapport for bestandsovervåking av ulv vinteren 2013-2014. Høgskolen i Hedmark, Viltskadecenter, Grimsö forskningsstation, Rovdata, SKANDULV, Vilt- og fiskeriforskningen Oulu. Høgskolen i Hedmark Oppdragsrapport 11. 40 s.
- Wikenros, C., Berg, L., Brendryen, S.A., Flagstad, Ø., Jonsson, B., Larsson, P., Strømseth, T.H., Svensson, L. & Liberg, O. 2014. Förslag till samordning av inventering av varg i Norge och Sverige. NINA Rapport 993. 83 s.
- Åkesson, M. & Svensson, L. 2018. Sammanställning av släkträdets över den skandinaviska vargstammen fram till 2017. Rapport på uppdrag av Naturvårdsverket. Rapport från Viltskadecenter 2018-2.
- Åkesson, M., Liberg, O., Sand, H., Wabakken, P., Bensch, S. & Flagstad, Ø.. 2016. Genetic rescue in a severely inbred wolf population. *Molecular Ecology* 25, 4745-4756.

Inventering av varg vintern 2017-2018



Sammanfattning

Mål och metodik

Vargstammen i Sverige och Norge utgör en gemensam skandinavisk population med utbredning över riksgårnsen. Årliga inventeringar ska genomföras vintertid i respektive land. Målen för inventeringen 2017-2018 (1 oktober - 31 mars) är att dokumentera antal och utbredning av revir med familjegrunder och revirmarkerande par. Populationens storlek i antal individer beräknas med samma metod som föregående vinter med en omräkningsfaktor från antal bekräftade valpkullar (föryngringar) till antal individer. I tillägg ska de revirmarkerande djuren i familjegrunder och par identifieras genetiskt för att dokumentera finskryska vargar, nya eller sedan tidigare kända, samt för att följa graden av inavel (inavelskoefficienten) i populationen.

Inventeringen genomförs i huvudsak genom spårning på snö samt DNA-analyser av spillning och urin. Information från radiotelemetri, forskningsdata samt döda vargar används när sådan information finns tillgänglig. Länsstyrelserna i Sverige och SNO (Statens Naturoppsyn) i samarbete med Høgskolen i Innlandet i Norge är ansvariga för att genomföra inventeringen i fält. De kontrollerar även i fält de rapporter om spår och andra observationer som allmänheten i stor utsträckning bidrar med under inventeringsarbetet.

Antal familjegrunder och revirmarkerande par

Under inventeringssäsongen 2017-2018 dokumenterades 41 familjegrunder i Skandinavien, varav 28 i Sverige, åtta i Norge och fem gränsöverskridande. Totalt dokumenterades 31 revirmarkerande par varav 23 i Sverige, tre i Norge och fem gränsöverskridande. Efter fördelning av gränsreviren med hälften av vart revir till respektive land summeras för Sverige 30,5 familjegrunder och 25,5 revirmarkerande par. För Norge blir motsvarande summa 10,5 familjegrunder och 5,5 revirmarkerande par.

Antal föryngringar

2017 dokumenterades 41 föryngringar (valpkullar) av varg Skandinavien varav 28 valpkullar i helsvenska revir, åtta i helnorska revir och fem i gränsöverskridande revir på gränsen mellan Sverige och Norge.

Populationsuppskattning

Med samma metod som användes förra säsongen beräknas den skandinaviska populationen till 410 vargar (95% CI = 324-533). Den svenska delen av populationen, med halva gränsrevir inkluderade, beräknas med samma metod till 305 (95% CI = 241-396) vargar. Metoden baseras på antal dokumenterade föryngringar och inkluderar levande samt kända döda vargar under *hela* inventeringsperioden (1 oktober – 31 mars). I den mindre norska populationen inklusive gränsreviren inventeras istället alla individer i fält. Med hälften av de 45 gränsöverskridande vargarna inräknade hittades 92-94 vargar i den norska populationen.

Genetik

En sedan tidigare känd finskrysk varg finns fortsatt kvar i populationen. Vargtiken är etablerad i Örebro län och fick våren 2017 en kull med valpar. En ny finskrysk varg dokumenterades i Norrbottens län och i Västra Götalands län dokumenterades en valp född 2017 efter en okänd finskrysk varg. I populationen finns även F1:or efter tre tidigare kända finskryska vargar, åtta av dem återfinns som revirmarkerande djur i familjegrunder eller revirmarkerande par.

Den genomsnittliga inavelskoefficienten som uppskattar inavelnivån i populationen har beräknats till 0,23 för vinterns familjegrunder, vilket är på samma nivå som förra säsongen.

6 Inledning

Vargstammen i Sverige och Norge utgör ett gemensamt skandinaviskt bestånd med utbredning över riksgränsen. Inventeringar av varg genomförs varje vinter över hela den skandinaviska halvön i både Sverige (8 och 9 §§ Förordning (2009:1263) om förvaltning av björn, varg, järv, lo och kungsörn) och Norge. Inventeringar har genomförts sedan vintern 1978 (Wabakken m.fl. 2001) och från och med vintersäsongen 1998-1999 har inventeringsresultaten summerats i en gemensam skandinavisk inventeringsrapport (jfr Svensson m. fl. 2014). Inventeringsrapporten för vintern 2017-2018 är den 20 i ordningen av årliga skandinaviska inventeringsrapporter (tidigare inkluderades även Finland). Denna rapport redovisar resultat från vinterns inventering av varg i form av siffror för den skandinaviska populationen i sin helhet, men även siffror för den svenska respektive norska delen av populationen. Resultat redovisas främst utifrån de mål som är gemensamma för Sverige och Norge. Ytterligare resultat som är mer specifika för enskilt land eller område inom land finns att hitta i norska nationella lägesrapporter eller i Sverige i länsvisa årliga inventeringsrapporter.

Samarbetet mellan Sverige och Norge har från och med 2014 resulterat i ny gemensam inventeringsmetodik (Naturvårdsverket och Rovdata 2014), en gemensam databas (Rovbase) för registrering av inventeringsdata (www.rovbase.se), samt ett gemensamt rapporteringssystem för allmänheten (www.skandobs.se). Målet är att inventering, rapportering och presentation av resultaten ska göras på samma sätt i båda länderna och därmed ge jämförbara resultat för den svensk-norska vargpopulationen.

Länsstyrelserna i Sverige och Statens Naturoppsyn (SNO) i samarbete med Høgskolen i Innlandet i Norge är ansvariga för att genomföra inventeringar av de stora rovdjuren i Skandinavien. Inventeringen genomförs i båda länder även i samarbete med näringsidkare, allmänhet och intresseorganisationer. Länsstyrelserna, Høgskolen i Innlandet och SNO ansvarar för att i fält kontrollera de rapporter om spår och andra observationer som rapporteras in. De ska också registrera relevanta data i Rovbase. Viltskadecenter ansvarar på uppdrag av Naturvårdsverket för att kvalitetssäkra resultaten på nationell nivå i Sverige, medan Rovdata och Høgskolen i Innlandet kvalitetssäkrar resultaten i Norge.

Inventeringens mål och uppdrag i Skandinavien är främst att dokumentera antal familjegrupper och revirmarkerande par på skandinavisk och nationell nivå samt per län och fylke. Även föringringar (valpkullar) dokumenteras. Utöver dessa gemensamma skandinaviska mål finns specifika nationella mål för Sverige och Norge. I Sverige inventeras så långt det är möjligt antal vargindivider per sameby då det är ersättningsgrundande för berörda samebyar. I Norge räknas alla individer i familjegrupper och så långt det är möjligt inventeras även alla ensamma vargar som inte ingår i familjegrupper eller revirmarkerande par. Det kan vara både övriga stationära vargar eller vandringsvargar. Av dessa dokumenteras merparten genetiskt.

Med en familjegrupp avses minst tre vargar i sällskap varav minst en varg revirmarkerar regelbundet. Den vanligaste sammansättningen i en familjegrupp i Skandinavien är ett vargpar (föräldraparet) med årsvalpar, ibland finns även valpar från tidigare kullar kvar i gruppen. De flesta år är det endast ett fåtal familjegrupper som inte har årsvalpar utan endast äldre valpar. Antal familjegrupper under vintern är därför nära antalet valpkullar (föringringar) som föddes på våren. Under vinterperioden kan det dock finnas föringringar som inte är en familjegrupp, t ex årsvalp utan föräldrar. Med ett revirmarkerande vargpar avses ett vargpar som inte åtföljs av årsvalpar eller äldre valpar. Både familjegrupper och par rör sig inom ett revir som försvaras gentemot andra vargar.

Viktiga mål inom ramen för de årliga inventeringarna är även att påvisa eventuella invandrade vargar från den finskryska populationen samt att genetiskt identifiera de revirmarkerande vargarna i familjegrupper och par. Informationen används för att följa populationens genetiska status (Åkesson & Svensson 2018, Liberg m.fl. 2005, Åkesson m.fl. 2016).

7 Material och metoder

Inventeringsmetodikerna beskrivs i detalj i de instruktioner och faktablad som omfattar registrering och kvalitetssäkring i fält samt fastställande av antal familjegrupper och revirmarkerande par (Naturvårdsverket och Rovdata 2014). I Sverige reglerar även föreskrifter från Naturvårdsverket (NFS 2007:10) delar av inventeringen. Instruktioner och faktablad finns tillgängliga på www.naturvardsverket.se och på www.rovdata.no.

Inventeringsperioden för familjegrupper och revirmarkerande par är 1 oktober - 31 mars. Vargstammen inventeras i huvudsak genom spårning på snö där revirmarkeringar noteras och DNA-prov samlas in under spårningarna. Social status i reviret dokumenteras och klassificeras som familjegrupp, revirmarkerande par eller övrig stationär varg. I Norge inventeras även vandringsvargar. Reviren särskiljs genom att de revirmarkerande djuren i varje revir identifieras genetiskt med hjälp av vid spårning insamlade DNA-prov i form av spillning, hår eller urin. I tillägg används även information från radiomärkta vargar (GPS-halsband via forskning eller förvaltning), viltkameror samt döda vargar, vilka även analyseras genetiskt. Döda vargar åldersbestäms av Statens Veterinärmedicinska Anstalt (SVA) och Naturhistoriska Riksmuseet i Sverige och av Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) i Norge.

Rapporter från allmänheten om spår, spillning eller synobservationer är en annan viktig informationskälla i inventeringen av varg. Observationer rapporteras ofta direkt till fältpersonal vid länsstyrelsen/SNO/Høgskolen i Innlandet, som genomför fältkontroller av rapporterna, men observationer kan också rapporteras via ett skandinaviskt rapporteringssystem över internet (www.skandobs.se eller www.rovobs.se).

Vargar som vandrar in från den finskryska populationen kan under vintern upptäckas under inventeringen i renskötselområdet i både Sverige och Norge (spårning samt tillhörande DNA-analyser). Finskryska vargar som etablerat sig som stationära i den skandinaviska populationen upptäcks genom DNA-analyser av de revirmarkerande djuren i varje revir. Inavelskoefficienten och genetisk status i populationen följs genom genetiska analyser av de revirmarkerande djuren i familjegrupperna.

Antalet dokumenterade föryngringar används för att uppskatta antalet individer i hela den skandinaviska populationen. Hela populationen omfattar individer i familjegrupper och par, övriga stationära vargar samt vandringsvargar. Huvuddelen av populationen utgörs dock av vargar i familjegrupper och par. Populationens storlek beräknas genom en omräkningsfaktor som multipliceras med antalet föryngringar till totalt antal individer i populationen. Metoden, som finns beskriven i Svensson m.fl. (2014), är baserad på populationsdata insamlade under åren 2000-2003. Som avtalat mellan Naturvårdsverket och Miljødirektoratet och som en del i ett ökat skandinaviskt samarbete om förvaltning av varg är de gränsöverskridande reviren delade med hälften av varje revir till Sverige och hälften till Norge. Detta gäller även vid beräkning av populationens storlek.

8 Resultat

8.1 Resultat för hela inventeringsperioden

Alla siffror som redovisas nedan är resultat för hela inventeringsperioden 1 oktober – 31 mars. Vargrevir som försvann under inventeringsperioden på grund av licensjakt, skyddsjakt eller annan dödlighet är således inkluderade i resultatet.

8.2 Antal familjegrupper och revirmarkerande par

Under inventeringsperioden 2017-2018 dokumenterades totalt 41 familjegrupper och 31 revirmarkerande par av varg i Skandinavien (Tabell 1 & Figur 1). Efter fördelning av de tio svensk-norska gränsreviren där hälften av varje revir fördelas till respektive land blev summan i Sverige 30,5 familjegrupper och 25,5 revirmarkerande par. I Norge blev summan 10,5 familjegrupper och 5,5 revirmarkerande par (Tabell 1).

Av de 41 familjegrupperna var 28 helsvenska revir, fem var gränsöverskridande och åtta var helnorska revir. Av de 31 revirmarkerande paren var 23 helt inom Sverige, fem var belägna över riksgränsen och tre var helt inom Norge.

Majoriteten av Sveriges familjegrupper och revirmarkerande par fanns i det mellersta rovdjursförvaltningsområdet, men i vinter har även nya revirmarkerande par dokumenterats i södra rovdjursförvaltningsområdet (Figur 2, Tabell 2).

I Norge var samtliga familjegrupper och par, undantaget ett, helt eller delvis inom vargzonen, och då framförallt i Hedmarks fylke. Sex av de åtta helnorska familjegrupperna var helt innanför den norska förvaltningszonen för varg (vargzonen), medan resterande två var delvis innanför. Med undantag av ett par var resterande två norska par innanför vargzonen (Figur 2, Tabell 2).

I slutet av inventeringsperioden hade antalet familjegrupper efter licensjakt och skyddsjakt reducerats med tre i Sverige och i två i Norge (helnorska). Antalet revirmarkerande par hade efter licensjakt reducerats med tre i Sverige och ett i Norge.

Tabell 1. Antal dokumenterade familjegrupper och revirmarkerande par av varg i Sverige, i gränsöverskridande revir, i Norge samt totalt i Skandinavien vintern 2017-2018. Tabellen visar även summan efter fördelning av gränsreviren. Siffrorna anger antalet revir före bortfall vid licens- och skyddsjakt.

| Land/område | Antal familjegrupper | Antal par | Totalt |
|---|----------------------|-----------|--------|
| Sverige | 28 | 23 | 51 |
| Sverige/Norge | 5 | 5 | 10 |
| Norge | 8 | 3 | 11 |
| Skandinavien | 41 | 31 | 72 |
| Efter fördelning av gränsreviren (0,5 per revir till varje land) | | | |
| Sverige | 30,5 | 25,5 | 56 |
| Norge | 10,5 | 5,5 | 16 |

8.3 Föryngringar och övriga vargförekomster

En föryngring i denna rapport är en kull med valpar födda 2017. Liksom tidigare år har det skett föryngring i merparten av alla familjegrupper även i år. Alla dokumenterade föryngringar 2017 ligger till grund för årets populationsuppskattning.

Genom inventering i fält samt genom DNA-analyser dokumenterades 41 föryngringar i Skandinavien, varav 28 i Sverige, fem i svensk-norska revir och åtta i Norge (Bilaga 2 & 6). Efter fördelning av gränsreviren blir summan för Sverige 30,5 föryngringar och för Norge 10,5 föryngringar. De 30,5 svenska föryngringarna fördelar sig över rovdjursförvaltningsområdena med 1 föryngring i det norra, 29 föryngringar i det mellersta förvaltningsområdet och 0,5 föryngring i det södra förvaltningsområdet. Av de 10,5 valpkullarna i Norge var åtta i helnorska revir, varav sex helt och två delvis i vargzonen.

I Sverige dokumenterades två föryngringar i en familjegrupp vilket var resultatet av att två vuxna revirhävande vargar som båda hade valpar och hade förlorat sin partner slog sig samman till en familjegrupp (Flaten/Billsjön). Det är oklart hur många av deras respektive valpar som ingick i sammanslagningen men de båda vuxna vargarna observerades revirmarkera tillsammans från november-december 2017. Dessa räknas som två föryngringar i beräkningen av populationens storlek (avsnitt 8.4).

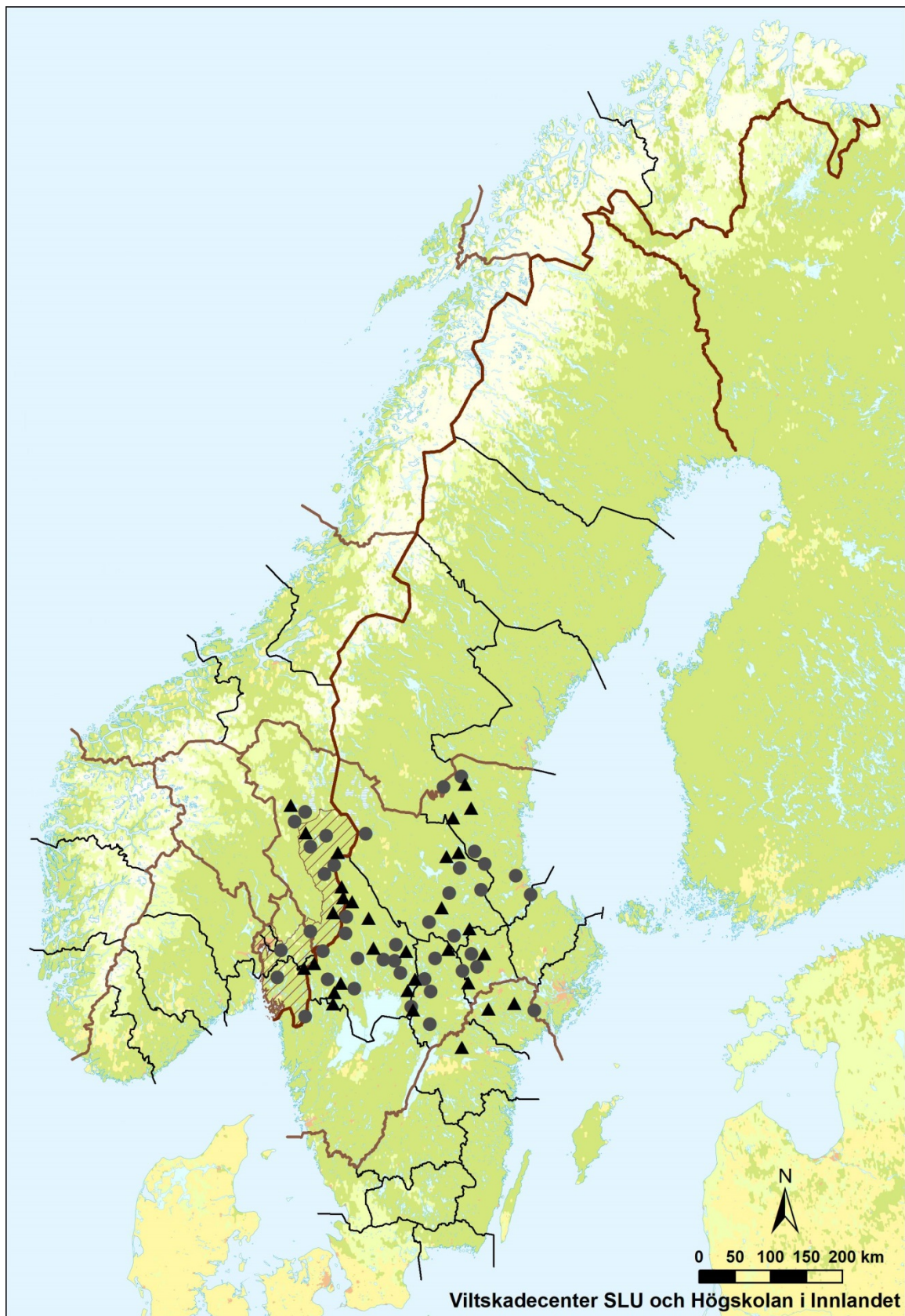
En föryngring i Sverige dokumenterades i ett revir där en familjegrupp inte kunde påvisas på vintern (Svartedalen), men som en föryngring ingår den i beräkningen av populationens storlek. I två av familjegrupperna i Sverige (Vismen, Borgvik) dokumenterades endast äldre valpar (dvs ingen föryngring 2017). I ett revir i Södermanlands län (Bie) dokumenterades dessutom en kull med hybridvalpar mellan varg och hund, den första dokumenterad i Sverige. Hela flocken med 6 hybridvalpar samt två vuxna vargar (modern samt styvfar) fälldes på skydds jakt under perioden november 2017 – januari 2018. Denna valpkull är inte inräknad i beräkningen av den skandinaviska vargpopulationens storlek.

I Sverige utanför renskötselområdet är det inte längre ett mål att inventera kategorin ensamma/övriga stationära vargar. I renskötselområdet däremot inventeras alla vargar, även vandringsvargar. Läs mer i länsstyrelsernas länsvisa rapporter (www.lansstyrelsen.se).

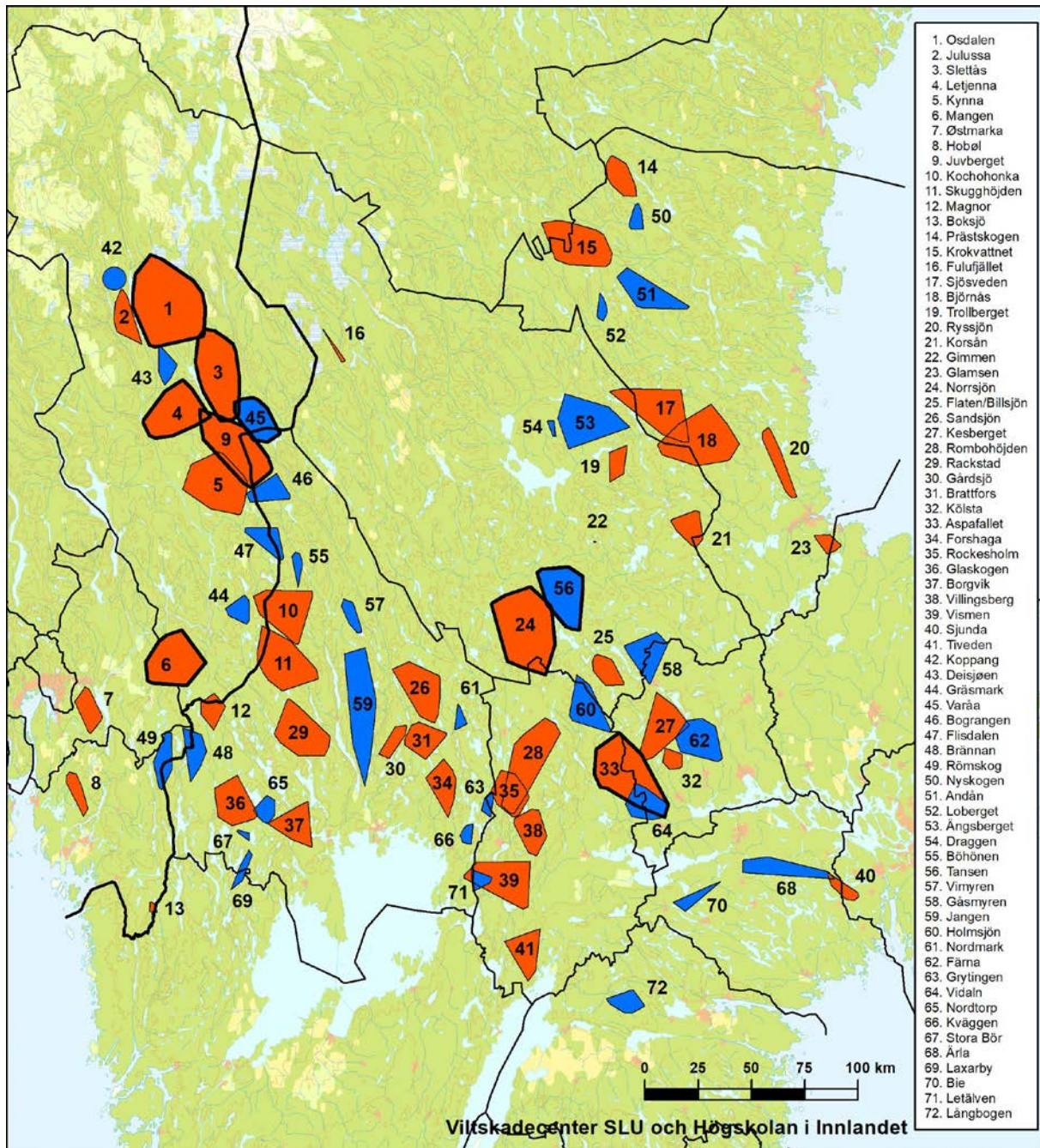
I Norge inventeras fortsatt alla vargar, även de som inte ingår i familjegrupper eller par. Vintern 2017-2018 påvisades 17 övriga vargar i hela Norge. Endast en av dessa dokumenterades vid ett tillfälle i ett fylke utan vargzon (Oppland), men fanns därutöver mest i Hedmarks fylke (Wabakken & Maartmann 2018) där den fälldes under licensjakt.

Tabell 2. Antal familjegrupper och revirmarkerande vargpar fördelade per land och per förvaltningsområde för rovdjur vintern 2017-2018. Svensk-norska familjegrupper/par har delats med hälften till vart land. Inom landet har reviren fördelats med hälften, en tredjedel eller en fjärdedel beroende på hur många län som berörs av reviret. Siffrorna avser hela inventeringsperioden, inklusive revir som tagits bort vid licens- och skydds jakt.

| Förvaltningsregion/ -område | Antal familjegrupper | Antal revirmarkerande par | Summa familjegrupper och par |
|---|-------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| Sverige (inkl. halva gränsrevir) | 30,5 | 25,5 | 56 |
| Norra förvaltningsområdet | | | |
| <i>Jämtland</i> | 1 | 0 | 1 |
| Mellersta förvaltningsområdet | | | |
| <i>Värmland</i> | 10 | 11 | 21 |
| <i>Dalarna</i> | 6 | 3,83 | 9,83 |
| <i>Örebro</i> | 5 | 1,83 | 6,83 |
| <i>Gävleborg</i> | 4 | 3 | 7 |
| <i>Västmanland</i> | 2,5 | 2,33 | 4,83 |
| <i>Västra Götaland</i> | 0,5 | 0,5 | 1 |
| <i>Stockholm</i> | 0,5 | 0 | 0,5 |
| <i>Uppsala</i> | 0,5 | 0 | 0,5 |
| Södra förvaltningsområdet | 0 | 0 | 0 |
| <i>Södermanland</i> | 0,5 | 2 | 2,5 |
| <i>Östergötland</i> | 0 | 1 | 1 |
| Norge (inkl. halva gränsrevir) | 10,5 | 5,5 | 16 |
| Norska vargzonen | | | |
| <i>Hedmark</i> | 5,5 | 3,5 | 9 |
| <i>Oslo/Akershus</i> | 1,5 | 0 | 1,5 |
| <i>Østfold</i> | 1,5 | 1 | 2,5 |
| Utanför vargzonen | | | |
| <i>Hedmark</i> | 2 | 1 | 3 |
| Totalt i Skandinavien | 41 | 31 | 72 |



Figur 1. Registrerade familjegrupper (cirkel) och revirmarkerande par (trekant) i Skandinavien under inventeringsperioden vintern 2017-2018. Förvaltningsgränser visas i båda länder och rastret område visar det norska förvaltningsområdet för varg (vargzonen).



Figur 2. Dokumenterade familjegrupper (röda polygoner) och revirmarkerande par (blå polygoner) av varg i Skandinavien under inventeringsperioden vintern 2017-2018. Numreringen överensstämmer med numrering i bilaga 2. Bredare ytterkant anger revir där minst en varg bar GPS-sändare under vintern. En polygon visar det område där de revirmarkerande djuren i respektive revir har dokumenterats under inventeringsperioden. Alla polygoner motsvarar inte revirets verkliga storlek.

8.4 Populationens storlek

Den skandinaviska populationens storlek har beräknats med samma metod som de föregående sex åren (Svensson m.fl. 2014). Antal bekräftade föryngringar i inventeringen multipliceras med en omräkningsfaktor vilken är baserad på fältdata från inventeringar 2000-2003 (Svensson m.fl. 2014). Både den skandinaviska populationen och den svenska populationens storlek beräknas med denna omräkningsfaktor.

I Sverige och Norge dokumenterades totalt 41 valpkullar (föryngringar) födda 2017. Baserat på de 41 föryngringarna beräknas den skandinaviska vinterpopulationen grovt till 410 vargar (95% CI = 324-533). Motsvarande siffra för den svenska delen av populationen med totalt 30,5 föryngringar, inkluderat halva gränsrevir, är 305 vargar (95% CI = 241-396). Beräkningarna är siffror för *hela inventeringsperioden*, vilket således inkluderar revir som senare berörts av licensjakt samt vargar som senare dokumenterats döda. De beräknade konfidensintervallen representerar inte ett max och ett min värde. Det mest sannolika antalet vargar i beräkningen är runt genomsnittet, dvs. 410 vargar i Skandinavien och 305 vargar i Sverige.

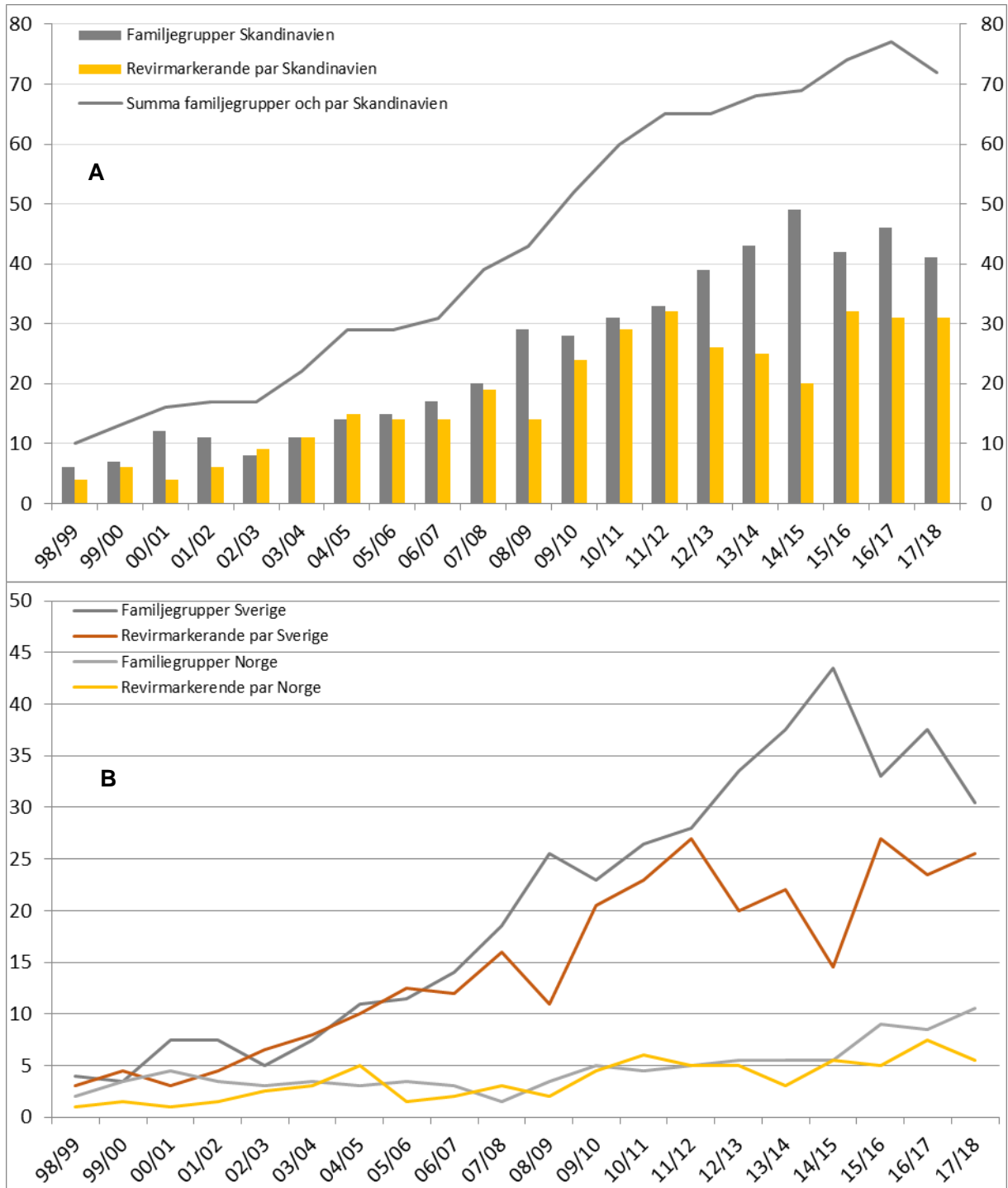
Det norska beståndet räknas genom kartläggning av antal individer i fält samt med hjälp av DNA-analyser. Enbart i Norge dokumenterades 70-71 vargar och därtill dokumenterades 45 gränsöverskridande vargar. Efter att gränsförekomsterna delats efter samma princip som för reviren (med hälften till varje land) ger det en norsk population på totalt 92-94 vargar under vintern, döda vargar är då ej frånräknade.

Olika metoder används för att beräkna den svenska respektive den norska populationens storlek. Summan av dessa två metoder skiljer sig därför något från den beräknade skandinaviska populationens storlek.

Tabell 3. Vargstammens storlek beräknad för Skandinavien och för Sverige för hela inventeringsperioden vintern 2017-2018 (jakt eller annan dödlighet är ej frånräknad). Osäkerheten anges som 95% konfidensintervall (95% CI).

| Beståndsuppskattning | Skandinavien | Sverige (inkl. halva gränsrevir) |
|----------------------|---------------|----------------------------------|
| 1 oktober - 31 mars | 410 (324-533) | 305 (241-396) |

Familjegrupper och revirmarkerande par 1998 – 2017



Figur 3. Antal dokumenterade familjegrupper (grå staplar) och revirmarkerande par (orange staplar) samt summan av dessa (grå linje) i Skandinavien under hela inventeringsperioden 1 oktober till 31 mars, 1998-1999 (A). Antal dokumenterade familjegrupper och revirmarkerande par i Sverige respektive Norge sedan vintern 1998-1999 (B). Siffrorna är kompletterade med information som tillkommit efter avslutad inventering, bilaga 5.

8.5 Beståndsutveckling

I grova drag har den skandinaviska vargstammen haft en årlig tillväxt sedan 1990-talet och fram till vintern 2014-2015. För antalet dokumenterade familjegrupper blev det därefter ett trendbrott och de tre senaste vintersäsongerna har antalet familjegrupper visat en nedåtgående trend. Från den vinter då populationen var som störst, 2014-2015 till denna vinter 2017-2018 har antalet dokumenterade familjegrupper i Skandinavien minskat från 49 till 41, en nedgång på 16 % (Figur 3A). Antalet föringringar, som ligger till grund för populationsuppskattningen, följer trenden i antal familjegrupper och därmed har även den totala vargstammens storlek i Skandinavien minskat under samma 3-års period (Bilaga 7).

Nedgången är tydligare i den svenska delen av populationen där antalet dokumenterade familjegrupper har gått ned från 43,5 till 30,5 (30 %) under samma period. Då andelen revirmarkerande par istället har ökat under samma period är dock summan av antalet revir med familjegrupper och revirmarkerande par relativt konstant, både i Skandinavien och i Sverige (Figur 3A & B). Antal föringringar i Sverige är däremot det lägsta som dokumenterats på fem år (Bilaga 7).

Under samma 3-årsperiod har antalet familjegrupper i den norska delen av populationen istället ökat från 5,5 till 10,5 familjegrupper, i det närmaste en fördubbling av den norska populationen (Figur 3B).

8.6 Finskryska vargar och deras avkommor

Nya finskryska vargar

En ny finskrysk varg dokumenterades i Norrbottens län i november 2017, därefter har vargen inte återfunnits.

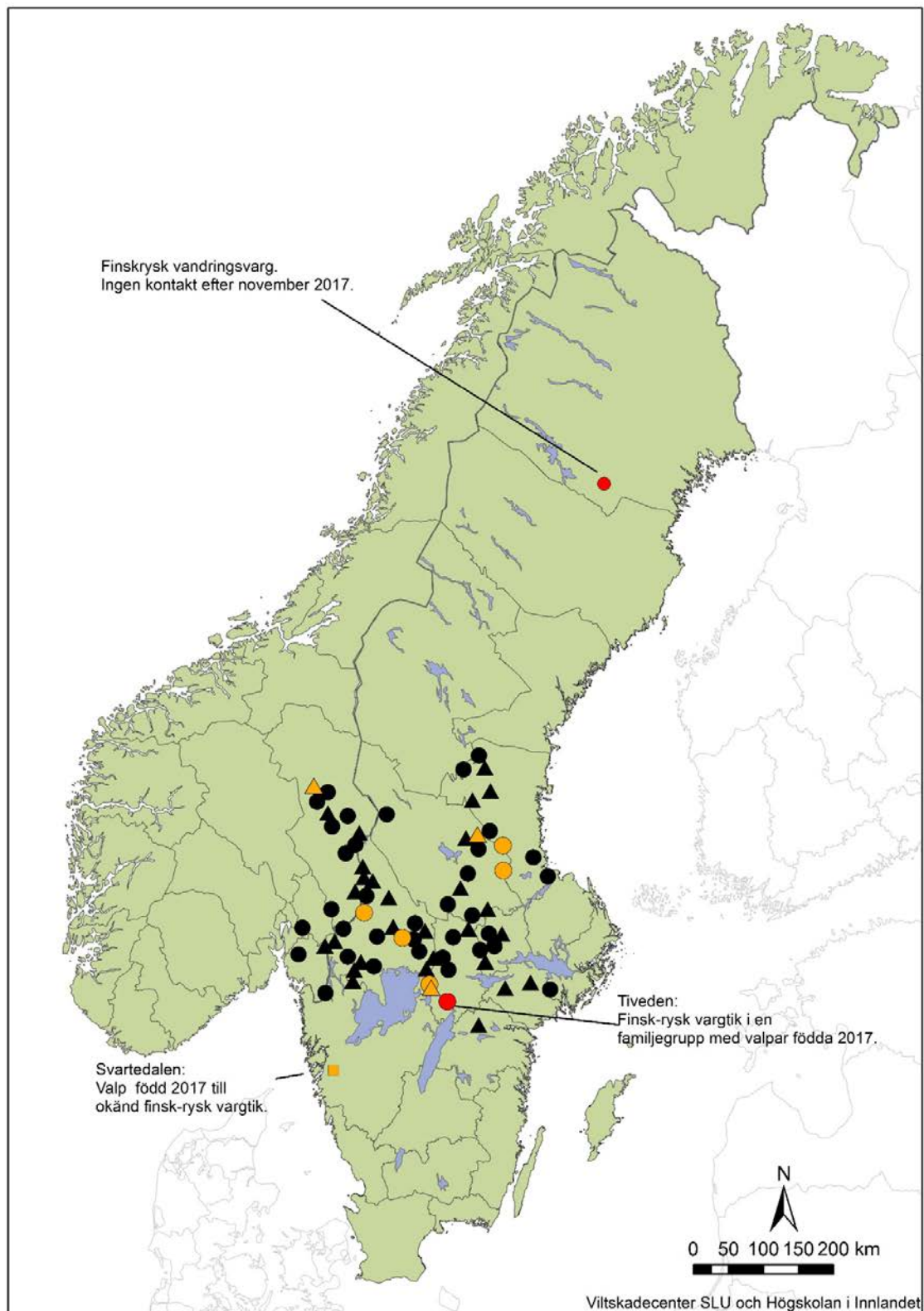
Finskryska vargar kända sedan tidigare

En finskrysk vargtik som är känd sedan tidigare inventeringssäsonger i Sverige fanns fortsatt kvar i Tiveden-reviret i Örebro län även denna vinter (Figur 4). Vargtiken födde våren 2017 en kull med valpar och en intakt familjegrupp med föräldrar och valpar har sedan dokumenterats i reviret under vintern.

Avkommor till finskryska vargar 2017

Valpar efter de finskryska invandrade vargarna benämns F1 och räknas tillsammans med immigranter som genetiskt särskilt viktiga vargar i populationen. Utöver den valpkull med F1 som föddes i Tiveden dokumenterades även en F1 i Svartedalen i Västra Götalands län (Figur 4). Endast en valp som gick tillsammans med den revirmarkerande hanen (fadern) dokumenterades i reviret. Utifrån genetiska analyser bedöms modern mycket sannolikt vara en hittills okänd finskrysk vargtik, (givet den information som finns idag). Vargtiken har dock inte påträffats i reviret under inventeringssäsongen.

I populationen finns även äldre F1 från tre tidigare finskryska immigranter (Kynna, Galven/Prästskogen samt Tunturi, se avsnitt 8.7). I fem av vinterns familjegrupper var ett av föräldradspar en F1 (Figur 4 & Bilaga 4). Fyra av de fem fick valpar våren 2017 medan den femte åtföljdes av endast äldre valpar. Endast ett av dessa fem djur berör Norge. Tre F1 fanns i revirmarkerande par, två i Sverige och en i Norge. I tillägg till dessa har även sex F1 hittats som vandringsvargar eller som övrig stationär varav tre från Tunturi 2016. Dessa tre påvisades endast i Sverige, en som vandringsvarg, en kvar i födelse-reviret, och en i ett eget revir nära födelse-reviret. Totalt 14 äldre F1 har således hittats i populationen under vintern.



Figur 4. Familjegrupper (prick) och revirmarkerande par (trekant) av varg under inventeringsperioden, vintern 2017-2018. Utöver immigranter (röd) visar figuren även familjegrupper och revirmarkerande par där en F1 är förälder och/eller ingår som ett revirmarkerande djur i reviret (orange).

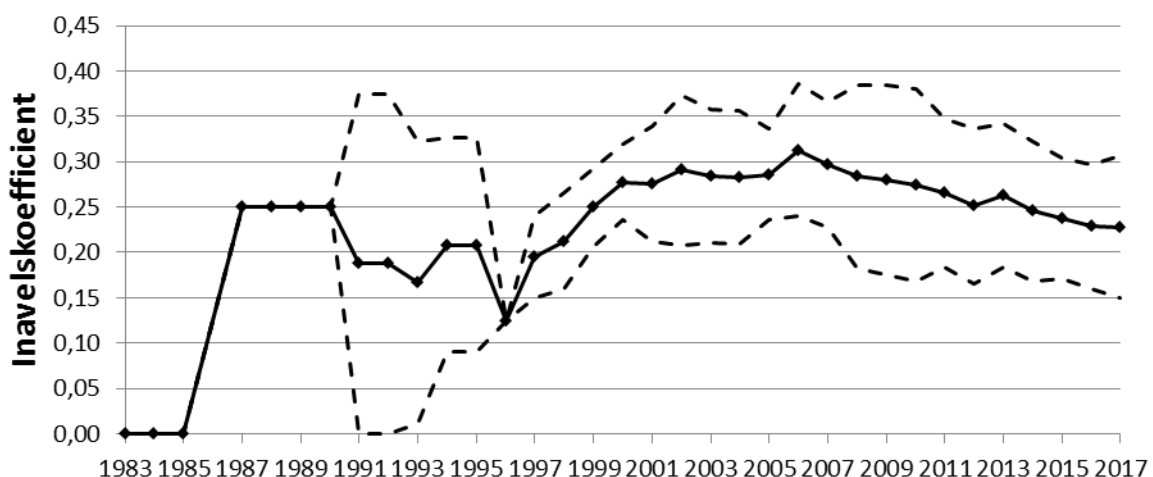
8.7 Vargstammens genetiska utveckling

Den skandinaviska vargpopulationen härstammar från fem invandrande vargar från den finskryska populationen. Det ursprungliga Nyskoga-paret grundade populationen med sin första kull 1983. Därefter fick Gillhovshanan valpar åren 1991-1993 samt Kynna- och Galvenhanen som båda fick sin första kull valpar våren 2008. Under 2013 och 2014 föddes valpar efter ytterligare två invandrande vargar efter att ett vargpar flyttats som en förvaltningsåtgärd från Norrbottens län till Tiveden i Örebro län. Under 2016 fick även en ny invandrad finskryskvarg valpar i ett revir kallat Tunturi i Dalarnas län. Under 2017 fick tiken från Tiveden valpar igen med en ny hane och dessutom har ytterligare en oidentifierad immigrant med stor sannolikhet ynglat i reviret Svartedalen i Västra Götaland. Bedömningen att en finskrysk tik har fått valpar i Svartedalen bygger på en rekonstruktion av immigrantens DNA-profil utifrån de vargar som fanns i reviret under vintern, två hanvargar som var far och son och där partnern/modern var immigrant (se 8.6).

Inga avkommor från Tiveden, Tunturi eller Svartedalen har ännu lyckats reproducera sig och därför anges dessa vargar ännu inte som grundare. Sedan 1983 har alla utom nio föräldrapar (Nyskoga1, Gillhov, Galven, Kynna 2, Prästskogen 1, Svartedalen 1, Tiveden 1, Tiveden 2 och Tunturi 1) varit besläktade och därmed fått inavlade valpar (Åkesson och Svensson 2018).

Inavelskoefficienten (F) uppskattas utifrån andelen identiska gener (alleler) med gemensamt ursprung som en individ ärver från sina föräldrar. Den varierar mellan 0 och 1 och är högre ju mer besläktade föräldrarna är. Till exempel är inavelskoefficienten 0.25 för avkommor till ett syskonpar, medan den är 0.13 för avkommor till kusiner. Bland familjegrupper mellan 1996 och 2007 steg den genomsnittliga inavelskoefficienten från 0.13 till 0.30. Mellan 2008 och 2017 har inavelskoefficienten minskat, vilket till stor del beror på att immigranterna i Galven/Prästskogen och Kynna fått ut flera avkommor (F1:or) som lyckats reproducera sig.

Den årliga utvecklingen av populationens inavelsgrad följs genom att kartlägga graden av inavel i vinterns dokumenterade familjegrupper. Graden av inavel baseras på släktskapet mellan det vargpar som gett upphov till valparna i familjegruppen. Under 2017 var den genomsnittliga inavelskoefficienten i familjegrupperna $\bar{F} = 0,23 (\pm 0,08 \text{ standardavvikelse})$, vilket är oförändrat i förhållande till 2016 (Figur 5). Notera att kullen från Svartedalen 1, där modern sannolikt är immigrant, inte är inkluderad i genomsnittet för familjegrupper eftersom endast två individer (far och son – ej komplett familjegrupp) dokumenterades i området under vintern 2017-2018.



Figur 5. Den genomsnittliga inavelskoefficienten (inavelsgraden) i familjegrupper i Skandinavien för åren 1983 till 2017. Streckade linjer anger inavelskoefficientens standardavvikelse, som är ett mått på variationen i inavel inom år.

8.8 Döda vargar

Hela reproduktionscykeln

Totalt dokumenterades 78 döda vargar i Skandinavien under *reproduktionscykeln* 1 maj 2017 - 30 april 2018 varav 48 i Sverige och 30 i Norge (Bilaga 3). I Sverige fälldes 15 vargar under licensjakt i januari och februari och 24 fälldes vid skyddsjakt, varav 4 under 28 § (Jaktförordningen). Två dog i trafiken och sju dog av annan eller okänd orsak. Av de 30 dokumenterade döda vargarna i Norge fälldes 24 vid licensjakt, fem vid skyddsjakt, och en dog av okänd orsak.

Inventeringsperioden

Av de 78 kända döda vargarna i Skandinavien var 66 döda *under inventeringsperioden* 1 oktober 2017 - 31 mars 2018 (Bilaga 3); 39 i Sverige och 27 i Norge. I Sverige fälldes 15 vargar vid licensjakt, 16 vid skyddsjakt varav 3 under 28 § (Jaktförordningen), en dog i trafiken och 4 dog av annan orsak. Av de 27 döda vargarna i Norge fälldes 24 vid licensjakt och tre fälldes vid skyddsjakt.

Fyra av de 78 vargarna dog under april månad, efter inventeringsperioden.

Licens och skyddsjakt

Totalt sju revir berördes av licensjakt och skyddsjakt i Sverige 2018 varav tre familjegrupper och fyra revirmarkerande par. I de tre familjegrupperna fälldes merparten av vargarna, inklusive de revirmarkerande djuren (nr 25 och 32 på licensjakt samt nr 29 på skyddsjakt, Figur 2 och Bilaga 2). I de revirmarkerande paren fälldes båda djuren utom i ett revir där endast ett djur fälldes (nr 50, 57, 60 och 62).

Under licensjakten i Norge fälldes vargar i två familjegrupper, båda var helnorska med delar av reviret i vargzonen. Detta var första gången det öppnades för licensjakt på familjegrupper innanför vargzonen. Totalt fälldes 17 av 19 vargar i de båda familjegrupperna, en varg i vardera grupp fälldes ej. Ett revirmarkerande par fälldes på licensjakt utanför vargzonen (Figur 2, Bilaga 2).

9 Diskussion

Efter vargens återkomst på den skandinaviska halvön har populationen noterats som störst vintern 2014-2015, både i Sverige och i Skandinavien. Därefter har populationen visat en nedåtgående trend framförallt i Sverige som också hyser den största andelen vargar av den totala skandinaviska vargstammen. I Värmlands och Dalarnas län är minskningen av antalet familjegrupper mest påtaglig. Även i resterande län i mellersta rovdjursförvaltningsområdet utom Stockholm och Uppsala har antalet familjegrupper minskat i mer eller mindre omfattning efter vintern 2014-2015. Ser man till antalet revirmarkerande par är trenden under samma period uppåtgående både i Sverige och i Skandinavien. Summan av antalet revir med familjegrupper och revirmarkerande par per län ligger därför på en förhållandevis jämn nivå med viss variation upp och ned mellan åren, förutom i Dalarna där det är en påtaglig nedgång den senaste säsongen (Bilaga 8). Under inventeringsperioden har det dock för första gången sedan inventeringarna infördes dokumenterats tre revirmarkerande par i södra rovdjursförvaltningsområdet vilket innebär att den geografiska utbredningen av vargstammen spridit sig söderut.

Inventeringsmetodikerna har varit densamma sedan vintern 2014-2015 men under de två senaste säsongerna, 2016-2017 och 2017-2018 har det dessutom genomförts extra omfattande insamling av vargspilling för DNA-analys. Data ska användas för utvärdering och forskning kring en ny omräkningsfaktor för att uppskatta vargstammens storlek i antal individer. Naturvårdsverket har initierat insamlingen och länsstyrelserna tillsammans med Svenska Jägareförbundet har stått för insamlingen i fält. Ovanligt många prov är således analyserade i samband med vinterns inventering i Sverige (n=3750) men även i Norge (n=760). Även snöspåringsförhållandena var generellt goda över hela Skandinavien.

Föryngringar används som underlag för uppskattning av populationens totala storlek i antal individer. De senaste årens inventeringsdata visar att förhållandet mellan antal familjegrupper och föryngringar över tid är nära 1, även om det för enskilda år vanligen skiljer med några få antal. I de flesta familjegrupper föds således valpar under våren men i ett fåtal familjegrupper åtföljs vargparet endast av fjolårsvalpar. Ibland förekommer även föryngringar i revir där det sedan inte kan dokumenteras en familjegrupp på vintern, dvs endast årsvalpar eller en vuxen med en valp dokumenteras.

Metoden som används för att beräkna populationens storlek ger en skattning av vinterns antal individer i vargstammen inklusive vandringsvargar och övriga stationära vargar jämte individer i familjegrupper och par. Siffrorna är en uppskattning av populationens storlek under *hela inventeringsperioden*, vargar som sedermera dött under inventeringsperioden är således inkluderade i siffran.

I figur 3 redovisas antalet dokumenterade familjegrupper och revirmarkerande par sedan 1998. Siffrorna är kompletterade med familjegrupper och par som bekräftats i efterhand (Bilaga 5). De senaste åren har DNA-analys och inventeringar i fält i efterhand kunnat påvisa revir som inte dokumenterats under den aktuella inventeringsperioden. Sedan vintern 2001-2002 och fram till i fjol är i snitt 1,7 revirmarkerande par per vinter påvisade i efterhand. Under de första sex åren av nämnda period dokumenterades endast två par i efterhand, men med ökande populationsstorlek har antalet ökat och de senaste tio säsongerna är snittet istället ca 2,6 par per säsong som påvisas i efterhand. Det sker främst genom att en familjegrupp dokumenteras påföljande vinter varvid paren åtminstone måste ha funnits i februari/mars (brunstperioden) vintern innan. För många par som bekräftats i efterhand fanns dock indikationer under den aktuella inventeringsperioden, men datamängden var för liten för att reviret skulle kunna särskiljas från andra vargpar eller för att social status skulle kunna klassas. Under de senaste tio säsongerna är tre familjegrupper bekräftade i efterhand (0,3 i snitt) och status i reviren har ändrats från revirmarkerande par till familjegrupp (Bilaga 5). Familjegrupper har bekräftats genom att avkomor upptäckts efter DNA-analys.

Även i årets inventering i Sverige fanns det övriga stationära vargförekomster samt ett par indikationer på nya möjliga par i slutet av mars månad, paren kunde dock varken bekräftas eller avfärdas. Övriga stationära förekomster är oftast ensamma vargar men det förekommer att det är fler än en varg. I Västra Götalands län i ett revir kallat Svartedalen upptäcktes under inventeringen en varg med finskryska gener. Efter en genetisk jämförelse med kända immigranter i Skandinavien bedömdes vargen vara en valp till en hittills okänd finskrysk vargtik. Vargen gick tillsammans med sin skandinaviske far i området, men den finskryska tiken/modern återfanns inte i området under inventeringssäsongen. Året innan påvisades inte ett revirmarkerande par i området, men det bör således ha funnits ett par i området åtminstone under brunstperioden i februari och mars månad.

10 Referenser

- Chapron G, Wikenros C, Liberg O, Wabakken P, Flagstad Ø, Milleret C, Månsson J, Svensson L, Zimmermann B, Åkesson M, and Sand H. 2016. Estimating wolf (*Canis lupus*) population size from number of packs and an individual based model. *Ecological Modelling* 339: 33-44.
- Liberg, O., Andrén, H., Pedersen, H.P., Sand, H., Sejberg, D., Wabakken, P., Åkesson, M. & Bensch, S.. 2005. Severe inbreeding depression in a wild wolf (*Canis lupus*) population. *Biology Letters* 1: 17-20.
- Naturvårdsverket & Rovdata. 2014. Varg: Instruktioner för fastställande av familjegrupp, revirmarkerande par och föryngring. www.naturvardsverket.se.
- Naturvårdsverket & Rovdata. 2014. Varg: Gruppering och särskiljning av observationer och revir. www.naturvardsverket.se.
- Naturvårdsverket & Rovdata. 2014. Varg: Barmarksinventering. www.naturvardsverket.se.
- Naturvårdsverkets författningssamling. Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om inventering av björn, varg, järv, lodjur och kungsörn. NFS 2007:10 Konsoliderad.
- Svensson, L., Wabakken P., Kojola, I., Maartmann, E.M., Strømseth, T.H., Åkesson, M. & Flagstad, Ø. 2014. Varg i Skandinavien och Finland. Statusrapport för vintern 2013-2014. Viltskadecenter, Høgskolen i Hedmark, Grimsö forskningsstation, Rovdata, SKANDULV, Vilt- och fiskeriforskningen Oulu. Høgskolen i Hedmark Oppdragsrapport 12-2014. Viltskadecenter rapport nr 7-2014.
- Svensson, L., Wabakken, P., L., Maartmann, E., Åkesson, M & Flagstad, O. 2017. Inventering av varg vintern 2016-2017. Bestandsövervakning av ulv vintern 2016-2017. Bestandsstatus for store rovdyr i Skandinavia 1-2017 Beståndstatus för stora rovdjur i Skandinavia. 49s. Wabakken, P. & Maartmann, E. 2018. Ulv i Norge pr. 30. April 2018. Konklusjoner for vintern 2016-2018. Høgskolen i Innlandet. 5 s.
- Wabakken, P., Sand, P., Liberg, O. & Bjärvall, A. 2001. The recovery, distribution and population dynamics of wolves on the Scandinavian Peninsula, 1978-98. *Canadian Journal of Zoology* 79: 710-725.
- Wikenros, C., Berg, L., Brendryen, S.A., Flagstad, Ø., Jonsson, B., Larsson, P., Strømseth, T.H., Svensson, L. & Liberg, O. 2014. Förslag till samordning av inventering av varg i Norge och Sverige. NINA Rapport 993. 83 s.
- Åkesson, M. & Svensson, L. 2018. Sammanställning av släkträdet över den skandinaviska vargstammen fram till 2017. Rapport på uppdrag av Naturvårdsverket. Rapport från Viltskadecenter 2018-2.
- Åkesson, M., Liberg, O., Sand, H., Wabakken, P., Bensch, S. & Flagstad, Ø. 2016. Genetic rescue in a severely inbred wolf population. *Molecular Ecology*, **25**, 4745-4756.

11 VEDLEGG/BILAGOR

11.1 Vedlegg-Bilaga 1. Fordeling av ulverevir pr. län og fylke

Familiegrupper og revirmarkerende par av ulv per län og fylke vinteren 2017-2018. Tabellen viser både hvor mange ulverevir de enkelte län og fylker berøres av men også gjennomsnittlig antall revir pr län og fylke etter at det er tatt hensyn til revirenes geografiske fordeling på tvers av läns- og fylkesgrensene. Antall revir er oppgitt som bruttotall for hele vinterperioden uten fratrukk for lisensjakt, skadefelling/skyddsjakt eller annen dødelighet.

| Län | Familiegrupper | | | | Revirmarkerende par | | | | Summa | | Föryngringar |
|--------------------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| | Endast inom länet | Delas med andra län/land | Länet berörs av | Fördelat antal ¹ | Endast inom länet | Delas med andra län/land | Länet berörs av | Fördelat antal ¹ | Summa berörs av | Summa fördelat antal ¹ | Summa fördelat antal ¹ |
| Mellersta förvaltningsområdet | | | | | | | | | | | |
| Stockholm | 0 | 1 | 1 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| Uppsala | 0 | 1 | 1 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| V Götaland | 0 | 1 | 1 | 0,5 | 0 | 1 | 1 | 0,5 | 2 | 1 | 1,5 |
| Värmland | 7 | 6 | 13 | 10 | 7 | 8 | 15 | 11 | 28 | 21 | 8,5 |
| Örebro | 3 | 4 | 7 | 5 | 0 | 4 | 4 | 1,83 | 11 | 6,83 | 4,5 |
| Västmanland | 2 | 1 | 3 | 2,5 | 1 | 3 | 4 | 2,33 | 7 | 4,83 | 2,5 |
| Dalarna | 4 | 4 | 8 | 6 | 3 | 2 | 5 | 3,83 | 13 | 9,83 | 7 |
| Gävleborg | 1 | 6 | 7 | 4 | 3 | 0 | 3 | 3 | 10 | 7 | 4 |
| Summa | | | | 29 | | | | 22,5 | | 51,5 | 29 |
| Norra förvaltningsområdet | | | | | | | | | | | |
| Västernorrland | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Jämtland | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| Västerbotten | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Norrbottnen | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Summa | | | | 1 | | | | | | 1 | 1 |
| Södra förvaltningsområdet | | | | | | | | | | | |
| Södermanland | 0 | 1 | 1 | 0,5 | 2 | 0 | 2 | 2 | 3 | 2,5 | 0,5 |
| Östergötland | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Jönköping | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kronoberg | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kalmar | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Gotland | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Blekinge | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Skåne | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Halland | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Summa | | | | 0,5 | | | | 3 | | 3,5 | 0,5 |
| Totalt Sverige | | | | 30,5 | | | | 25,5 | | 56 | 30,5 |
| Norsk ulvesone | | | | | | | | | | | |
| Hedmark | 3 | 5 | 8 | 5,5 | 2 | 3 | 5 | 3,5 | 13 | 9 | 5,5 |
| Akershus/Oslo | 1 | 1 | 2 | 1,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1,5 | 1,5 |
| Østfold | 1 | 1 | 2 | 1,5 | 0 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2,5 | 1,5 |
| Summa | | | | 8,5 | | | | 4,5 | | 13 | 8,5 |
| Utenfor ulvesone | | | | | | | | | | | |
| Hedmark | 2 | 0 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 |
| Totalt Norge | | | | 10,5 | | | | 5,5 | | 16 | 10,5 |
| Totalt Skandinavia | | | | 41 | | | | 31 | | 72 | 41 |

11.2 Vedlegg-Bilaga 2. Ulverevir

Social status, länstillhörighet, föryngring och antal vargar (Norge) för skandinaviske vargrevir under inventeringsperioden 1 oktober 2017 - 31 mars 2018.

| Nr i fig 2 | Sosial status | Revir | Fylke/län | Land | Yngling 2017 | Antall individer ¹ | | Nytt par ² |
|------------|---------------|-----------------|-------------------------|------|---------------------|-------------------------------|------|-----------------------|
| | | | | | | Min | Maks | |
| 1 | Familiegruppe | Osdalen | Hedmark | N | Ja | 12 | 12 | |
| 2 | Familiegruppe | Julussa | Hedmark | N | Ja | 7 | 7 | |
| 3 | Familiegruppe | Slettås | Hedmark | N | Ja | 7 | 7 | |
| 4 | Familiegruppe | Letjenna | Hedmark | N | Ja | 6 | 6 | |
| 5 | Familiegruppe | Kynna | Hedmark | N | Ja | 5 | 5 | |
| 6 | Familiegruppe | Mangen | Akershus/Hedmark | N | Ja | 5 | 6 | |
| 7 | Familiegruppe | Østmarka | Akershus | N | Ja | 3 | 3 | |
| 8 | Familiegruppe | Hobøl | Østfold | N | Ja | 4 | 4 | |
| 9 | Familiegruppe | Juvberget | Hedmark/Värmland | N/S | Ja | 7 | 7 | Ja |
| 10 | Familiegruppe | Kochohonka | Värmland/Hedmark | S/N | Ja | 8 | 8 | |
| 11 | Familiegruppe | Skugghöjden | Värmland/Hedmark | S/N | Ja | 5 | 5 | |
| 12 | Familiegruppe | Magnor | Värmland/Hedmark | S/N | Ja | 7 | 7 | |
| 13 | Familiegruppe | Boksjö | Østfold/Västra Götaland | N/S | Ja | 6 | 6 | |
| 14 | Familiegruppe | Prästskogen | Gävleborg/Jämtland | S | Ja | | | |
| 15 | Familiegruppe | Krokvattnet | Gävleborg/Jämtland | S | Ja | | | |
| 16 | Familiegruppe | Fulufjället | Dalarna | S | Ja | | | |
| 17 | Familiegruppe | Sjösveden | Gävleborg/Dalarna | S | Ja | | | |
| 18 | Familiegruppe | Björnås | Dalarna/Gävleborg | S | Ja | | | |
| 19 | Familiegruppe | Trollberget | Dalarna | S | Ja | | | |
| 20 | Familiegruppe | Ryssjön | Gävleborg | S | Ja | | | |
| 21 | Familiegruppe | Korsån | Dalarna/Gävleborg | S | Ja | | | |
| 22 | Familiegruppe | Gimmen | Dalarna | S | Ja | | | |
| 23 | Familiegruppe | Glamsen | Uppsala/Gävleborg | S | Ja | | | |
| 24 | Familiegruppe | Norrjön | Dalarna/Örebro | S | Ja | | | |
| 25 | Familiegruppe | Flaten/Billsjön | Dalarna | S | Ja (2) ³ | | | |
| 26 | Familiegruppe | Sandsjön | Värmland | S | Ja | | | |
| 27 | Familiegruppe | Kesberget | Västmanland | S | Ja | | | |
| 28 | Familiegruppe | Rombohöjden | Örebro | S | Ja | | | |
| 29 | Familiegruppe | Rackstad | Värmland | S | Ja | | | |
| 30 | Familiegruppe | Gårdsjö | Värmland | S | Ja | | | |
| 31 | Familiegruppe | Brattfors | Värmland | S | Ja | | | |
| 32 | Familiegruppe | Kölsta | Västmanland | S | Ja | | | |
| 33 | Familiegruppe | Aspafallet | Örebro/Västmanland | S | Ja | | | |
| 34 | Familiegruppe | Forshaga | Värmland | S | Ja | | | |
| 35 | Familiegruppe | Rockesholm | Örebro/Värmland | S | Ja | | | |
| 36 | Familiegruppe | Glaskogen | Värmland | S | Ja | | | |
| 37 | Familiegruppe | Borgvik | Värmland | S | Nei | | | |
| 38 | Familiegruppe | Villingsberg | Örebro | S | Ja | | | |
| 39 | Familiegruppe | Vismen | Örebro/Värmland | S | Nei | | | |
| 40 | Familiegruppe | Sjunda | Stockholm/Södermanland | S | Ja | | | |
| 41 | Familiegruppe | Tiveden | Örebro | S | Ja | | | |

1. Fordelt antall: revir som er dokumentert på tvers av riksgrensen, er fordelt med 0,5 til både Sverige og Norge. Innenfor hvert land er ulverevirene fordelt med halvparten, en tredjedel eller en fjerdel avhengig av hvor mange län og fylker som berøres av respektive revir.

11.2 Vedlegg-Bilaga 2 (forts)

| Nr i fig 2 | Sosial status | Revir | Fylke/län | Land | Yngling 2017 | Antall individer ¹ | | Nytt par ² |
|------------|---------------------|-------------|--------------------------|------|-------------------------|-------------------------------|------|-----------------------|
| | | | | | | Min | Maks | |
| 42 | Revirmarkerende par | Koppang | Hedmark | N | Nei | 2 | 2 | Ja |
| 43 | Revirmarkerende par | Deisjøen | Hedmark | N | Nei | 2 | 2 | Ja |
| 44 | Revirmarkerende par | Gråsmark | Hedmark | N | Nei | 2 | 2 | |
| 45 | Revirmarkerende par | Varåa | Hedmark/Värmland | N/S | Nei | 2 | 2 | Ja |
| 46 | Revirmarkerende par | Bogringen | Värmland/Hedmark | S/N | Nei | 2 | 2 | Ja |
| 47 | Revirmarkerende par | Flisdalen | Hedmark/Värmland | N/S | Nei | 2 | 2 | |
| 48 | Revirmarkerende par | Brännan | Värmland/Østfold | S/N | Nei | 2 | 2 | Ja |
| 49 | Revirmarkerende par | Römskog | Østfold/Värmland | N/S | Nei | 2 | 2 | |
| 50 | Revirmarkerende par | Nyskogen | Gävleborg | S | Nei | | | |
| 51 | Revirmarkerende par | Andån | Gävleborg | S | Nei | | | Ja |
| 52 | Revirmarkerende par | Loberget | Gävleborg | S | Nei | | | Ja |
| 53 | Revirmarkerende par | Ångsberget | Dalarna | S | Nei | | | Ja |
| 54 | Revirmarkerende par | Draggen | Dalarna | S | Nei | | | Ja |
| 55 | Revirmarkerende par | Böhönen | Värmland | S | Nei | | | Ja |
| 56 | Revirmarkerende par | Tansen | Dalarna | S | Nei | | | Ja |
| 57 | Revirmarkerende par | Vimyren | Värmland | S | Nei | | | Ja |
| 58 | Revirmarkerende par | Gåsmyren | Dalarna/Västmanland | S | Nei | | | |
| 59 | Revirmarkerende par | Jangen | Värmland | S | Nei | | | |
| 60 | Revirmarkerende par | Holmsjön | Dalarna/Örebro/Västmanl. | S | Nei | | | |
| 61 | Revirmarkerende par | Nordmark | Värmland | S | Nei | | | Ja |
| 62 | Revirmarkerende par | Färna | Västmanland | S | ? | | | |
| 63 | Revirmarkerende par | Grytingen | Värmland/Örebro | S | Nei | | | Ja |
| 64 | Revirmarkerende par | Vidaln | Örebro/Västmanland | S | Nei | | | |
| 65 | Revirmarkerende par | Nordtorp | Värmland | S | Nei | | | Ja |
| 66 | Revirmarkerende par | Kväggen | Värmland | S | Nei | | | Ja |
| 67 | Revirmarkerende par | Stora Bör | Värmland | S | Nei | | | Ja |
| 68 | Revirmarkerende par | Årla | Sörmland | S | Nei | | | Ja |
| 69 | Revirmarkerende par | Laxarby | Västra Götaland/Värmland | S | Nei | | | Ja |
| 70 | Revirmarkerende par | Bie | Södermanland | S | Hybridkull ⁴ | | | Ja |
| 71 | Revirmarkerende par | Letälven | Örebro/Värmland | S | Nei | | | Ja |
| 72 | Revirmarkerende par | Långbogen | Östergötland | S | Nei | | | Ja |
| 73 | Övrig stationär | Svartedalen | Västra Götaland | S | Ja | | | |

1. Sverige har ikke målsetting å telle antall individer pr revir. Et revirmarkerende par er er likevel to ulver.

2. Nytt par = Begge de revirmarkerende dyrene er nye individer.

3. Hanen i Flaten slo seg samman med tiken i Billsjön, båda hade årsvalpar, därav 2 föryngringar i familjegruppen.

4. En hybridkull är född i reviret. Modern varg, fadern var hund. Räknas inte som en vargförynging.

11.3 Vedlegg-Bilaga 3. Døde ulver

Dødsdato, sted, kjønn og dødsårsak for skandinaviske ulver bekreftet døde i perioden 1. mai 2017 - 30. april 2018. Revirtilhørighet: Dødssted er undersøkt i forhold til påviste revir i registreringsperioden.

| Nr | Datum | Plats | Län/Fylke | Land | Kön | Revirtilhørighet | Dødsorsak | Kommentarer |
|----|-------------------------|--------------------|----------------|------|-------|------------------|-----------------------------|---------------------------|
| | 2017-04-09 ¹ | Lungälvens naturr. | Värmland | S | F | Brattfors 16/17 | Sykdom | Skabb |
| 1 | 2017-06-04 | Södra Ämterud | Värmland | S | F | Utanför | Skyddsjakt | |
| 2 | 2017-06-19 | Åsdalen | Oppland | N | M | Utenfor | Skadefelling | Sau |
| 3 | 2017-08-07 | Grønsjøen | Oppland | N | F | Utenfor | Skadefelling | Sau |
| 4 | 2017-08-23 | Västerby Odensvi | Västmanland | S | Okänt | Okänt | Okänd | Funnen död, dåligt skick. |
| 5 | 2017-09-05 | Storkrampen SV | Västmanland | S | M | Aspafallet | Trafik - tåg | |
| 6 | 2017-09-09 | Viksjo Hiipavägen | Västernorrland | S | M | Utanför | Skyddsjakt §28 ² | |
| 7 | 2017-09-30 | Gråberget | Jämtland | S | M | Sannolikt rm par | Skyddsjakt | |
| 8 | 2017-09-30 | Gråberget | Jämtland | S | F | Sannolikt rm par | Skyddsjakt | |
| 9 | 2017-10-04 | Gaukilsjøen | Hedmark | N | M | Utenfor | Lisensjakt | |
| 10 | 2017-10-10 | Stora Grycken | Dalarna | S | M | Hälnan | Skyddsjakt §28 ² | Revirmarkerende hane |
| 11 | 2017-10-10 | NV sjön Hoven | Stockholm | S | M | Utanför | Skyddsjakt | |
| 12 | 2017-10-11 | Gördalen-Getryg. | Dalarna | S | M | Utanför | Skyddsjakt §28 ² | |
| 13 | 2017-10-15 | Bengtsviken | V Götaland | S | M | Utanför | Skyddsjakt §28 ² | |
| 14 | 2017-10-16 | Gävlebro | Gävleborg | S | F | Utanför | Trafik - bil | |
| 15 | 2017-10-25 | Langmoveien | Hedmark | N | F | Koppang | Lisensjakt | Revirmarkerende tisper |
| 16 | 2017-10-25 | Langmoveien | Hedmark | N | M | Koppang | Lisensjakt | Revirmarkerende hann |
| 17 | 2017-10-28 | Kløvstadsetra | Hedmark | N | M | Utenfor | Lisensjakt | |
| 18 | 2017-10-29 | Heggeriset | Hedmark | N | F | Utenfor | Lisensjakt | |
| 19 | 2017-11-09 | NV Marmorbyn | Södermanland | S | M | Bie | Skyddsjakt | Revirmarkerende hane |
| 20 | 2017-11-15 | Humsjön | Värmland | S | M | Rackstad | Skyddsjakt | Skada hund |
| 21 | 2017-11-21 | Jonassjön | Dalarna | S | F | Utanför | Skyddsjakt | Renskötselområde |
| 22 | 2017-11-21 | Storbo | Dalarna | S | M | Utanför | Skyddsjakt | Renskötselområde |
| 23 | 2017-11-23 | Gråsjön | Värmland | S | M | Rackstad | Skyddsjakt | Skada hund |
| 24 | 2017-12-03 | Södra Baksjön | Värmland | S | F | Rackstad | Skyddsjakt | Skada hund |
| 25 | 2017-12-04 | Morvallen | Dalarna | S | M | Utanför | Skyddsjakt | Renskötselområde |
| 26 | 2017-12-12 | Abortjärnen | Värmland | S | M | Rackstad | Skyddsjakt | Skada hund |
| 27 | 2017-12-14 | NO om Bie | Södermanland | S | F | Bie | Skyddsjakt | Revirmarkerende tik |
| 28 | 2018-01-01 | Storsjølia | Hedmark | N | F | Julussa | Lisensjakt | |
| 29 | 2018-01-01 | Storsjølia | Hedmark | N | M | Julussa | Lisensjakt | |
| 30 | 2018-01-02 | Rölö | Västmanland | S | M | Kölsta | Lisensjakt | Revirmarkerende hane |
| 31 | 2018-01-02 | Stömmarn | Gävleborg | S | M | Nyskogen | Lisensjakt | Revirmarkerende hane |
| 32 | 2018-01-02 | Saxänden | Dalarna | S | M | Flaten/Billsjön | Lisensjakt | Revirmarkerende hane |
| 33 | 2018-01-02 | N Loffstrandsäter | Värmland | S | M | Vimyren | Lisensjakt | Revirmarkerende hane |
| 34 | 2018-01-02 | Hålsjön | Värmland | S | F | Vimyren | Lisensjakt | Revirmarkerende tik |
| 35 | 2018-01-02 | Storsjølia | Hedmark | N | M | Julussa | Lisensjakt | Revirmarkerende hann |
| 36 | 2018-01-02 | Läcktorp Björsjö | Dalarna | S | M | Flaten/Billsjön | Lisensjakt | |
| 37 | 2018-01-02 | Munkmossen | Dalarna | S | F | Flaten/Billsjön | Lisensjakt | Revirmarkerende tik |
| 38 | 2018-01-02 | Ställberget | Dalarna | S | F | Flaten/Billsjön | Avlivad, skabb | |
| 39 | 2018-01-03 | Renåfallet | Hedmark | N | M | Osdalen | Lisensjakt | |
| 40 | 2018-01-03 | Rønningslia | Hedmark | N | F | Osdalen | Lisensjakt | |

11.3 Vedlegg-Bilaga 3. Døde ulver (forts)

| Nr | Datum | Plats | Län/Fylke | Land | Kön | Revirtillhörighet | Dödsorsak | Kommentarer |
|----|------------|-----------------|--------------|------|-----|-------------------|-------------------|------------------------|
| 41 | 2018-01-03 | Renålia | Hedmark | N | F | Osdalen | Lisensjakt | |
| 42 | 2018-01-03 | Vamma | Hedmark | N | M | Osdalen | Lisensjakt | Revirmarkerende hann |
| 43 | 2018-01-03 | Akinvallsberget | Gävleborg | S | F | Nyskogen | Licensjakt | Revirmarkerende tik |
| 44 | 2018-01-04 | Talltorp | Dalarna | S | M | Holmsjön | Licensjakt | Revirmarkerende hane |
| 45 | 2018-01-04 | Talltorp | Dalarna | S | F | Holmsjön | Licensjakt | Revirmarkerende tik |
| 46 | 2018-01-04 | Deset | Hedmark | N | F | Utenfor | Lisensjakt | |
| 47 | 2018-01-05 | Evenstadlia | Hedmark | N | F | Julussa | Lisensjakt | Revirmarkerende tisper |
| 48 | 2018-01-05 | Storsjølia | Hedmark | N | M | Julussa | Lisensjakt | |
| 49 | 2018-01-05 | Tørråsen | Hedmark | N | F | Osdalen | Lisensjakt | |
| 50 | 2018-01-06 | Bronkveien | Hedmark | N | M | Utenfor | Lisensjakt | |
| 51 | 2018-01-07 | Flendalen | Hedmark | N | M | Osdalen | Lisensjakt | |
| 52 | 2018-01-07 | Morbäcksvägen | Dalarna | S | F | Fulufjället | Annan | Revirmarkerende tik |
| 53 | 2018-01-09 | Sjøli | Hedmark | N | F | Osdalen | Lisensjakt | |
| 54 | 2018-01-09 | Sjøli | Hedmark | N | M | Osdalen | Lisensjakt | |
| 55 | 2018-01-09 | Sjøli | Hedmark | N | F | Osdalen | Lisensjakt | Revirmarkerende tisper |
| 56 | 2018-01-10 | Södertörn | Stockholm | S | F | Ensam stationär | Skyddsjakt | Oskygg varg |
| 57 | 2018-01-12 | Bergholdt | Hedmark | N | F | Osdalen | Lisensjakt | |
| 58 | 2018-01-17 | N om Kölsta | Västmanland | S | F | Kölsta | Licensjakt | Revirmarkerende tik |
| 59 | 2018-01-19 | Rölö | Västmanland | S | M | Färna | Licensjakt | Revirmarkerende hane |
| 60 | 2018-01-19 | Sörsjön | Västmanland | S | F | Kölsta | Licensjakt | |
| 61 | 2018-01-20 | Björbo | Dalarna | S | F | Flaten/Billsjön | Avlivad, skabb | |
| 62 | 2018-01-21 | Smedjebacken S | Dalarna | S | F | Flaten/Billsjön | Avlivad skabb | |
| 63 | 2018-01-26 | Välåstugorna | Jämtland | S | M | Utanför | Skyddsjakt | Renskøtselområde |
| 64 | 2018-01-30 | N om Kölsta | Västmanland | S | M | Kölsta | Licensjakt | |
| 65 | 2018-01-30 | Husmannsmota | Hedmark | N | F | Utenfor | Lisensjakt | |
| 66 | 2018-02-01 | Ö om Blixbo | Västmanland | S | M | Kölsta | Licensjakt | |
| 67 | 2018-02-09 | Tørråsen | Hedmark | N | M | Julussa | Skadefelling | |
| 68 | 2018-02-17 | Svantjärnåsen | Jämtland | S | M | Ensam stationär | Skyddsjakt | |
| 69 | 2018-02-26 | Vamsætra | Hedmark | N | F | Osdalen | Skadefelling | |
| 70 | 2018-02-26 | Holmsliberget | Hedmark | N | F | Utenfor | Skadefelling | |
| 71 | 2018-03-01 | Våndtjärnberget | Jämtland | S | F | Utanför | Skyddsjakt | F1, Renskøtselområde |
| 72 | 2018-03-17 | Lomtjärnet | Värmland | S | F | Rackstad | Skyddsjakt | Skada hund, rm tik |
| 73 | 2018-03-17 | Savtjärnet | Värmland | S | M | Rackstad | Skyddsjakt | Skada hund, rm hane |
| 74 | 2018-03-18 | Hamarsæterhøgda | Hedmark | N | F | Utenfor | Lisensjakt | |
| 75 | 2018-04-06 | Moberget | Hedmark | N | F | Utenfor | Ukjent | |
| 76 | 2018-04-08 | Harefjorden | Värmland | S | | | Drunknad | Uppgifter saknas |
| 77 | 2018-04-14 | V om Gnesta | Södermanland | S | M | Sjunda | Skyddsjakt, skabb | Revirmarkande hane |
| 78 | 2018-04-24 | Mangskog | Värmland | S | | | Drunknad? | Uppgifter saknas |

¹ Ulven skal telles til forrige registreringssesong 2016/2017.

² § 28 Jaktförelagningen (1987:905), skyddsjakt på enskilds initiativ.

11.4 Vedlegg-Bilaga 4. Genetisk oversikt

Kun revirhevdende individer identifisert fra DNA vinteren 2017-2018 er med i oversikten. Forklaringer: G, M og V nummer er ulike serienumre. Eksempler: G59-11, 59 er løpenummer og 11 er første året (2011) som ulven ble genetisk identifisert. M-06-10, 06 står for år og 10 er løpenummer. V360, her er 360 løpenummer (uavhengig av år). Hvert individ som er genetisk identifisert har en unik kombinasjon. Tallet etter fødselsreviret viser hvilket par som individet stammer fra. Hvis en av foreldrene blir byttet ut så får fødselsreviret nytt nummer.

| Nr i fig 2 | Revirnavn | Kjønn | DNA-id nr | | Fødselsrevir | Finsk-russisk Immigrant | Nytt indiv i reviret | Død | Kommentar |
|------------|-------------|-------|-----------|-------|---------------|-------------------------|----------------------|-----|---------------------|
| | | | Sverige | Norge | | | | | |
| 1 | Osdalen | Tispe | G139-14 | V495 | Julussa 9 | | Nei | Ja | M-17-05, lisensjakt |
| 1 | Osdalen | Hann | G155-14 | V530 | Tansen 2 | | Nei | Ja | M-17-10, lisensjakt |
| 2 | Julussa | Tispe | G157-15 | V582 | Julussa 9 | | Nei | Ja | Lisensjakt |
| 2 | Julussa | Hann | G95-10 | V351 | Ulriksberg 3 | | Nei | Ja | M-14-10, lisensjakt |
| 3 | Slettås | Tispe | G70-10 | V289 | Lövsjön 2 | | Nei | | M-17-14 |
| 3 | Slettås | Hann | G141-13 | V492 | Djurskog 3 | | Nei | | M-15-03 |
| 4 | Letjenna | Tispe | G74-11 | V338 | Görsjön | | Nei | | M-18-08 |
| 4 | Letjenna | Hann | G132-11 | V369 | Julussa 8 | | Nei | | M-18-16 |
| 5 | Kynna | Tispe | G204-13 | V569 | Äppelbo 2 | | Nei | | |
| 5 | Kynna | Hann | G91-11 | V356 | Jangen 5 | | Nei | | |
| 6 | Mangen | Tispe | G172-14 | V557 | Djurskog 3 | | Nei | | |
| 6 | Mangen | Hann | G124-17 | V669 | Borgvik 1 | | Nei | | M-18-18 |
| 7 | Østmarka | Tispe | G152-15 | V572 | Østmarka 2 | | Nei | | |
| 7 | Østmarka | Hann | | | | | | | Ikke påvist |
| 8 | Hobøl | Tispe | | | | | | | Ikke påvist |
| 8 | Hobøl | Hann | G161-15 | V586 | Østmarka 2 | | Nei | | |
| 9 | Juvberget | Tispe | G160-16 | V644 | Vimyren 1 | | Ja | | M-18-13 |
| 9 | Juvberget | Hann | G146-15 | V664 | Juvberget 4 | | Ja | | M-18-12 |
| 10 | Kockohonka | Tispe | G110-14 | V733 | Kläggen | | Nei | | |
| 10 | Kockohonka | Hann | G122-14 | V734 | Kroppefjäll 6 | | Nei | | |
| 11 | Skugghöjden | Tispe | G18-10 | V376 | Lövsjön 2 | | Nei | | |
| 11 | Skugghöjden | Hann | G47-10 | V286 | Kynna 2 | Avkom (F1) | Nei | | |
| 12 | Magnor | Tispe | G10-15 | V680 | Djurskog 3 | | Nei | | |
| 12 | Magnor | Hann | G68-15 | V731 | Kroppefjäll 6 | | Nei | | |
| 13 | Boksjö | Tispe | G79-15 | V575 | Kynnefjäll 3 | | Nei | | |
| 13 | Boksjö | Hann | G31-17 | V738 | Glamsen 1 | | Nei | | |
| 14 | Prästskogen | Tik | G68-13 | | Djurskog 3 | | Nei | | |
| 14 | Prästskogen | Hane | G108-16 | V623 | Julussa 9 | | Nei | | |
| 15 | Krokvattnet | Tik | G99-16 | | Draggen 2 | | Nei | | |
| 15 | Krokvattnet | Hane | G151-15 | | Vimyren 1 | | Nei | | |
| 16 | Fulufjellet | Tik | G32-14 | V481 | Julussa 9 | | Nei | Ja | M-14-07 |
| 16 | Fulufjellet | Hane | | | | | | | Ej påvisad |
| 17 | Sjösveden | Tik | G173-16 | | Björnås 2 | | Nei | | |
| 17 | Sjösveden | Hane | G29-15 | | Korsån 4 | | Nei | | |
| 18 | Björnås | Tik | G113-12 | | Prästskogen | Avkomma (F1) | Nei | | |
| 18 | Björnås | Hane | G22-14 | | Djurskog 3 | | Nei | | |
| 19 | Trollberget | Tik | G48-17 | | Gåsborn 3 | | Nei | | |
| 19 | Trollberget | Hane | G47-16 | | Blyberget 1 | | Nei | | |
| 20 | Ryssjön | Tik | G88-16 | | Sandsjön 3 | | Nei | | |
| 20 | Ryssjön | Hane | G104-15 | | Björnås 2 | | Nei | | |

11.4 Vedlegg-Bilaga 4. Genetisk oversikt (forts)

| Nr i fig 2 | Revirnavn | Kjønn | DNA-id nr | | Fødselsrevir | Finsk-russisk Immigrant | Nytt indiv i reviret | Død | Kommentar |
|------------|-----------------|-------|----------------|--------|-------------------|-------------------------|----------------------|-----|------------------------|
| | | | Sverige | Norge | | | | | |
| 21 | Korsån | Tik | G26-15 | | Björnås | | Nej | | |
| 21 | Korsån | Hane | G96-12 | V331 | Kynna 2 | Avkomma (F1) | Nej | | |
| 22 | Gimmen | Tik | | | | | | | Ej analyserad |
| 22 | Gimmen | Hane | G86-17 | | Björnås 3 | | Nej | | |
| 23 | Glamsen | Tik | G66-12 | | Riala | | Nej | | |
| 23 | Glamsen | Hane | G12-16 | | Glamsen 1 | | Nej | | |
| 24 | Norrsjön | Tik | G53-16 | | Tansen 3 | | Nej | | |
| 24 | Norrsjön | Hane | G156-14 | V541 | Letjenna 2 | | Nej | | M-18-14 |
| 25 | Flaten/Billsjön | Tik | G74-14 | | Skugghöjden | | Nej | Ja | Licensjakt 2018 |
| 25 | Flaten/Billsjön | Hane | G126-15 | | Hedbyn 4 | | Nej | Ja | Licensjakt 2018 |
| 26 | Sandsjön | Tik | G136-15 | | Sandsjön 3 | | Nej | | |
| 26 | Sandsjön | Hane | G39-11/G19-17 | | ?/Glamsen 1 | | Nej/Ja | | |
| 27 | Kesberget | Tik | G64-17 | | Färna 2 | | Nej | | |
| 27 | Kesberget | Hane | G89-16 | | Vimyren | | Nej | | |
| 28 | Rombohöjden | Tik | G80-13 | | Gåsborn | | Nej | | |
| 28 | Rombohöjden | Hane | G90-15 | | Loka 3 | | Nej | | |
| 29 | Rackstad | Tik | G188-13 | V456 | Skugghöjden | | Nej | Ja | Skydds jakt skada hund |
| 29 | Rackstad | Hane | G105-16 | V619 | Letjenna 2 | | Nej | Ja | Skydds jakt skada hund |
| 30 | Gårdsjö | Tik | G77-14 | | Kindla 1 | | Nej | | |
| 30 | Gårdsjö | Hane | G6-12 | | Kynna 2 | Avkomma (F1) | Nej | | |
| 31 | Brattfors | Tik | G172-16 | | Brattfors 3 | | Ja | | |
| 31 | Brattfors | Hane | G117-15 | V540 | Letjenna 2 | | Nej | | I Olsäter säsong 16/17 |
| 32 | Kölsta | Tik | G12-12 | | Färna 1 | | Nej | Ja | Licensjakt 2018 |
| 32 | Kölsta | Hane | G84-11 | | Kloten | | Nej | Ja | Licensjakt 2018 |
| 33 | Aspafallet | Tik | G140-13 | | Hedbyn 3 | | Nej | | |
| 33 | Aspafallet | Hane | G83-14/G125-17 | -/V670 | Färna 1/Osdalen 4 | | Nej/Ja | | M-15-02/M-17-11 |
| 34 | Forshaga | Tik | G56-16 | | Kölsta 2 | | Nej | | |
| 34 | Forshaga | Hane | G55-16 | | Sandsjön 3 | | Nej | | |
| 35 | Rockesholm | Tik | G82-17 | | Rombohöjden 2 | | Nej | | |
| 35 | Rockesholm | Hane | G229-17 | | Kindla 1 | | Nej | | |
| 36 | Glaskogen | Tik | G56-11 | | Glaskogen 2 | | Nej | | |
| 36 | Glaskogen | Hane | G13-16 | | ? | | Ja | | |
| 37 | Borgvik | Tik | G132-16 | | Norrsjön 1 | | Ja | | |
| 37 | Borgvik | Hane | G11-16 | | Djurskog 3 | | Nej | | |
| 38 | Villingsberg | Tik | G97-15 | | Kölsta 2 | | Nej | | |
| 38 | Villingsberg | Hane | G166-14 | V546 | Julussa 9 | | Nej | | |
| 39 | Vismen | Tik | | | | | | | Ej påvisad |
| 39 | Vismen | Hane | G104-11 | | Kynna 2 | Avkomma (F1) | Nej | | M-11-12 |
| 40 | Sjunda | Tik | G123-16 | | Sjunda 1 | | Nej | | |
| 40 | Sjunda | Hane | G26-16/G11-17 | | Sjunda 1/Vismen 2 | | Nej/Ja | | |
| 41 | Tiveden | Tik | G31-13 | | Finsk-russisk | Ja | Nej | | M-13-11 |
| 41 | Tiveden | Hane | G123-14 | | Kroppefjäll 6 | | Nej | | |

11.4 Vedlegg-Bilaga 4. Genetisk oversikt (forts)

| Nr i fig 2 | Revirnavn | Kjønn | DNA-id nr | | Fødselsrevir | Finsk-russisk Immigrant | Nytt indiv i reviret | Død | Kommentar |
|------------|------------|-------|-----------|-------|---------------|-------------------------|----------------------|-----|------------------------|
| | | | Sverige | Norge | | | | | |
| 42 | Koppang | Tispe | G125-16 | V716 | Tunturi 1 | Avkom (F1) | | Ja | Nytt revir, lisensjakt |
| 42 | Koppang | Hann | G61-17 | V713 | Glaskogen 3 | | | Ja | Nytt revir, lisensjakt |
| 43 | Deisjøen | Tispe | G168-16 | V642 | Julussa 9 | | | | Nytt revir |
| 43 | Deisjøen | Hann | G97-17 | V663 | Juvberget 4 | | | | Nytt revir |
| 44 | Gråsmark | Tispe | G125-13 | V431 | Hærsjø 1 | | Nei | | |
| 44 | Gråsmark | Hann | G11-11 | V405 | Fulufjället 1 | | Nei | | |
| 45 | Varåa | Tispe | G37-18 | V755 | Varåa | | Ja | | M-18-17 |
| 45 | Varåa | Hann | G154-15 | V577 | Osdalen 4 | | Ja | | M-17-08 |
| 46 | Bograngen | Tispe | G166-16 | V651 | Letjenna 2 | | | | Nytt revir |
| 46 | Bograngen | Hann | G86-16 | V730 | Tansen 3 | | | | Nytt revir |
| 47 | Flisdalen | Tispe | G89-15 | V559 | Tansen 2 | | Nei | | |
| 47 | Flisdalen | Hann | G18-15 | V555 | Trång | | Nei | | |
| 48 | Brännan | Tispe | G258-17 | | Magnor 1 | | | | Nytt revir |
| 48 | Brännan | Hann | G66-16 | V750 | Glaskogen 3 | | | | Nytt revir |
| 49 | Rømskog | Tispe | G129-17 | V678 | Mangen 4 | | Nei | | |
| 49 | Rømskog | Hann | G66-17 | V681 | Färna 2 | | Nei | | |
| 50 | Nyskogen | Tik | G255-17 | | Krokvattnet 1 | | Ja | Ja | Licensjakt 2018 |
| 50 | Nyskogen | Hane | G144-16 | | Sandsjön 3 | | Nei | Ja | Licensjakt 2018 |
| 51 | Andån | Tik | G87-17 | | Vimyren 1 | | | | Nytt revir |
| 51 | Andån | Hane | G176-16 | | Björnås 3 | | | | Nytt revir |
| 52 | Loberget | Tik | G37-16 | | Kukkumäki 1 | | | | Nytt revir |
| 52 | Loberget | Hane | G124-16 | | Krokvattnet 1 | | | | Nytt revir |
| 53 | Ångsberget | Tik | G66-14 | | Homna 2 | | | | Nytt revir |
| 53 | Ångsberget | Hane | G112-17 | | Prästskogen 3 | Avkomma (F1) | | | Nytt revir |
| 54 | Draggen | Tik | G161-17 | | Krokvattnet 1 | | | | Nytt revir |
| 54 | Draggen | Hane | G26-17 | | Glamsen 1 | | | | Nytt revir |
| 55 | Böhönen | Tik | G45-17 | V683 | Skughöjden | | | | Nytt revir |
| 55 | Böhönen | Hane | G29-18 | | Magnor 1 | | | | Nytt revir |
| 56 | Tansen | Tik | G135-17 | | Norrsljön 1 | | Ja | | |
| 56 | Tansen | Hane | G156-16 | V638 | Slettås 3 | | Ja | | M-17-01 |
| 57 | Vimyren | Tik | G204-17 | | Vimyren 1 | | Ja | Ja | Licensjakt 2018 |
| 57 | Vimyren | Hane | G57-17 | | Gårdsjö 5 | | Ja | Ja | Licensjakt 2018 |
| 58 | Gåsmyren | Tik | G124-13 | | Tansen | | Nei | | |
| 58 | Gåsmyren | Hane | G67-11 | | Sandsjön 2 | | Nei | | |
| 59 | Jangen | Tik | G9-17 | | Vimyren 1 | | Ja | | |
| 59 | Jangen | Hane | G78-16 | V613 | Flisdalen 1 | | Nei | | |
| 60 | Holmsjön | Tik | G16-17 | | Kindla 1 | | Ja | Ja | Licensjakt 2018 |
| 60 | Holmsjön | Hane | G8-17 | | Kindla 1 | | Nei | Ja | Licensjakt 2018 |
| 61 | Nordmark | Tik | G109-17 | | Nordmark 2 | | | | Nytt revir |
| 61 | Nordmark | Hane | G76-17 | | Tansen 3 | | | | Nytt revir |
| 62 | Färna | Tik | G130-17 | | Kölsta 2 | | Ja | | |
| 62 | Färna | Hane | G133-13 | | Nora | | Nei | Ja | Licensjakt 2018 |
| 63 | Grytingen | Tik | G135-16 | | Loka 3 | | | | Nytt revir |
| 63 | Grytingen | Hane | G43-17 | | Kindla 1 | | | | Nytt revir |
| 64 | Vidaln | Tik | G147-15 | | Kölsta 2 | | | | Nytt revir |
| 64 | Vidaln | Hane | G83-14 | | Färna | | | | Tidigare hane i Aspaf. |

11.4 Vedlegg-Bilaga 4. Genetisk oversikt (forts)

| Nr i fig 2 | Revirnavn | Kjønn | DNA-id nr | | Fødselsrevir | Finsk- russisk Immigrant | Nytt indv i reviret | Død | Kommentar |
|---------------|-------------|-------|-----------|-------|----------------|--------------------------------|------------------------------|-----|------------------------|
| | | | Sverige | Norge | | | | | |
| 65 | Nordtorp | Tik | G41-16 | | Glaskogen 3 | | | | Nytt revir |
| 65 | Nordtorp | Hane | G168-15 | V604 | Mangen 4 | | | | Nytt revir |
| 66 | Kvåggen | Tik | G25-17 | | Loka 3 | | | | Nytt revir |
| 66 | Kvåggen | Hane | G113-17 | | Flaten 1 | | | | Nytt revir |
| 67 | Stora Bör | Tik | G272-17 | | Glaskogen 3 | | | | Nytt revir |
| 67 | Stora Bör | Hane | G90-17 | V672 | Skillingmark 2 | | | | Nytt revir |
| 68 | Årla | Tik | G113-16 | | Sjunda 1 | | | | Nytt revir |
| 68 | Årla | Hane | G11-17 | | Vismen 2 | | | | Nytt revir |
| 69 | Laxarby | Tik | G270-17 | | Glaskogen 3 | | | | Nytt revir |
| 69 | Laxarby | Hane | G254-17 | | Mangen 4 | | | | Nytt revir |
| 70 | Bie | Tik | G74-17 | | Vismen 2 | | | Ja | Nytt revir, Skyddsjakt |
| 70 | Bie | Hane | G137-17 | | Kölsta 2 | | | Ja | Nytt revir, Skyddsjakt |
| 71 | Letälven | Tik | G260-17 | | Aspafallet 2 | | | | Nytt revir |
| 71 | Letälven | Hane | G17-17 | | Prästskogen 3 | Avkomma (F1) | | | Nytt revir |
| 72 | Långbogen | Tik | G169-16 | V645 | Julussa 9 | | | | Nytt revir |
| 72 | Långbogen | Hane | G159-17 | | Rombohöjden 2 | | | | Nytt revir |
| 73 | Svartedalen | Tik | - | | | | | | Ej påvisad |
| 73 | Svartedalen | Hane | G19-18 | | Djurskog 3 | | | | |

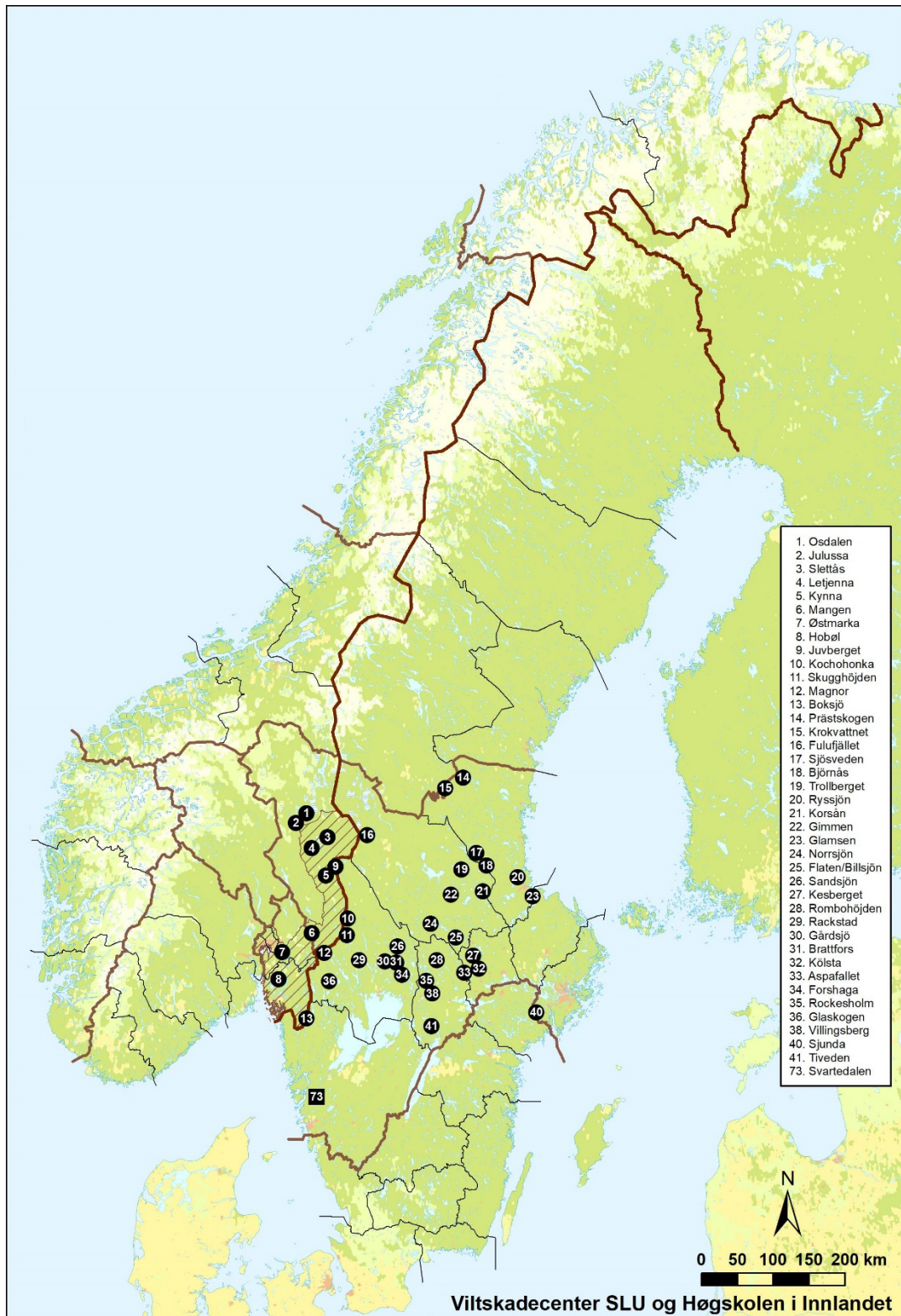
11.5 Vedlegg-Bilaga 5. Komplettering av tidligere registreringsresultater

Tabellen viser informasjon om revir eller status for revir som er blitt bekreftet etter endt registrerings sesong. Informasjonen er på grunnlag av DNA-analyser av prøver fra registrering og DNA-analyser av døde ulver.

| Revir | Land | Vinter | Status i rapport | Endret til | Årsak |
|------------------------|------|---------|-------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Storfors | S | 2001/02 | Revirmarkerende par? | Revirmarkerende par | Yngling 2002 |
| Tisjön | S | 2004/05 | Andre ulver | Revirmarkerende par | Yngling 2005 |
| Ockelbo | S | 2007/08 | Revirmarkerende par? | Revirmarkerende par | Yngling 2008 |
| DalsEd Södra | S | 2007/08 | Familiegruppe? | Revirmarkerende par | Ikke yngling 2007 |
| Jangen | S | 2008/09 | Revirmarkerende par | Familiegruppe | Yngling 2008 |
| Fryksåsen | S | 2008/09 | Andre stasjonære | Revirmarkerende par | Yngling 2009 |
| Rotna | N/S | 2008/09 | Revirmarkerende par? | Revirmarkerende par | Yngling 2009 |
| Linnekleppen | N | 2008/09 | - | Revirmarkerende par | Yngling 2009 |
| Brattfors | S | 2009/10 | Andre stasjonære | Revirmarkerende par | Yngling 2010 |
| Gimmen | S | 2009/10 | Revirmarkerende par? | Revirmarkerende par | Yngling 2010 |
| Skugghöjden | S | 2009/10 | Revirmarkerende par? | Revirmarkerende par | Yngling 2010 |
| Gåsborn | S | 2009/10 | - | Revirmarkerende par | Yngling 2010 |
| Djurskog | S/N | 2010/11 | Revirmarkerende par? | Revirmarkerende par | Yngling 2011 |
| Långsjön | S | 2010/11 | Revirmarkerende par? | Revirmarkerende par | Yngling 2011 |
| Gårdsjö | S | 2011/12 | Andre stasjonære | Revirmarkerende par | Yngling 2012 |
| Hærsjø | N | 2011/12 | Revirmarkerende par? (Varaldsk.) | Revirmarkerende par | Yngling 2012 |
| Kläggen | S | 2011/12 | - | Revirmarkerende par | Yngling 2012 |
| Fänstjärn | S | 2011/12 | - | Revirmarkerende par | Yngling 2012 |
| Letjenna | N | 2011/12 | Usikkert par (omtalt i tekst) | Revirmarkerende par | Yngling 2012 |
| Kölsta | S | 2012/13 | Revirmarkerende par | Familiegruppe | Yngling 2012 |
| Dömle | S | 2013/14 | - | Revirmarkerende par | Yngling 2014 |
| Vimyren | S | 2013/14 | - | Revirmarkerende par | Yngling 2014 |
| Sjösveden ¹ | S | 2014/15 | - | Revirmarkerende par | Yngling 2015 |
| Magnor | S/N | 2015/16 | - | Revirmarkerende par | Yngling 2016 |
| Billsjön | S | 2015/16 | - | Revirmarkerende par | Yngling 2016 |
| Ryssjön | S | 2015/16 | - | Revirmarkerende par | Yngling 2016 |
| Kesberget | S | 2015/16 | - | Revirmarkerende par | Yngling 2016 |
| Villingsberg | S | 2015/16 | Revirmarkerende par | Familiegruppe | Yngling 2015 |
| Rockesholm | S | 2016/17 | - | Revirmarkerende par | Yngling 2017 |
| Sjunda | S | 2016/17 | - (känd som övrig stationär) | Revirmarkerende par | Yngling 2017 |
| Svartedalen | S | 2016/17 | - | Revirmarkerende par | Yngling 2017 |

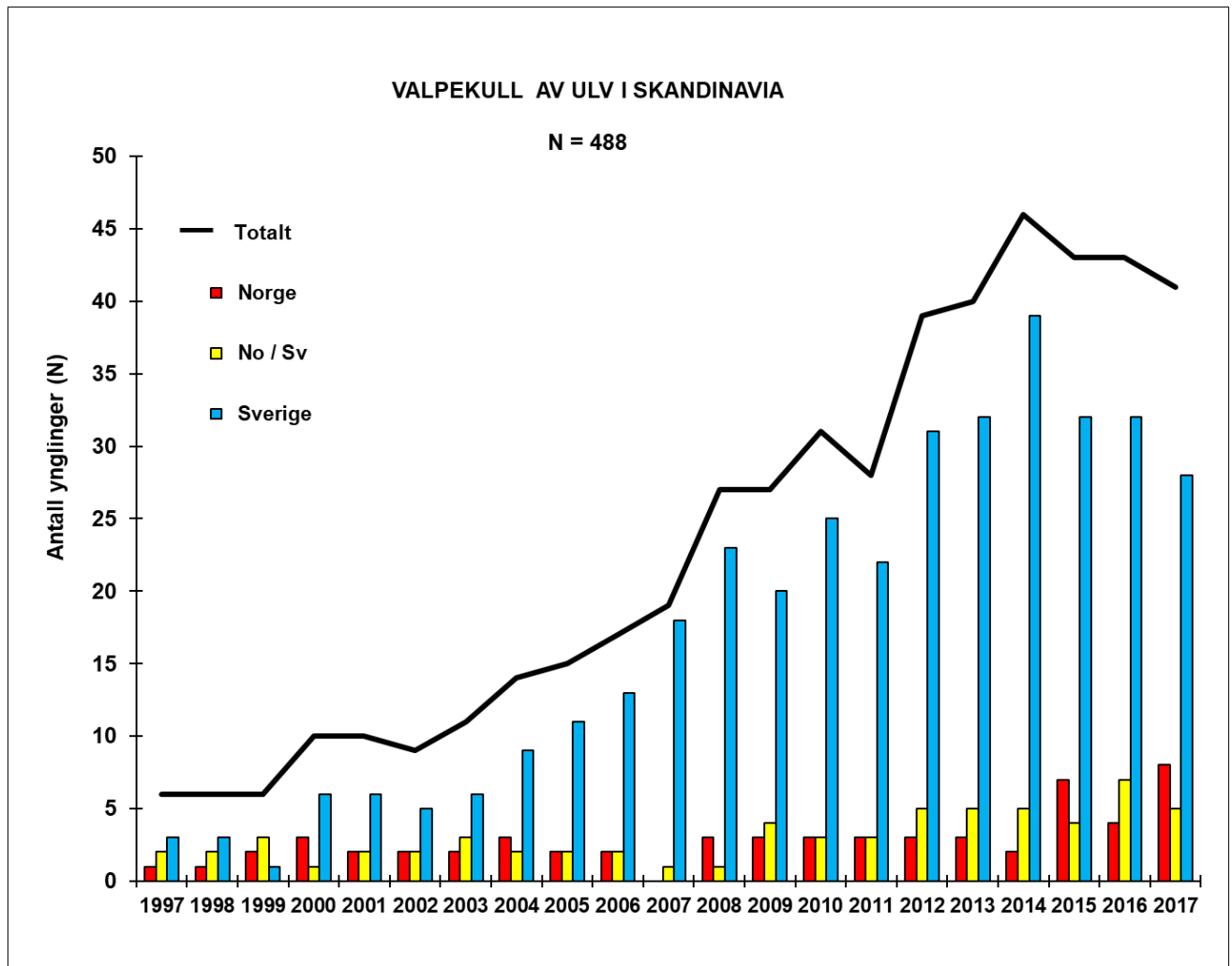
1. Ulveparet som vinteren 2014-2015 ble kalt Sjösveden har for vinteren 2015-2016 fått endret navn til Blyberget. Paret som i 2015-16 er kalt Sjösveden unngikk å bli registrert vinteren 2014-2015.

11.6 Vedlegg-Bilaga 6. Kart over valpekull av ulv i 2017



Vedlegg 6. Kartet viser familiegupper der årssvalper er dokumentert født i 2017 (sirkel). Ett revir med dokumentert yngling, men der ingen familieguppe ble påvist i registreringsperioden påfølgende vinter, er også vist (fyrkant). Revirene er nummerert som i Figur 2 og Vedlegg 2 & 4.

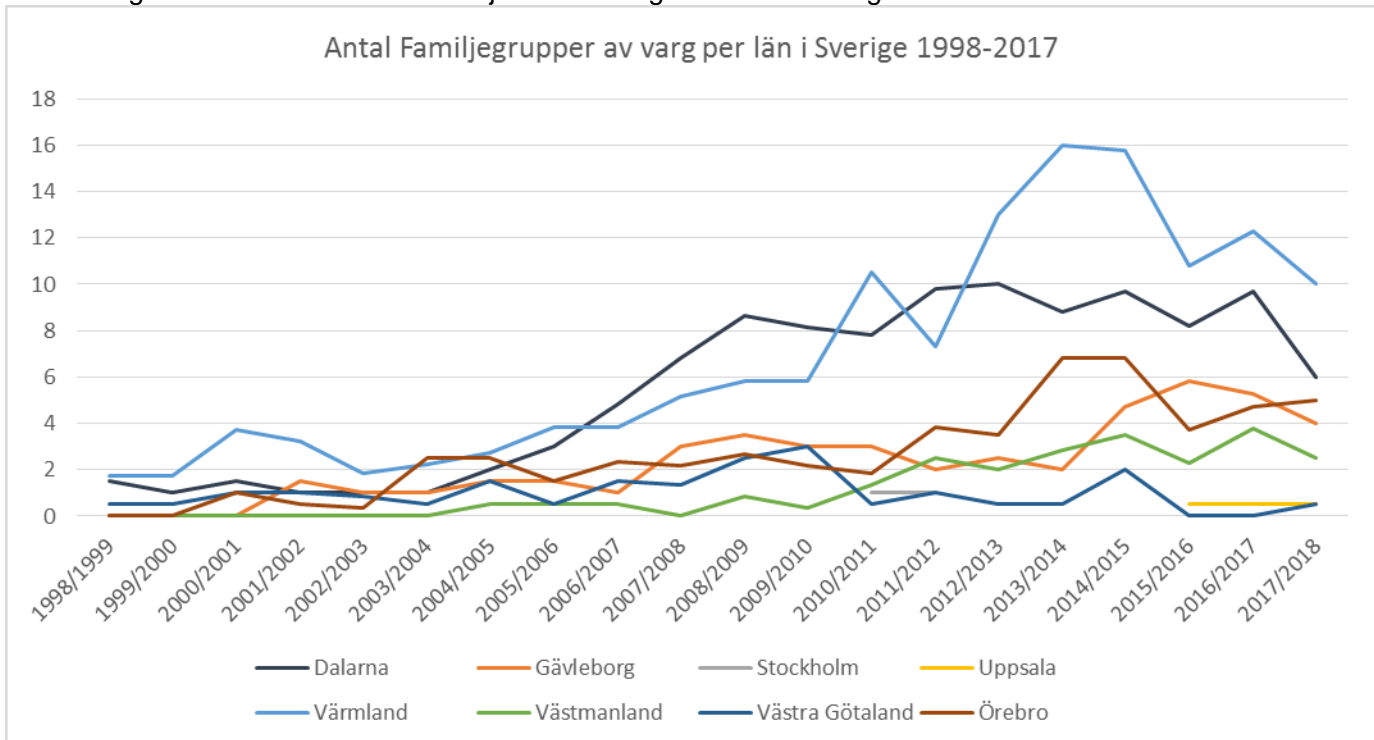
11.7 Vedlegg-Bilaga 7. Antall valpekull av ulv pr. år for 20-årsperioden 1998-2017



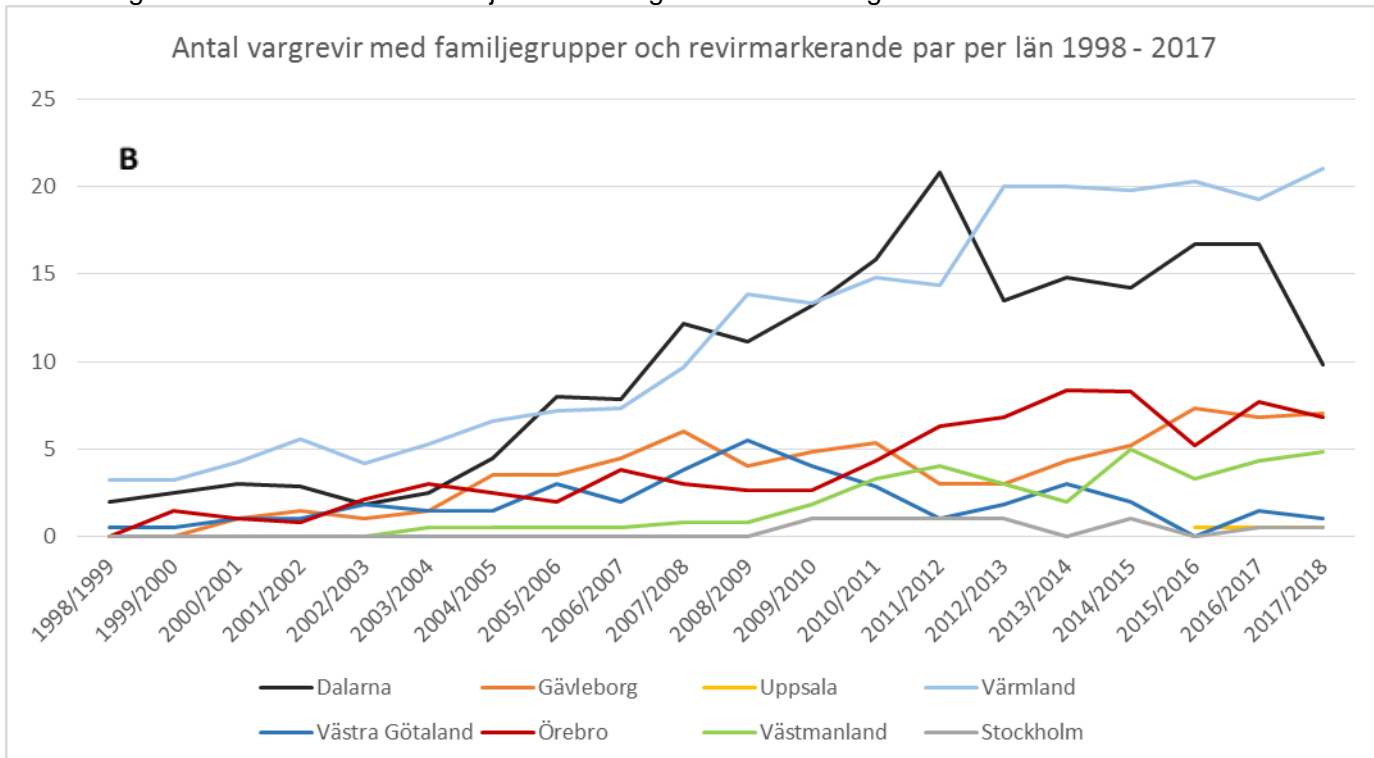
Vedlegg 7. Antall valpekull av ulv pr. år bekreftet i Norge (rødt), svensk-norske grenserevir (gult) og Sverige (blått) i 20-årsperioden 1998-2017. Den øvre svarte linjen viser utviklingen i antall ynglinger pr. år totalt i Skandinavia for samme periode.

11.8 Vedlegg-Bilaga 8. Länsvis utveckling av antal vargrevir i mellersta rovdjursförvaltningsområdet i Sverige

11.7A Diagrammet visar mellersta rovdjursförvaltningsområdet i Sverige.



11.7B Diagrammet visar mellersta rovdjursförvaltningsområdet i Sverige.



Bestandsstatus for store rovdyr i Skandinavia

Bestandsstatus för stora rovdjur i Skandinavien

ISSN 2387-2950

ISBN 978-82-426-2924-1 (dig. utg)

ISBN 978-91-984194-3-6 (tryckt utg. Utgivare: Viltskadecenter, SLU)

ROVDATA

Adresse:

NINA

P.b. 5685 Sluppen

7485 Trondheim

Telefon: +47-73 80 16 00

Internett: www.rovdata.no

VILTSKADECENTER

Adress:

Grimsö Forskningsstation

Sveriges Lantbruksuniversitet, SLU

730 91 Riddarhyttan

Telefon: 0581-920 70

Internet: www.slu.se/viltskadecenter