

Åke Aronson¹⁾, Petter Wabakken²⁾,
Håkan Sand³⁾, Ole Knut Steinset²⁾
och Ilpo Kojola⁴⁾

Varg i Skandinavien:
Statusrapport för
vintern 2000/2001

1. Viltskadecenter, Grimsö, Sveriges lantbruksuniversitet
2. Høgskolen i Hedmark, Evenstad, Norge
3. Grimsö forskningsstation, Sveriges lantbruksuniversitet
4. Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet, Oulu, Finland

Høgskolen i Hedmark
Oppdragsrapport nr. 2 - 2001

Online-versjon

Utgivelsessted: Elverum

Det må ikke kopieres fra rapporten i strid med åndsverkloven og fotografiloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med KOPINOR, interesseorgan for rettighetshavere til åndsverk.

Forfatteren er selv ansvarlig for sine konklusjoner. Innholdet gir derfor ikke nødvendigvis uttrykk for Høgskolens eller oppdragsgivers syn.

I oppdragsserien fra Høgskolen i Hedmark publiseres FoU-arbeid og utredninger som er eksternt finansiert.

Rapporten kan bestilles ved henvendelse til Høgskolen i Hedmark.
(<http://www.hihm.no/Publikasjon/default.htm>)

Omslagsfoto: Sju av Atdalsflockens åtte vargar på väg ner i Grøtenedalen 19 februari 2001.
Foto: Erling Ness

Oppdragsrapport nr. 2 - 2001
© Forfatterne/Oppdragsgiver
ISBN: 82-7671-190-1
ISSN: 1501-8571



Titel: Varg i Skandinavien: statusrapport för vintern 2000/2001

Författare: Åke Aronson, Petter Wabakken, Håkan Sand, Ole Knut Steinset och Ilpo Kojola.

Nummer: 2 : 2001

Utgivningsår: 2001

Sidor: 57

ISBN: 82-7671-190-1

ISSN: 1501-8571

Uppdragsgivare: Naturvårdsverket och Samordningsgruppen för beståndsovervakning av stora rovdjur, Sverige samt Norsk institutt for naturforskning (NINA), Direktoratet for naturforvaltning, Norge.

Ämnesord: varg, beståndsovervakning, Skandinavien, populationsstorlek, utbredning, reproduktion.

Sammanfattning: Målsättningen med vinterns beståndsovervakning av varg har varit att utreda antal och utbredning av flockar, par och andra förekomster av varg på den skandinaviska halvön samt att presentera detta i en för båda länder gemensam rapport. I Sverige har Viltskadecenter vid Grimsö forskningsstation förvaltningens uppdrag att koordinera och kvalitetssäkra den svenska beståndsovervakningen av varg söder om renkötselområdet, medan högskolan i Hedmark har motsvarande ansvar när det gäller stationära vargar i Norge inom ramarna för det nationella övervakningsprogrammet för stora rovdjur (NINA). Ett samarbete med Finland föreligger också avseende beståndsovervakning av vargflockar i hela Fennoskandien. Ett stort antal personer och flera organisationer har bidragit med uppgifter om vargförekomst. De flesta uppgifterna har lämnats av länsstyrelser/fylkesmän, Svenska Jägareförbundet, Norges Jeger- og Fiskerforbund, Svenska Rovdjursföreningen samt obundna enskilda observatörer. Sammanställningen bygger huvudsakligen på spårrapporter och längre spårningar på snötäckt mark, men andra metoder som radioteleometri har också nyttjats. Majoriteten av rapporterna är kvalitetssäkrade med hjälp av spårkontroller i fält. Vid granskningen av rapporterade förekomster har tidpunkt och avstånd mellan olika observationer varit centralt. Alla registrerade vargrapporter har klassificerats i en av följande fyra kategorier: familjegrupper, revirmarkerande par, övriga stationära vargar samt övriga vargar. Det beräknade totala antalet vargar i Skandinavien som presenteras i denna rapport är baserat på uppgifter registrerade under perioden 1 oktober 2000 till 28 februari 2001. Antalet presenteras i form av ett intervall där minimumsiffran baseras på uppgifter som är kontrollerade i fält av erfarna spårare, medan maximumsiffran även inkluderar andra och mer osäkra uppgifter.

Totalt i Skandinavien registrerades minst 87 och maximalt 97 vargar under vintersäsongen 2000/2001. Av dessa var 70-71 vargar fördelade på 12 familjegrupper, 8 vargar härrörde från 4 revirmarkerande par, 2 vargar tillhörde kategorin övriga stationära vargar och 7-16 vargar klassificerades som övriga vargar. Antalet vargar med tillhåll enbart i Sverige var 47-57 individer. För de "svenska" vargarna var fördelningen 34-35 individer från 6 familjegrupper, 6 individer från 3 revirmarkerande par, 2 individer var från kategorin övriga stationära vargar och 5-14 tillhörde kategorin övriga vargar. I Norge registrerades totalt 28 vargar under vintern, varav 24 fördelade sig på 3 familjegrupper, 2 i ett revirmarkerande par och 2 i kategorin övriga vargar. Tolv vargar hade sitt tillhåll både i Sverige och Norge, alla från 3 familjegrupper.

Sammanlagt registrerades 10-11 valpkullar, födda 2000, varav 4-5 kullar föddes i redan existerande flockar medan nya par reproducerade sig i 6 fall. Antalet kullar födda i Sverige var 6 stycken, i Norge 3 stycken samt 1-2 kullar i gränsoområdet. Av det totala antalet registrerade vargar, 87-97 individer, har minst 13 dött under vinterperioden varför antalet vid vinterns slut var 74-84 vargar. Efter utvärdering av det samlade antalet revirmarkerande par och flockar i mars-april kan 10-13 ynglingar förväntas ha skett våren 2001.

I Finland registrerades totalt 15 familjegrupper med sammanlagt 118 vargar under vintern 2000/2001. Dessa hade alla en östlig utbredning, antingen innanför landets gränser eller på ömse sidor av riksgränsen mellan Finland och Ryssland.



Title: The wolf in Scandinavia: Status report of the 2000/2001 winter.			
Authors: Åke Aronson, Petter Wabakken, Håkan Sand, Ole Knut Steinset, Ilpo Kojola			
Number: 2 : 2001	Year: 2001	Pages: 57	ISBN: 82-7671-190-1 ISSN: 1501-8571
Financed by: Norwegian Institute for Nature Research (NINA), Directorate for Nature Management, Norway & Swedish Environmental Protection Agency			
Keywords: wolf, monitoring, Scandinavia, population size, distribution, reproduction			
Summary: The wolves in Sweden and Norway all belong to the joint Scandinavian wolf population. Within the ongoing Swedish-Norwegian monitoring project wolves on the Scandinavian Peninsula were located and counted during the winter of 2000/2001. The Wildlife Damage Center (VSC) at Grimsö Research Station was responsible for the coordination and quality of the wolf monitoring in Sweden, while wolf biologists at Hedmark College were responsible for the monitoring of resident wolves in Norway. A large number of volunteers and organizations have participated in the wolf monitoring activities, including various official county agencies in both countries, The Swedish Hunters' Association, The Norwegian Association for Hunters and Fishermen, and the Swedish Carnivore Association. Furthermore, within a Fennoscandian network there was also cooperation with corresponding wolf monitoring in Finland. The estimated number of wolves reported here is mainly based on snow tracking, complemented wherever possible with radio-telemetry. During the census period we had as most 22 wolves with transmitters in the area. The estimate is restricted to the period of October 1, 2000 – February 28, 2001. To guarantee the quality of the reports used, the majority has been checked in the field either by project personell or by people well known to the project to have several years experience of ground tracking wolves on snow. By taking into account the distance and time between observations, different social groups or individual wolves were separated and counted. Wolves were classified as either 1) family groups (packs), 2) scent-marking pairs, 3) other resident wolves or 4) other wolves. The results were presented as minimum-maximum numbers where the minimum was exclusively based on field-checked reports, while the maximum included other reports also. A total of 87-97 wolves were located on the Scandinavian Peninsula during the 2000/2001 winter. Among these, 12 packs included 70-71 wolves, 8 wolves belonged to scent-marking pairs, other resident wolves included 2 specimens, and 7-16 individuals were classified as other wolves. The majority (47-57) of the wolves were located in Sweden, and among these the distribution of pack members, members of scent-marking pairs, other resident wolves, and other wolves were 34-35, 6, 2, and 5-14 respectively. Of the 28 wolves restricted to Norway, 24 were members of 3 packs, 2 were a scent-marking pair and 2 were classified as other wolves. Twelve wolves utilized areas on both sides of the national border between Sweden and Norway, all in family groups. Successful reproduction in the spring of 2000 was confirmed in ten packs, and suspected but not confirmed in one. Among the estimated 87-97 wolves, at least 13 wolves have died during the winter and spring of 2001. Based on the known number of scent-marking pairs (including intact alpha-pairs in packs) during late winter 2001, a total of 10-13 wolf reproductions are predicted to occur in Scandinavia during the spring of 2001. In Finland, during the winter 2000/2001, a total of 62 wolves in 9 packs were estimated to have exclusively Finnish territories. In addition, 56 wolves were pack members within 6 territories across the Finnish-Russian border.			

FÖRORD

Vargpopulationen på den skandinaviska halvön har ökat betydligt under de senaste 10 åren. Både den svenska och den norska rovdjursförvaltningen har i samband med denna tillväxt fått ökade arbetsuppgifter och i både Sverige och Norge sker förvaltningen i syfte att nå en livskraftig vargstam. För att nå detta mål samtidigt med minsta möjliga konflikter krävs kontinuerlig och detaljerad kunskap om stammens storlek, tillväxt och utbredning. Eftersom Sverige och Norge hyser en och samma vargstam är kunskap baserad på en gemensam koordinerad beståndsövervakning av central betydelse. Med tanke på långsiktig överlevnad av den skandinaviska vargstammen är även ett samarbete med Finland av stor vikt. Denna rapport är den tredje i sitt slag av gemensam årlig rapportering av vargens status i Norden, baserad på gemensamma kriterier för beståndsövervakningen (Aronson m.fl. 1999, 2000, Wabakken m.fl. 1999, 2001c). Rapporten finns både i en norsk och en svensk utgåva, men med ett mer omfattande diskussionsavsnitt i den svenska versionen.

Ett stort antal personer och organisationer har deltagit i fältarbetet eller bidragit med upplysningar om vargförekomst (se appendix 2 A,B). En betydande del av arbetet har utförts av ideella krafter, till vilka vi riktar ett speciellt tack. Vi vill även rikta ett tack för gott samarbete till länsstyrelserna och fylkesmännen i respektive land samt till Svenska Jägareförbundet, Norges Jeger- og Fiskerforbund och Svenska Rovdjursföreningen. Olof Liberg och Erling Maartmann tackas för granskning av manuskript. Erling Maartmann tackas också för färdigställande av figurer. Klaus Jøran Tollan tackas för korrektur och detaljgranskning före tryckning av rapporten. Vi riktar också ett tack till våra uppdragsgivare Naturvårdsverket och Länsstyrelserna samt Norsk Institutt for Naturforskning och Direktoratet for naturforvaltning

Grimsö och Evenstad 31 december 2001

Åke Aronson
(sign.)

Petter Wabakken
(sign.)

Håkan Sand
(sign.)

Ole Knut Steinset
(sign.)

Ilpo Kojola
(sign.)

Innehåll

FÖRORD.....	7
1 BAKGRUND	11
2 MÅLSÄTTNING	12
3 METODIK	12
3.1. ALLMÄNT	12
3.2. TIDSRAMAR	12
3.3. ORGANISATION.....	13
3.4. UTBILDNING AV SPÅRARE	13
3.5...DEFINITIONER	13
3.5.1. <i>SPECIELLA TERMER</i>	14
3.5.2. <i>KATEGORIER AV VARGAR</i>	14
4 RESULTAT	16
4.1. SAMMANFATTNING	16
4.1.1. <i>BESTÅNDSSTATUS VINTERN 2000/2001 (OKTOBER-FEBRUARI)</i>	16
4.1.2. <i>DÖDA VARGAR</i>	17
4.1.3. <i>BESTÅNDSSTATUS MARS-APRIL 2001</i>	18
4.1.4. <i>REPRODUKTION</i>	19
4.2. FAMILJEGRUPPER	19
4.2.1. <i>ATNDALEN – FÖRYNGRING VÅREN 2000 (8 VARGAR)</i>	19
4.2.2. <i>KOPPANG – FÖRYNGRING VÅREN 2000 (11 VARGAR)</i>	22
4.2.3. <i>MOSS-VÅLER – FÖRYNGRING VÅREN 2000 (5 VARGAR)</i>	22
4.2.4. <i>BOGRANGEN – INGEN FÖRYNGRING 2000 (3 VARGAR)</i>	23
4.2.5. <i>NYSKOGA – FÖRYNGRING 2000 (4 VARGAR)</i>	24
4.2.6. <i>ÅRJÄNG-KONGSVINGER – FÖRYNGRING 2000 (6 VARGAR)</i>	24
4.2.7. <i>DALS ED - HALDEN – SANNOLIK FÖRYNGRING 2000 (3 VARGAR)</i>	25
4.2.8. <i>GRANGÄRDE – FÖRYNGRING 2000 (5 VARGAR)</i>	25
4.2.9. <i>GRAVENDAL-NITTÄLVEN – FÖRYNGRING 2000 (5 VARGAR)</i>	27
4.2.10. <i>FILIPSTAD – FÖRYNGRING 2000 (6 VARGAR)</i>	27
4.2.11. <i>GLASKOGEN – FÖRYNGRING 2000 (6-7 VARGAR)</i>	27
4.2.12. <i>LAXÅ-HASSELFORS – FÖRYNGRING 2000 (8 VARGAR)</i>	28
4.3. REVIRMARKERANDE PAR	28
4.3.1. <i>GRÅFJELL (2 VARGAR)</i>	28
4.3.2. <i>TYNGSJÖ (2 VARGAR)</i>	29
4.3.3. <i>FURUDAL (2 VARGAR)</i>	29
4.3.4. <i>OCKELBO (2 VARGAR)</i>	29
4.4. ÖVRIGA STATIONÄRA VARGAR	30
4.4.1. <i>TISJÖN (1 VARG)</i>	30
4.4.2. <i>LEKSAND (1 VARG)</i>	30
4.5. ÖVRIGA VARGAR	31
4.5.1. <i>IMSDALEN (2 VARGAR)</i>	31
4.5.2. <i>LANSJÄRV (1 VARG)</i>	31
4.5.3. <i>KNAPPÅSEN (1 VARG)</i>	31
4.5.4. <i>SVANSKOG (1-3 VARGAR)</i>	31
4.5.5. <i>JUMKIL (1 VARG)</i>	32
4.5.6. <i>VÄXJÖ-EMMABODA (1-2 VARGAR)</i>	32
4.5.7. <i>MALÅ (0-1 VARG)</i>	32

4.5.8. BJÖRNA (0-1 VARG).....	32
4.5.9. LOFSDALEN (0-1 VARG)	33
4.5.10. STÖLLET (0-1 VARG).....	33
4.5.11. HALLSTAVIK (0-1 VARG).....	33
4.5.12. MJÖLBY (0-1 VARG).....	33
4.6. FAMILJEGRUPPER I FINLAND.....	33
5. DISKUSSION	36
5.1. ALLMÄNT	36
5.2. FELKÄLLOR OCH PROBLEM	36
5.2.1. ARTBESTÄMNING AV SPÅR OCH SYNOBSERVATIONER.....	36
5.2.2. SÄRSKILJNINGAR.....	37
5.3. SVENSKA JÄGAREFÖRBUNDETS INVENTERING AV VARG OCH LODJUR 2001	39
5.4. BERÄKNING AV DEN TOTALA VARGPOPULATIONEN.....	39
VINTERN 2000/2001	39
5.4.1. BERÄKNING ENLIGT INVENTERINGSDATA.....	39
5.4.2. BERÄKNING MED HJÄLP AV REPRODUKTIONSDATA	40
5.4.3. BERÄKNING ENLIGT ANDELEN STATIONÄRA INDIVIDER I FLOCKAR OCH PAR.....	41
5.4.4. SLUTSATSER - TOTALBESTÅND.....	42
5.5. BERÄKNING AV TILLVÄXTEN I VARG-POPULATIONEN UNDER PERIODEN 1991-2001.....	43
5.5.1. BAKGRUND.....	43
5.5.2. BERÄKNING AV TILLVÄXT I VILDA DJURPOPULATIONER	44
5.5.3. BERÄKNING AV TILLVÄXTEN I DEN SKANDINAVISKA VARGPOPULATIONEN.....	44
5.5.4. SLUTSATSER - TILLVÄXT.....	46
6. LITTERATUR	50

APPENDIX

1 BAKGRUND

Vargarna i Sverige och Norge tillhör samma population med en utbredning på ömse sidor av riksgränsen. Under perioden 1960-1990 var vargen var så gott som utrotad i Skandinavien. Troligen uppgick den totala skandinaviska vargpopulationen vintertid aldrig till mer än 10 individer under något enskilt år under denna 30-årsperiod (Bjärvall & Nilsson 1978, Wabakken m.fl. 2001a). Under 1990-talet har emellertid vargstammen tillväxt med i genomsnitt 28-29 % per år (Persson m.fl. 1999, Wabakken m.fl. 2001a) och föregående vinter 1999/2000 bedömdes populationen uppgå till 67-81 individer (Aronson m.fl. 2000). Som den enda av de fyra stora rovdjuren björn, varg, lo och järv är vargen fortfarande klassificerad som akut hotad i både Sverige och Norge.

Utbredningen under 1990-talet har i huvudsak varit koncentrerad till södra delarna av Skandinavien i Värmlands och Dalarnas län i Sverige samt i Hedmarks fylke i Norge (Isakson 1995, 1996, Liberg & Glöersen 1995, Persson & Sand 1998, Wabakken m.fl. 1994, 1996, Wabakken & Maartmann 1997, Wabakken & Steinset 1998, Aronson m.fl. 1999).

Förutom de enskilda ländernas nationella och internationella förpliktelser har svenska och norska myndigheter en gemensam målsättning om 1) att säkra långsiktig överlevnad av vargen i Skandinavien och 2) att begränsa konflikterna så långt som möjligt. Detta kräver en aktiv och kunskapsbaserad förvaltning. Förvaltningen i bägge länderna har således behov av en beståndsövervakning av varg som fortlöpande och regelbundet rapporterar om populationens utveckling, utbredning, storlek och sammansättning. En sådan beståndsövervakning är även av betydelse för forskningen på varg.

Beståndsövervakning av varg baserat på fältarbete har pågått i både Sverige och Norge sedan 1978 (Wabakken m.fl. 2001a). Från början var övervakningen organiserad av myndigheterna i respektive land (Bjärvall & Isakson 1981, 1983, 1985, Wabakken m.fl. 1982, 1984). Under 1990-talet har registreringarna på den svenska sidan i högre grad varit organiserad av ideella krafter i form av Svenska Jägareförbundet och föreningen Våra Rovdjur samt Svenska Rovdjursföreningen (Isakson 1995, 1996, Liberg & Glöersen 1995, Glöersen 1996, Odden m.fl. 2000), men även av myndigheter regionalt på länsnivå (Widen m.fl. 1995, Bergström m.fl. 1993, 1996, 1997, 1998, Wabakken & Maartmann 1997). Med en växande vargpopulation och stigande kostnader för förvaltningen har behovet ökat att formalisera, koordinera och kvalitetssäkra den skandinaviska beståndsövervakningen av varg.

Våren 1998 enades Direktoratet för naturförvaltning i Norge och Naturvårdsverket i Sverige om att utveckla ett gemensamt kortfattat principdokument över förvaltningsstrategier för den gemensamma skandinaviska vargpopulationen. Detta principdokument undertecknades den 7 september 1998 av generaldirektörerna för respektive myndighet (Lier-Hansen & Annerberg 1998). I dokumentet heter det bland annat att det bör utvecklas gemensamma rutiner och riktlinjer för beståndsövervakningen och att resultaten bör presenteras i en gemensam årlig rapport.

Viltskadecenter vid Grimsö forskningsstation har på uppdrag av förvaltningen haft ansvaret för att koordinera och kvalitetssäkra den svenska beståndsövervakningen under de senaste tre vintrarna, medan Högskolan i Hedmark haft motsvarande uppdrag när det gäller stationära vargar i Norge under de senaste fem vintrarna. Nytt för i år är inrättandet av ett nationellt övervakningsprogram för stora rovdjur i Norge, där Norsk institutt for naturforskning (NINA) har det övergripande ansvaret med Högskolan i Hedmark som ansvarig för just arten varg. Mot denna bakgrund har dessa institutioner samarbetat om koordinering och genomförande av skandinavisk beståndsövervakning av varg vintern 2000/2001. Resultaten presenteras i denna gemensamt utarbetade rapport.

2 MÅLSÄTTNING

I linje med Naturvårdsverkets och Direktoratets principdokument för vargförvaltning har beståndsövervakningen omfattat familjegrupper, revirmarkerande par, övriga stationära vargar samt övriga förekomster av varg prioriterat i denna ordningsföljd (Lier-Hansen & Annerberg 1998). Den primära målsättningen för vinterns övervakning har således varit:

- att utreda antal och utbredning av flockar, par och övriga stationära vargar i Skandinavien under vintern 2000/2001.
- att beräkna det totala minimum och maximumantalet vargar i Skandinavien under vintern 2000/2001.
- att påvisa antal reproduktioner och i vilka revir som reproduktion har skett under 2000.
- att bedöma antal reproduktioner som kan förväntas ha skett under 2001.
- att presentera en gemensam nordisk utbredningskarta för vargflockar i Sverige, Norge och Finland under vintern 2000/2001.

3 METODIK

3.1. ALLMÄNT

Beståndsövervakningen av varg i Skandinavien baserar sig på snöspårningar och telemetri enligt den metodik som är beskriven i rapporten: "Varg i Skandinavien – Statusrapport för vintern 1999/2000" (Aronson m.fl. 2000, Rapport 2, Högskolan i Hedmark). Rapporten finns tillgänglig på Viltskadecenters hemsida (www.viltskadecenter.com) och Högskolans i Hedmark hemsida (www.hihm.no/publikasjon/oppdrag/2001/02.htm)

3.2. TIDSRAMAR

Beräkningen av det totala antalet vargar i Skandinavien har endast baserats på uppgifter från perioden 1 oktober 2000 till 28 februari 2001. Efter februari kan det vara vanskligt att särskilja ensamma individer från varandra därför att många ungvargar (< 1 år) utvandrar från sina uppväxtområden under senvintern/våren, från och med mars månad (Gese & Mech 1991), vilket ökar risken för att samma individ räknas mer än en gång. För familjegrupper och

revirmarkerande par presenteras även en så aktuell bild som möjligt, baserad på observationer gjorda fram till och med sista spårnön, vanligen i mars-april. Registreringen av vargrapporter sker kontinuerligt under hela snöperioden, men värdefulla rapporter registreras även under andra tider av året. Till exempel kan förnygringar bekräftas redan under sommaren.

3.3. ORGANISATION

Den gemensamma beståndsövervakningen av varg i Sverige och Norge har inte enbart varit ett samarbete mellan länderna, utan också mellan olika myndigheter och organisationer inom respektive land. En av huvudprinciperna är att verksamheten skall ske med gemensamma metoder och bedömningskriterier, liksom med en gemensam utvärdering och presentation av resultaten. En annan viktig hörnsten i arbetet är kvalitetssäkringen, där samordningen ingår som *en* del och där den *andra* viktiga delen består av granskning, kontroll och utvärdering av vargrapporter.

Åke Aronson (Viltskadecenter) och Petter Wabakken (Högskolan i Hedmark) har varit ansvariga för koordineringen inom respektive land, liksom för kontakterna mellan länderna. Utvärdering och sammanställning har utförts gemensamt av Åke Aronson, Petter Wabakken, Håkan Sand (Grimsö forskningsstation) och Ole Knut Steinset (Högskolan i Hedmark). Ilpo Kojola (Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet) har ansvarat för sammanställning och rapportering av familjegrupper av varg i Finland.

Huvudaktörerna inom den svenska delen av beståndsövervakningen har även denna vinter varit Naturvårdsverket, Länsstyrelserna, Svenska Jägarförbundet, Svenska Rovdjursföreningen samt Viltskadecenter och SKANDULV (skandinaviska vargforskningsprojektet). Därutöver har ett flertal enskilda personer bidragit med information och arbete i fält, utan att ha något uppdrag från myndigheter eller organisationer. Huvudaktörerna i Norge har varit Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmännena, Högskolan i Hedmark, Norsk institutt for naturforskning (NINA-NIKU), SKANDULV, Norges Jeger- og Fiskerforbund (NJFF) och Statens naturoppsyn (SNO). Även i Norge har en rad enskilda personer bidragit med upplysningar och fältinsatser utan att vara knutna till myndigheter eller organisationer.

3.4. UTBILDNING AV SPÅRARE

För att höja kompetensen hos personer som bedriver spårning och registrering av varg har, liksom föregående säsonger, flera specialinriktade utbildningar genomförts med samma instruktörer. Kurserna har omfattat metodik vid vargspårning och tolkning av vargspår, inklusive problem och felkällor, samt dokumentation av utfört fältarbete. Målsättningen har varit att öka kvaliteten i beståndsövervakningen genom att göra bedömningar i fält säkrare och dokumentationen av fältarbetet mer enhetlig och jämförbar.

3.5. DEFINITIONER

För att undvika missförstånd på grund av en oklar terminologi definieras nedan ett antal termer och uttryck som vanligtvis används för att särskilja olika kategorier av djur i en vargpopulation.

3.5.1. Speciella termer

Revirmarkeringar

Två kategorier av revirmarkeringar har registrerats på snötäckt mark: 1) urinering med lyft ben mot vertikala föremål och 2) krafsmarkering på marken.

Revir

Ett avgränsat område som regelbundet revirmarkeras av en stationär ensam varg, ett stationärt par eller alfaparet i en familjegrupp av vargar (se nedan, 3.5.2.) .

Blod i urin (löpblod)

För potentiellt reproduktivt aktiva honor kan blod i urinen (eller i legor) ses på snö i upp till 14 veckor, från mitten av december till mitten av mars (Aronson m.fl. 2000).

Föryngring

Med föryngring avses att valpar har fötts senaste våren före den aktuella inventeringssäsongen. Vargtikar föder ungar maximalt en gång per år och detta sker under våren i april-maj (Persson & Sand 1998). Ett viktigt led i beståndsövervakningen har varit att dokumentera i vilka revir som föryngring har skett under våren 2000, dvs. i vilka områden som det funnits årsvalpar under vintern 2000/2001. Dessutom har vi försökt att förutsäga antal reproduktioner våren 2001, dvs. antalet familjegrupper med årsvalpar som kan förväntas vintern 2001/2002.

Följande kriterier har använts för att avgöra förekomsten av en föryngring;

- Syn- eller hörobservation av årsvalpar gjorda av erfaren fältpersonal.
- Bekräftat vid radiomärkning, genom sövning och undersökning av årsvalpar.
- Bekräftat genom undersökning av döda årsvalpar.
- Flocken i ett revir har bestått av fler individer under den aktuella vintern jämfört med vintern dessförinnan.
- Radiopejling av märkta alfatikars rörelsemönster under vår, sommar och höst.

3.5.2. Kategorier av vargar

Det skandinaviska vargläget redovisas dels som det totala antalet individer och dels uppdelat på fyra olika kategorier av vargar, enligt följande definition:

Familjegrupper (kategori 1)

Med "familjegrupp" avses en flock vargar bestående av minst tre djur, som rör sig inom ett revir och där minst *en* varg revirmarkeras regelbundet. Oftast inkluderar flocken ett sk. alfapar (se nedan). Löpblod skall om möjligt registreras. Reproduktion i reviret skall vara påvisad åtminstone något av de senaste åren. I de flesta fall består flocken av ett föräldrapar med senaste valpkull. Enstaka valpar från tidigare kullar kan också ingå, liksom i sällsynta fall möjligen någon mer obesläktad varg. Om ett av alfadjuren försvinner eller förolyckas räknas flocken fortfarande som en familjegrupp.

Alfapar

Ett alfapar är två stationära, regelbundet revirmarkerande vargar av olika kön som är de dominanta medlemmarna i en familjegrupp. Normalt är det alfaparet som står för reproduktionen i en flock. Synonymt med alfapar används ibland termen ledarpar.

Revirmarkerande par (kategori 2)

Med ”revirmarkerande par” menas två regelbundet revirmarkerande vargar i sällskap och av olika kön som vistas inom ett begränsat område, d.v.s. ett revir. Till skillnad mot ett alfapar ingår de ej i en flock. Enkelt uttryckt kan ett revirmarkerande par sägas vara ett vargpar utan valpar. Löpblod skall ha registrerats. Begreppen ”stationära par” och ”etablerade par” är synonyma med ”revirmarkerande par”.

Övriga stationära vargar (kategori 3)

Med ”övriga stationära” vargar menas ensamma vargar som revirmarkerar regelbundet. Om regelbundna revirmarkeringar ej har observerats skall andra typer observationer finnas från minst tre olika månader under vinterns snöperiod inom ett begränsat område motsvarande ett vargrevirs storlek. Revirmarkeringar skall dock ha observerats vid åtminstone ett tillfälle. Om pejlingsdata från en radiomärkt varg visar att denna har uppehållit sig inom ett begränsat område under minst 3 sammanhängande månader, inklusive delar av vinterns registreringsperiod, klassas vargen som stationär utan att de ovan redovisade kriterierna behöver vara uppfyllda.

Övriga vargar (kategori 4)

Vargar som inte uppfyller någon av de ovan nämnda kategorierna klassificeras som ”övriga vargar”. Det kan således vara fråga om vargar som egentligen är stationära men där kriterierna för en sådan klassning ej har varit uppfyllda, t.ex. på grund av för lite spårning eller bristfällig rapportering. De flesta vargarna i denna kategori utgörs sannolikt av unga, nyligen utvandrade vargar som ännu inte etablerat ett eget revir.

4 RESULTAT

4.1. SAMMANFATTNING

Tabell 1. Antal vargar i Skandinavien vintern 2000/2001 fördelade på nationell hemvist samt på familjegrupper, revirmarkerande par, övriga stationära vargar och övriga vargar. Sammanställningen bygger på uppgifter från perioden 1 oktober – 28 februari och inkluderar kända döda vargar under vinterperioden. – *The number and distribution of wolves in Scandinavia and the two countries, respectively during the winter 2000/2001 (October 1 – February 28). The wolves were classified as family group (pack) members, scent-marking pair members, other residents or other wolves. Numbers also include wolves that died during the winter.*

SOCIAL ORGANISATION <i>SOCIAL ORGANISATION</i>	SVERIGE <i>SWEDEN</i>	SVERIGE/NORGE <i>BORDERLINE</i>	NORGE <i>NORWAY</i>	SKANDINAVIEN <i>SCANDINAVIA</i>
Familjegrupper <i>Family group</i>	34 – 35	12 – 12	24 – 24	70 – 71
Revirmarkerande par <i>Scent-marking pair</i>	6 – 6	0 – 0	2 – 2	8 – 8
Övriga stationära vargar <i>Other residents</i>	2 – 2	0 – 0	0 – 0	2 – 2
SUMMA STATIONÄRA <i>Residents, total</i>	42 – 43	12 – 12	26 – 26	80 – 81
Övriga vargar <i>Other wolves</i>	5 – 14	0 – 0	2 – 2	7 – 16
TOTALT <i>Total number</i>	47 – 57	12 – 12	28 – 28	87 – 97

4.1.1. Beståndstatus vintern 2000/2001 (oktober-februari)

Under vintern 2000/2001 blev det totalt i Sverige och Norge registrerat 80-81 *stationära* vargar, fördelade på 12 familjegrupper innehållandes 70-71 individer samt 4 revirmarkerande par och två ensamma revirmarkerande vargar. Av de 12 familjegrupperna konstaterades minst 10, sannolikt 11, ha ynglat våren 2000 (Figur 1, Tabell 1 & 2, Appendix 1).

Av de 80-81 stationära vargarna fanns 42-43 individer i Sverige, 12 vargar hade sitt tillhåll tvärs över riksgårnsen och 26 uppehöll sig helt i Norge. Sex familjegrupper återfanns helt i Sverige och samtliga hade ynglat våren 2000. Tre familjegrupper hade sina revir på ömse sidor av riksgårnsen, varav minst en, men sannolikt två, hade ynglat våren 2000. De resterande 3 familjegrupperna fanns således i Norge och alla konstaterades ha ynglat våren 2000. De 4 revirmarkerande paren var samtliga nyetablerade och tre av dessa återfanns i Sverige och ett i Norge (Figur 2, Tabell 1&2, Appendix 1).

Utöver de stationära vargarna registrerades under vintersäsongen 2000/2001 minst 7 och maximalt 16 vargar som klassificerats som icke stationära eller djur med oklar status. Av dessa återfanns 2 i Norge och de övriga 5-14 i Sverige. (Figur 1, Tabell 1, Appendix 1). Således registrerades minst 87 och max 97 vargar i Skandinavien vintern 2000/2001, fördelade på 47-57 vargar i Sverige, 12 djur med tillhåll på ömse sidor gränsen samt 28 vargar i Norge.

Tabell 2. Antal familjegrupper och revirmarkerande par i Skandinavien och respektive land vintern 2000/2001 (oktober-februari) samt antal föryngringar (valpkullar födda 2000). – *The number of wolf family groups and scent-marking pairs in Scandinavia and the two countries, respectively during the winter 2000/2001 (October 1 – February 28). The number of successful reproductions during 2000 is also summarized.*

KATEGORI AV VARG	SVERIGE	SVERIGE/NORGE	NORGE	SKANDINAVIEN (SVERIGE+NORGE)
Antal familjegrupper	6	3	3	12
Antal revirmarkerande par	3	0	1	4
Antal föryngringar	6	1-2	3	10-11

4.1.2. Döda vargar

I förra årets statusrapport redovisades 7 kända döda vargar i Skandinavien fr.o.m. 1 juni 1999, t.o.m. 31 maj 2000 (Aronson m.fl. 2000). Under det påföljande året, fr.o.m. 1 juni 2000, t.o.m. 31 maj 2001, har ytterligare 19 döda vargar registrerats, varav 2 i Sverige och 17 i Norge (Tabell 3).

Under vinterperioden 2000/2001 (1 oktober-30 april) har det med säkerhet dött 13 vargar i Skandinavien, varav 2 i Sverige och 11 i Norge (Tabell 3, Appendix 1). Därutöver saknas en radiomärkt alfahona som sannolikt är död men inte återfunnen (se 4.2.8. Grangärde).

Den 19 november 2000 blev en ung hanvarg påkörd och dödad av en bil vid Jumkil nordväst om Uppsala i Uppsala län. Obduktionen visade att denna varg hade en gammal skottskada i ett framben. Den 1 december 2000 påkördes och skadades en hanvalp av tåg norr om Koppang i Hedmarks fylke. Vargen, som avlivades, kunde bakspåras till Koppangsreviret. I Filipstadsreviret i Värmlands län påträffades en död tikvalp den 13 januari 2001. Utifrån skadorna och spåren på platsen bedömdes denna varg ha blivit ihjälsparkad av älg. I Koppangsreviret avlivades en tikvalp med ett skadat bakben den 7 februari 2001. De resterande 9 döda vargarna är samtliga från Norge och avlivades med tillstånd av norska myndigheter under perioden 19 februari - 20 mars 2001. Sju av dessa tillhörde en flock på 8 vargar i Atndalsreviret i Hedmark; 4 hanvargar och 3 tikar. I Imsdalen i Oppland, söder om Atndalsreviret, avlivades de återstående 2 vargarna, vilka båda var tikar (Tabell 3).

Tabell 3. Kända döda vargar i Skandinavien under perioden 1 juni 2000 till 31 maj 2001.
– *Known dead wolves in Scandinavia during June 1. – May 31., 2000/2001.*

NR	DATUM	PLATS	LÄN/FYLKE	LAND	KÖN*	REVIR	DÖDSORSAK	KOMMENTARER
1	2000-06-07	Stange	Hedmark	No	F	Utanför	Skjuten (tillstånd)	
2	2000-07-07	Tynset	Hedmark	No	M	Utanför	Skjuten (tillstånd)	Radiomärkt, nr 0005
3	2000-08-27	Rendalen	Hedmark	No	M	Koppang	Skjuten (tillstånd)	Troligen alfahanen
4	2000-09-23	Bjørkelangen	Akershus	No	M	Årjäng-Kongsv.	Trafik, bil	
5	2000-09-27	Spydeberg	Østfold	No	M	Moss-Våler	Okänd	Avlivad
6	2000-11-19	Jumkil, Uppsala	Uppsala	Sv	M	Utanför	Trafik, bil	Gammal skottskada
7	2000-12-01	Stor-Elvdal	Hedmark	No	M	Koppang	Trafik, tåg	
8	2001-01-13	Stöpsjön	Värmland	Sv	F	Filipstad	Sparkad av älg	
9	2001-02-07	Rendalen	Hedmark	No	F	Koppang	Avlivad	Skadad bakfot
10	2001-02-19	Glommedalføret	Hedmark	No	F	Atndalen	Skjuten (tillstånd)	
11	2001-02-25	Imsdalen	Oppland	No	F	Utanför	Skjuten (tillstånd)	
12	2001-02-25	Imsdalen	Oppland	No	F	Utanför	Skjuten (tillstånd)	
13	2001-03-04	Glommedalføret	Hedmark	No	M	Atndalen	Skjuten (tillstånd)	
14	2001-03-17	Glommedalføret	Hedmark	No	M	Atndalen	Skjuten (tillstånd)	
15	2001-03-17	Atndalen	Hedmark	No	M	Atndalen	Skjuten (tillstånd)	
16	2001-03-18	Atndalen	Hedmark	No	F	Atndalen	Skjuten (tillstånd)	
17	2001-03-18	Glommedalføret	Hedmark	No	M	Atndalen	Skjuten (tillstånd)	
18	2001-03-20	Glommedalføret	Hedmark	No	F	Atndalen	Skjuten (tillstånd)	
19	2001-05-01	Rendalen	Hedmark	No	M	Koppang	Skjuten (lagligt)	Direktangrepp på får

* F= hona, M= hane

4.1.3. Beståndsstatus mars-april 2001

I slutet av mars 2001 hade antalet familjegrupper reducerats från 12 till 10 och antalet par ökat från 4 till minst 5 (Figur 3). I Atndalsreviret var då 7 av flockens 8 medlemmar avlivade med tillstånd av norska myndigheter. Bograngsflocken, som tidigare bestod av tre individer, blev reducerad till ett par sedan den tredje vargen utvandrade (en radiomärkt ung hanvarg, född 1999). Den utvandrade vargen från Bograngenreviret spårades på sista snön i sällskap med en annan varg i ett område kring Knappåsen, söder om Nyskogareviret. Troligen var detta början till en sjätte parbildning (Figur 3), men den radiomärkta hanvargen hittades påföljande sommar död i reviret (dödsorsaken var en kraftig infektion).

Två av de resterande 10 familjegrupperna saknade med säkerhet intakta alfapar, d.v.s. två revirmarkerande vargar av olika kön (Koppang och Grangårde). I ett tredje revir (Gravendal-Nittälven) har vinterns spårningar inte givit belägg för mer än *en* revirmarkerande varg.

Med hänsyn till att 13 vargar konstaterades döda under inventeringsperioden (oktober- april) blir det totala antalet vargar på Skandinaviska halvön reducerat till minst 74 och max 84 individer våren 2001, innan de nya kullarna föddes. Av dessa fanns 45-55 helt i Sverige, 12 på gränsen och 17 helt i Norge.

4.1.4. Reproduktion

På basis av resultaten från beståndsovervakningen vintern 1999/2000 förväntades det att 9-12 nya valpkullar skulle komma att födas i Skandinavien våren 2000 (Aronson m.fl. 2000). Påföljande vinters fältarbete kunde påvisa att 10-11 föryngringar hade skett våren 2000 (se 4.2).

Med utgångspunkt från den *preliminära* statusrapporten för vintern 2000/2001 (Wabakken m.fl. 2001) kan det förväntas att 10-13 nya valpkullar har fötts under 2001. Vid föreliggande rapportens avslutning (31 december) är det hittills bekräftat 10 valpkullar i Skandinavien, men det är inte otänkbart att ytterligare någon eller några kullar kan komma att registreras på spårnö under vintern 2001/2002.

4.2. FAMILJGRUPPER

4.2.1. Atndalen – föryngring våren 2000 (8 vargar)

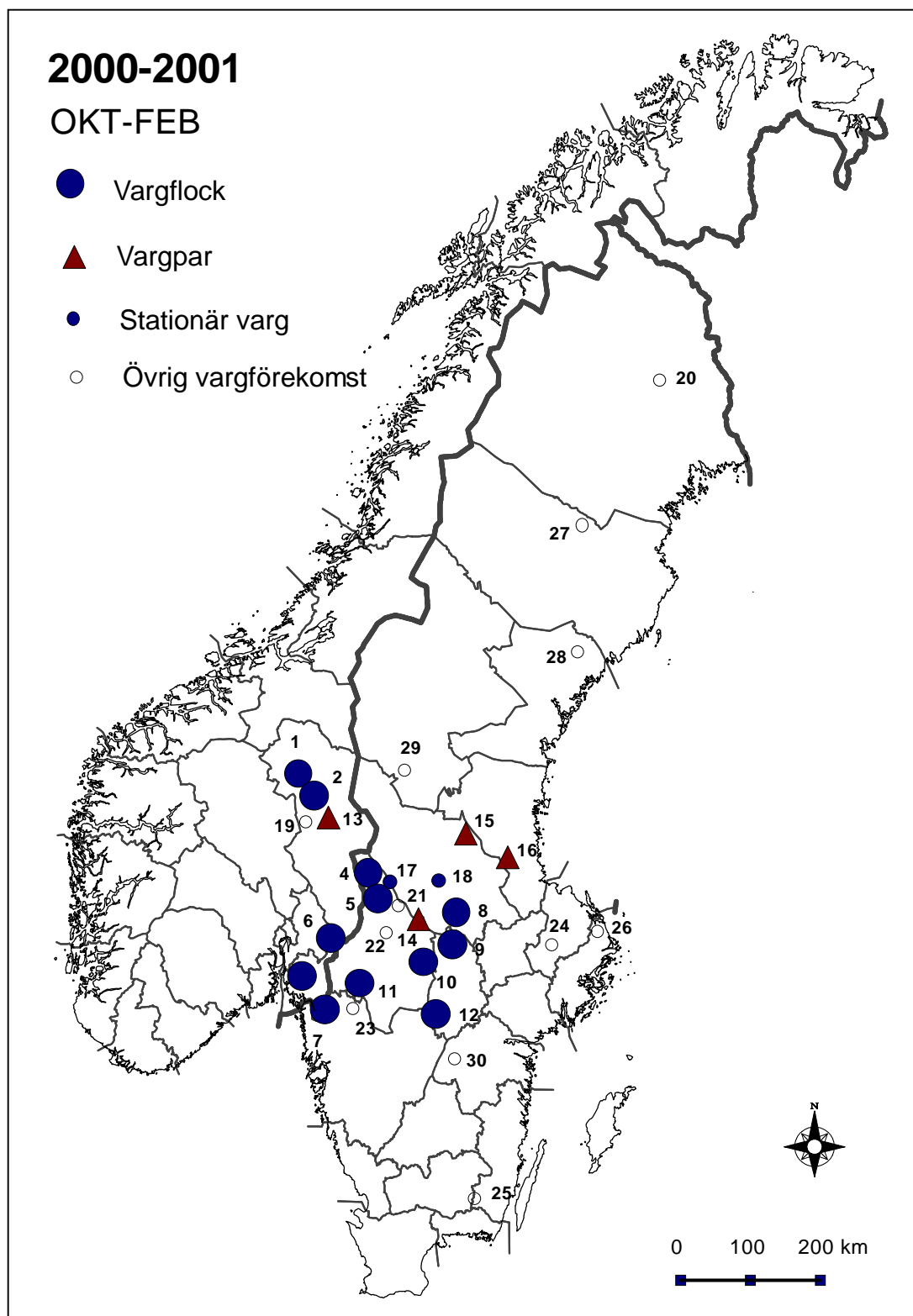
För andra året i rad har en familjegrupp registrerats i Atndalsreviret efter det att ett par etablerade sig här 1998. Reviret är beläget ca 30 km nordväst om Koppang, huvudsakligen väster om älven Glomma i Hedmarks fylke (Figur 1&2, Appendix 1). Revirets utsträckning har i stort sett varit detsamma de senaste två åren med en viss överlappning mot Koppangsreviret längs östra gränsen.

Föregående vinter (1999/2000) registrerades 7-8 vargar i reviret vilket således visade att reproduktion hade skett våren 1999. Under vintern 2000/2001 spårades också 7-8 vargar i Atndalsflocken inklusive ett intakt alfapar.

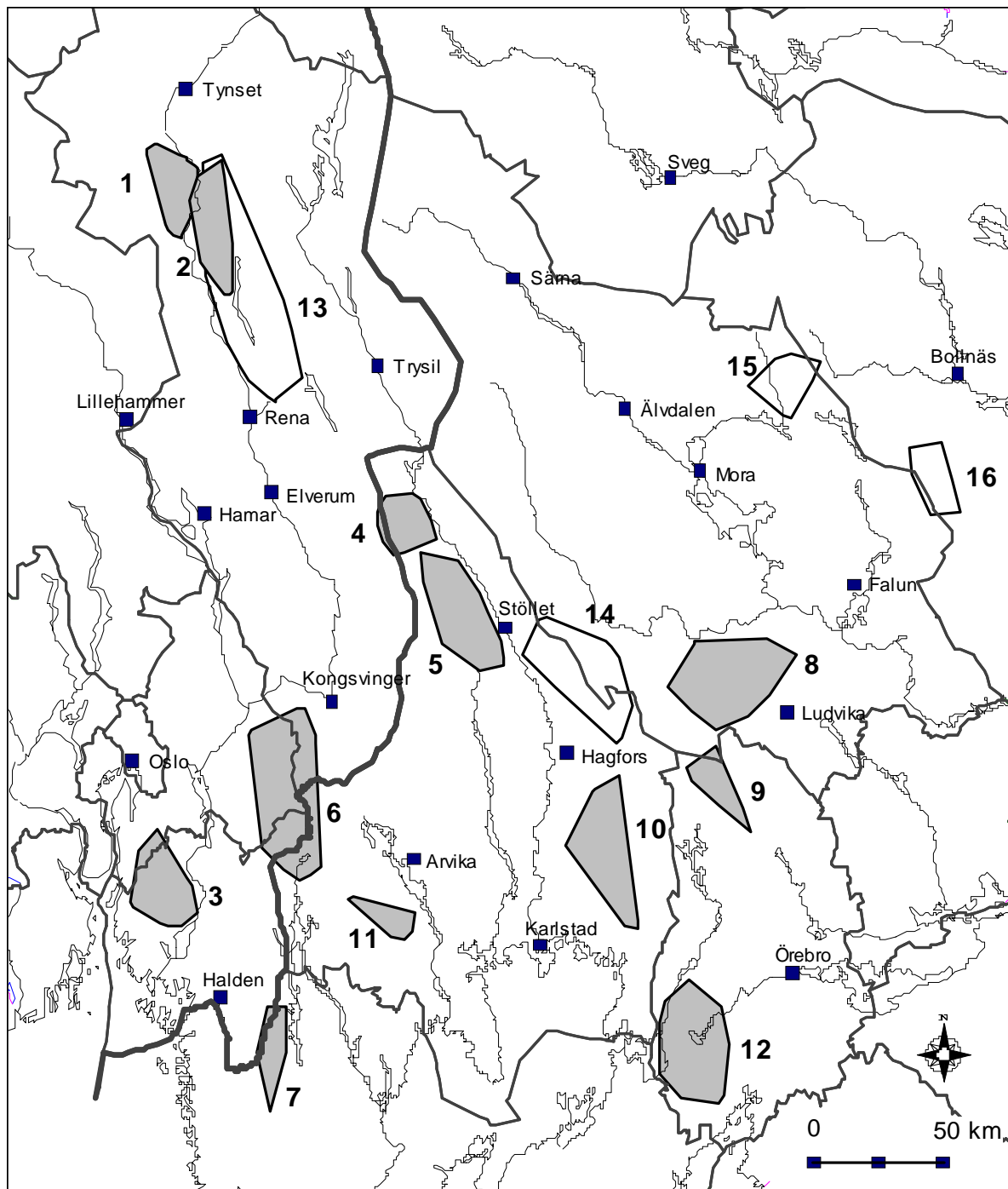
Norska myndigheter beslutade att genom skydds jakt avliva Atndalsflocken med start den 10 februari 2001. Den 19 februari observerade jaktlaget 8 vargar i flock. Samma dag sköts den första vargen som visade sig vara en valp och som således bekräftade att föryngring hade skett våren 2000. Totalt blev 7 av de 8 vargarna skjutna under perioden 19 februari – 20 mars 2001.

Sammanlagt spårades 120 km vargspår i Atndalsreviret vintern 2000/2001, fr.o.m. 20 november t.o.m. 4 februari. Revirmarkerande vargar spårades i 98 km.

Ingen av dessa vargar har varit radiomärkta.



Figur 1. Utbredning av familjegrupper (flockar), revirmarkerande par, övriga stationära vargar samt övriga förekomster av varg registrerade i Skandinavien under vinterperioden från 1 oktober till 28 februari 2000/2001. Numren vid respektive förekomst överensstämmer med numren appendix 1. - *The distribution of wolf packs, scent-marking pairs, other resident wolves and other wolf occurrences in Scandinavia that has been registered during October through February in 2000/2001. The numbers shown correspond to the area numbers given in appendix 1.*



Figur 2. Utbredningen av vargrevir i Skandinavien vintern 2000/2001, för familjegrupper (skuggade revir) och revirmarkerande par (streckade revir). Revirens yttergränser bygger på radiotelemetri och/eller spårningar. Numren vid respektive förekomst överensstämmer med numren i appendix 1 – *The distribution of wolf packs (dark) and scent-marking pairs (light) in Scandinavia during the winter of 2000/2001. The numbers shown correspond to the area numbers given in appendix 1.*

4.2.2. Koppang – föryngring våren 2000 (11 vargar)

För fjärde vintern i rad hade den så kallade Koppangsflocken sitt revir i området norr om Koppang i Hedmarks fylke (Figur 1&2, Appendix 1). Älven Glomma utgjorde i huvudsak revirets gräns mot Atndalsreviret i väster. Under januari 2000 observerades vid upprepade tillfällen hur medlemmar ur Koppangsflocken korsade älven och således rörde sig en bit in i Atndalsreviret.

Den 27 augusti 2000 sköts en vuxen hanvarg under skydds jakt innanför Koppangsreviret. Vintern 2000/2001 kunde aldrig mer än en ensam revirmarkerande varg påvisas i reviret (alfahonan). Alfahonan saknades således och det är därför inte osannolikt att det var just Koppangsflockens ledarhane som sköts under sommaren.

Den 30 november 2000 spårades 10 vargar i sällskap för en sträcka av 13 km. Eftersom ingen av dessa vargar revirmarkerade har samtliga djur bedömts vara valpar eller ungdjur. Vintern 2000/2001 blev således 11 vargar registrerade tillhörande Koppangsreviret, inklusive den revirmarkerande alfahonan. Detta var samma antal som påvisades vintern 1999/2000. Vintern 1997/1998 och 1998/1999 registrerades 5 respektive 7 vargar i Koppangsreviret.

Den 1 december påkördes och dödades en varg av tåget, ca 5 km norr om Koppang. Vargen var en årsvalp av hankön och därmed kunde det bekräftas att yngling skett sommaren 2000, för fjärde året i rad.

Vintern 2000/2001 spårades vargarna i Koppangsreviret sammanlagt 237 km under 47 dagar fr.o.m. 2 november t.o.m. 2 april. Revirmarkerande djur spårades sammanlagt 151 km. Den längsta sammanhängande spårningen var 56 km då 6 vargar följdes tvärs genom reviret. Löpblod har registrerats.

Inga vargar tillhörande Koppangsflocken har varit radiomärkta, men det sk. Gråfjellsparet (se 4.3.1.) som radiomärktes i februari 2001 har tidvis begagnat sig av stora delar av Koppangsflockens revir (fr.o.m. slutet av februari och ut över våren 2001).

Då alfatiken av allt att döma saknade partner under brunstperioden är sannolikheten liten för att en ny valpkull kan ha fötts i Koppangsreviret våren 2001.

4.2.3. Moss-Våler – föryngring våren 2000 (5 vargar)

Vintern 1998/1999 registrerades en stationär, revirmarkerande vargtik väster om älven Glommas nedersta lopp i delar av Östfold och Akershus fylken. I mitten av mars samma vinter konstaterades det att hon hade fått sällskap av en annan varg (Wabakken m.fl. 1999; Fig. 3).

Sommaren 1999 inkom rapporter om att valpar hade setts och hörts i området. I september filmades dessutom valpar och den 1 oktober påkördes en valp av bil och fick avlivas. Fotodokumentationen av dessa valpar fick ansvarig personal vid den norska beståndsövervakningen att fatta misstankar om att det sannolikt inte rörde sig om renrasiga vargvalpar utan snarare om korsning mellan varg och hund (Wabakken 1999). Prover från den döda valpen liksom löpblod från ledarhonan sändes in för genetisk analys.

Den 27 januari 2000 radiomärktes ledarhanen i flocken. Den visade sig var en 1,5 år gammal renrasig varg som tidigare hade sövts som valp i det sk. Hagforsreviret i Värmland i december 1998. Då fick vargen ingen radiosändare men individmärktes på annat sätt. Dagen efter radiomärkningen offentliggjordes resultaten från genetikernas analyser (Ellegren m.fl. 2000). Blodproverna från den revirmarkerande tiken stämde överens med prover från andra skandinaviska vargar medan proverna från den döda valpen bäst överensstämde med korsning mellan varg och hund (Ellegren m.fl. 2000). Den radiomärkta hanvargen var således inte biologisk far till valparna.

Norsk förvaltning beslutade att de fyra återstående valparna skulle avlivas eftersom de ej var renrasiga vargar medan vargparet skulle sparas. Två valpar sköts den 10 februari respektive 6 mars 2000. Dessutom finns starka indicier på att en valp, som radiomärktes tidigare under vintern, blev illegalt avlivad (Fylkesmannen i Östfold, Direktoratet for naturforvaltning pers. medd.).

Vintern 2000/2001 registrerades 5 vargar i Moss-Vålerreviret, som även denna vinter omfattade ett område väster om Glomma i Östfold och Akershus fylken (Figur 1&2, Appendix 1). Fältpersonal kunde vid radiopejling under sommaren 2000 dokumentera att yngling skett. Dessutom hittades en årsvalp i så dåligt tillstånd att den fick avlivas. Misstankar fanns att vargen hade förgiftats men detta har varken gått att bekräfta eller avfärda.

Moss-Vålerreviret präglas av dåliga snövintrar och den sammanlagda spårade sträckan uppgår till ca 40 km, huvudsakligen i januari och februari. Löpblod har registrerats 13 februari - 16 mars. Den radiomärkta alfahannen pejldes regelbundet under vinterperioden.

Föryngring 2001 är konstaterad.

4.2.4. Bograngen – ingen föryngring 2000 (3 vargar)

Detta revir är beläget i nordligaste Värmland, väster om Klarälven. En mindre del av reviret sträcker sig även in i angränsande delar av Hedmarks fylke i Norge (Figur 1&2, Appendix 1). Vintern 1998/1999 spårades ett revirmarkerande par inklusive löptik i detta område. Föryngring skedde våren 1999 och vintern 1999/2000 kunde en familjegrupp bestående av 4 vargar spåras. I februari 2000 radiomärktes alfaparet samt en hanvalp (Aronson m.fl. 2000).

Ingen föryngring registrerades våren 2000. Vintern 2000/2001 spårades 3 vargar i reviret, det radiomärkta alfaparet samt den radiomärkta unga hanvargen från 1999 års kull. Den unga hanen utvandrade från reviret i januari/februari 2001 vid en ålder av 21 månader och etablerade sig i ett område mellan Torsby och Ekshärad i Värmland. Där observerades han under våren och sommaren 2001 tillsammans med en annan varg (se Knappåsen 4.5.3.). I slutet av vintern 2000/2001 blev således familjegruppen i Bograngenreviret reducerad till ett revirmarkerande par (Figur 3).

Vargarna i Bograngenreviret har pejldes regelbundet under hela vintern 2000/2001. Spårningarna har dock endast omfattat 24 km under 12 dagar fr.o.m. 22 december t.o.m. 4 mars. Löpblod påvisades vid ett tillfälle, den 20 januari.

Ingen föryngring 2001 är konstaterad och ej heller att förvänta enligt telemetridata.

4.2.5. Nyskogareviret – föryngring 2000 (4 vargar)

Nyskogareviret är beläget nordväst om Stöllet, mellan Klarälven och norska gränsen i norra Värmland (Figur 1&2, Appendix 1). Vintern 1998/1999 registrerades ingen stationär varg i detta område men ett år tidigare (1997/1998) påvisades en ensam revirmarkerande hona. Det kan inte uteslutas att hon även fanns i området vintern 1998/1999. Vintern 1999/2000 registrerades ett revirmarkerande par inklusive löptik och i februari 2000 försågs både hanen och honan med radiosändare (Aronson m.fl. 2000).

Föryngring ägde rum våren 2000 och vintern 2000/2001 har en familjegrupp bestående av 4 vargar registrerats i reviret. De båda valparna radiomärktes i februari 2001 och stannade kvar i reviret hela vintern. Till skillnad mot föregående vinter registrerades vargarna i Nyskogareviret aldrig på den norska sidan under vintern 2000/2001.

Nyskogavargarna har pejplats i stort sett dagligen under hela vintern 2000/2001. Den sammanlagda spårade sträckan uppgår till minst 229 km fördelat på 73 dagar fr.o.m. 19 t.o.m. 8 april. Löpblod registrerades fr.o.m. 25 januari – 16 februari.

Föryngring 2001 är konstaterad.

4.2.6. Årjäng-Kongsvinger – föryngring 2000 (6 vargar)

För fjärde året i rad har en familjegrupp registrerats i detta revir som utbreder sig på ömse sidor av riksgränsen. Reviret omfattar fyra län/fylken; Hedmark, Akershus og Östfold i Norge samt Värmland i Sverige, från trakterna nordväst om Årjäng till området sydväst om Kongsvinger (Figur 1&2, Appendix 1).

Föryngring har konstaterats under fyra år i följd, fr.o.m. 1997. Sommaren 2000 kunde yngling dokumenteras av projektpersonal som pejlade vargarna. Vintern 1997/1998 registrerades 5 vargar i reviret och de påföljande vintrarna (1998/1999 och 1999/2000) registrerades 8-9 respektive 6-7 vargar. Alfaparet samt en honvalp, född 1999, radiomärktes i januari 2000 (Aronson m.fl. 2000). I mitten av februari 2001 registrerades det radiomärkta alfaparet i revirets sydligaste del tillsammans med en omärkt varg. Längre norrut i reviret registrerades samtidigt två andra vargar. Dessutom fanns även en radiomärkt ungtik kvar i reviret. Vintern 2000/2001 registrerades således minst 6 vargar i Årjäng-Kongsvingerreviret. Under slutet av vintern hade den radiomärkta ungtiken sitt huvudsakliga tillhåll längst söderut i reviret och under april även utanför det kända reviret.

De radiomärkta vargarna i Årjäng-Kongsvingerreviret har pejplats regelbundet under vintern 2000/2001 men spårningsinsatsen har varit mindre jämfört med tidigare vintrar. Minst 151 km har spårats fr.o.m. 6 december t.o.m. 22 april. Löpblod registrerades 11 - 26 februari.

Föryngring 2001 är konstaterad.

4.2.7. Dals Ed - Halden – sannolik föryngring 2000 (3 vargar)

För fjärde året i rad har en familjegrupp registrerats i ett område på gränsen mellan Sverige och Norge, mellan orterna Dals-Ed i Västra Götalands län och Halden i Östfolds fylke (Figur 1&2, Appendix 1). Föryngring har konstaterats 1997 och 1999 men sannolikt föddes valpar även 1998 och 2000. Obekräftade rapporter om iakttagelser av valpar finns från sommaren 2000.

Vintern 2000/2001 har minst tre vargar spårats i reviret inklusive ett intakt alfapar. Den sammanlagda spårade sträckan uppgår till 56 km, fördelade på 23 dagar fr.o.m. 16 november t.o.m. 18 mars. Löpblod registrerades 3 februari - 3 mars.

Ingen av dessa vargar har varit radiomärkta.

Föryngring 2001 är osäker.

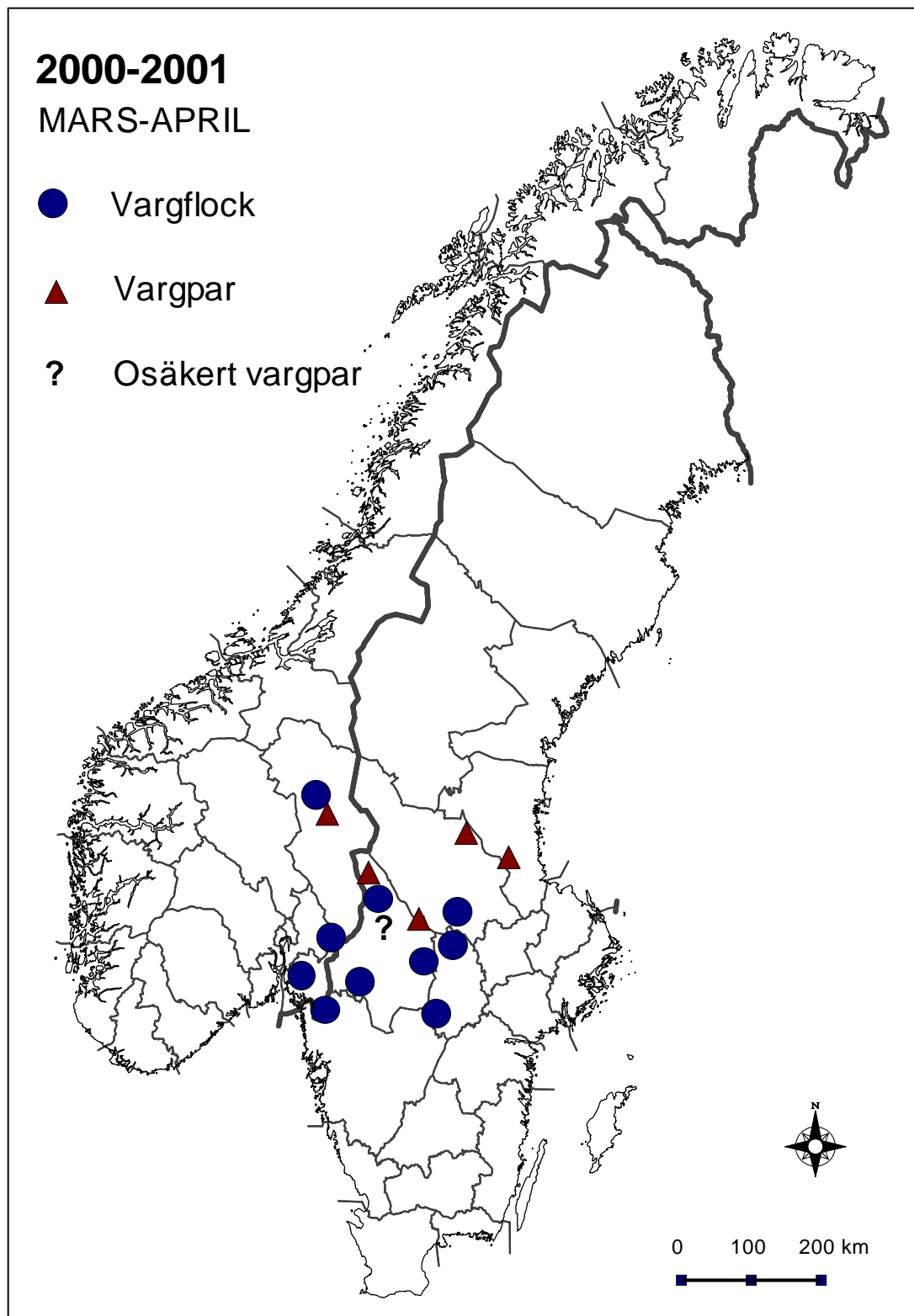
4.2.8. Grangärde – föryngring 2000 (5 vargar)

Grangärdereviret utbreder sig nordväst om Ludvika i södra Dalarnas län (Figur 1&2, Appendix 1). Vintern 1998/1999 fanns en ensam varghona i området. Säsongen därefter (1999/2000) hade hon fått sällskap av en radiomärkt hane, född i Leksandsreviret våren 1998. Honan försågs med radiosändare i februari 2000 (Aronson m.fl. 2000).

Vintern 2000/2001 registrerades en familjegrupp i Grangärdereviret bestående av 5 individer och föryngring våren 2000 var således konstaterad. Kontakten med den radiomärkta alfahonan bröts i november 2000 och hon har därefter inte återfunnits. Den märkta alfahannen spårades under resten av vintern med tre vargar varav han var det enda revirmarkerande djuret. I februari 2001 radiomärktes två av de tre valparna. Hanvalpen lämnade reviret under senare halvan av maj 2001 och vandrade först söderut till Närke innan den ändrade kurs och fortsatte åt nordväst genom Värmland och in i Hedmarks fylke i Norge. Honvalpen utvandrade under första hälften av juni 2001 och har sedan dess uppehållit sig i ett närbeläget område nordväst om Grangärdereviret.

Den sammanlagda spårade sträckan uppgår till 494 km fördelade på 76 dagar fr.o.m. 18 december t.o.m. 1 april.

Ingen föryngring 2001 är konstaterad och ej heller att förvänta med tanke på att endast ett alfadjur har registrerats under senvintern 2001.



Figur 3. Utbredningen av familjegrupper, revirmarkerande par eller två vargar i sällskap i Skandinavien vid slutet av spårsäsongen i mars-april 2001. - *The distribution of wolf packs, scent-marking pairs, or pair of wolves in Scandinavia by the end of the winter, March-April 2001.*

4.2.9. Gravendal-Nittälven – föryngring 2000 (5 vargar)

Detta revir är beläget mellan orterna Fredriksberg och Kopparberg, på ömse sidor av gränsen mellan Örebro län och Dalarnas län (Figur 1&2, Appendix 1). Föregående säsong (1999/2000) spårades ett nyetablerat revirmarkerande par inklusive löptik i detta område. Vintern dessförinnan registrerades ingen stationär varg i området.

Vintern 2000/2001 har 5 vargar spårats i reviret och föryngring våren 2000 har därmed bekräftats. Trots relativt omfattande spårningar har endast ett revirmarkerande djur kunnat påvisas, varför det är mycket tveksamt om området hyste ett intakt alfapar under vintern. Spårningarna omfattade sammanlagt 206 km fördelade på 33 dagar fr.o.m. 10 november t.o.m. 5 april. Löpblod registrerades 11 februari - 3 mars.

Ingen av dessa vargar har varit radiomärkta.

Ingen föryngring 2001 är konstaterad och ej heller att förvänta med tanke på att endast ett alfadjur kunde registrerats under senvintern 2001.

4.2.10. Filipstad – föryngring 2000 (6 vargar)

Filipstadsreviret ligger i grova drag mellan orterna Filipstad, Sunnemo, Molkom och Storfors, i sydöstra delen av Värmlands län (Figur 1 & 2, Appendix 1). För tredje året i rad har en familjegrupp ynglat i detta revir. Projektpersonal filmade en årsvalp i juli 2000.

Vintern 2000/2001 bestod flocken av 6 vargar inklusive ett intakt revirmarkerande alfapar. En valp hittades död i reviret den 13 januari. Sammanlagt har 201 km vargspår följts under 47 dagar fr.o.m. 23 oktober t.o.m. 14 april. Löpblod registrerades 7 februari - 4 mars.

Liksom föregående säsong fanns det under början av vintern misstankar om att det kunde vara fråga om två olika revir i denna del av Värmland. Revirmarkerande vargar spårades även i området mellan Storfors, Molkom och Kristinehamn, d.v.s. långt söder om det under tidigare vintrar registrerade Filipstadsreviret. En sammanhängande långspårning (47 km) av alfaparet med utgångspunkt från det ”traditionella” revirets kärnområde slutade emellertid nere i det förmodade nya reviret. Trots ihärdiga försök kunde inte heller revirmarkerande vargar spåras samtidigt i de båda områdena. Slutsatsen blev därför att det endast handlade om ett enda revir och att det var samma familjegrupp som rörde sig över hela området.

Ingen av dessa vargar har varit radiomärkta.

Föryngring 2001 är konstaterad.

4.2.11. Glaskogen – föryngring 2000 (6-7 vargar)

Glaskogsreviret utbreder sig öster om Årjäng i sydvästra Värmland (Figur 1 & 2, Appendix 1). Vintern 1998/1999 registrerades en ensam varg i detta område och följande vinter kunde ett revirmarkerande par, inklusive löptik, spåras.

Första föryngringen skedde våren 2000 och vintern 2000/2001 spårades 6-7 vargar inklusive ett revirmarkerande par. Vinterns iakttagelser har skett inom ett förhållandevis begränsat område och den sammanlagda spårade sträckan uppgår till 27 km under 19 olika dagar fr.o.m. 20 oktober t.o.m. 18 mars. Löpblod har registrerats 23 januari - 26 februari.

Bekräftade observationer av 2-3 vargar i sällskap har även gjorts ett par mil söder om det område som med säkerhet tillhör Glaskogsvargarna. Huruvida det är Glaskogsvargar eller inte som rör sig i detta område (söder om väg E-18) har inte gått att fastställa med säkerhet (se Svanskog 4.5.4.).

Ingen av dessa vargar har varit radiomärkta.

Föryngring 2001 är konstaterad.

4.2.12. Laxå-Hasselfors – föryngring 2000 (8 vargar)

I detta område, som i stora drag sträcker sig från Askersund i söder till Karlskoga i norr, med centrum kring Hasselfors och Laxå i Örebro län (Figur 1&2, Appendix 1) spårades vintern 1999/2000 ett revirmarkerande par inklusive löptik. Vintern 1998/1999 registrerades en ensam revirmarkerande varg inom samma område.

Våren 2000 föddes en kull valpar och vintern 2000/2001 kunde 8 vargar spåras, inklusive ett revirmarkerande alfapar. I februari 2001 radiomärktes alfahanen samt två tikvalpar. De märkta vargarna har därefter radiopejlat regelbundet och spårningarna har omfattat 436 km fördelade på 46 dagar fr.o.m. 18 oktober t.o.m. 27 mars. Löpblod noterades 23 januari - 5 mars.

Den ena av de två radiomärkta valparna utvandrade under senare hälften av juni 2001 norrut till Kilsbergen.

Föryngring 2001 är konstaterad.

4.3. REVIRMARKERANDE PAR

4.3.1. Gråfjell (2 vargar)

Vintern 2000/2001 har Gråfjellsparet haft sitt tillhåll öster om älven Glomma, i Åmot, Rendalen och Stor-Elvdal kommuner i Hedmarks fylke (Figur 1&2, Appendix 1). Redan på den sista spårnön vintern 1999/2000 registrerades ett möjligt stationärt par i närheten av Gråfjellet (Aronson m.fl. 2000) och från samma område rapporterades påföljande sommar flera observationer avseende två vargar.

I januari spårades vargarna från området öster om Evenstad förbi Deset och vidare till Slemdalen under en nästan sammanhängande spårning på 52 km. Den 12 februari 2001 radiomärktes både hanen och tiken. Hanen utrustades med en GPS-mottagare medan tiken fick en vanlig VHF-sändare.

Vargarna rörde sig mycket ute på den isbelagda Storsjön där de ofta observerades. Under mars och april utvidgade de sitt revir och vandrade flera gånger långt in i Koppangsflockens revir. Tillsammans brukade Gråfjellsparet på eftervintern ett område som var mer än dubbelt så stort som det område Koppangsflocken har använt under loppet av tre år.

Sammanlagt spårades Gråfjellsvargarna i 371 km fr.o.m. 4 november t.o.m. 21 april. Efter den 12 februari har dessutom tiken regelmässigt lokaliserats med hjälp av telemetri medan GPS-mottagare har levererat dagliga positioner på hanens rörelser. Löpblod registrerades första gången den 16 januari.

Föryngring 2001 är konstaterad.

4.3.2. Tyngsjö (2 vargar)

Tyngsjöreviret, som tidigare gick under benämningen Hagfors-Äppelboreviret, utsträcker sig mellan orterna Hagfors och Äppelbo på ömse sidor av gränsen mellan Dalarna och Värmland (Figur 1&2, Appendix 1). Föregående vinter (1999/2000) registrerades en ensam revirmarkerade vargtik och säsongen dessförinnan fanns i dessa trakter en familjegrupp men med reviret förskjutet åt sydöst ned mot Fredriksberg, jämfört med det nu aktuella Tyngsjöreviret. Från och med slutet av mars 2000 har en radiomärkt varghane, som utvandrat från Leksandsreviret, uppehållit sig i detta område och bildat par med en hona, sannolikt samma tik som spårades under vintern 1999/2000.

Vintern 2000/2001 har således ett revirmarkerande par spårats i detta revir och den sammanlagda spårade sträckan uppgår till 116 km fördelade på 14 dagar fr.o.m. 6 december t.o.m. 27 mars. Löpblod registrerades 24 februari - 4 mars.

Föryngring 2001 är konstaterad.

4.3.3. Furudal (2 vargar)

Detta revir är beläget norr om Furudal i nordöstra Dalarna och sträcker sig även en bit in i Gävleborgs län (Figur 1&2, Appendix 1). Vintern 1998/1999 spårades en ensam varg i detta område och vintern 1999/2000 registrerades en ensam revirmarkerande löptik inom samma område (Aronson m.fl. 1999, Aronson m.fl. 2000).

Vintern 2000/2001 har två revirmarkerande vargar i sällskap spårats i sammanlagt 166 km fördelade på 35 dagar fr.o.m. 12 oktober t.o.m. 21 april. Löpblod registrerades 21 februari - 8 mars.

Ingen av dessa vargar har varit radiomärkta.

Föryngring 2001 är konstaterad.

4.3.4. Ockelbo (2 vargar)

Ockelboreviret utbreder sig väster om Ockelbo i Gävleborgs län men når även in i Dalarnas

län (Figur 1&2, Appendix 1). Under de närmaste två föregående säsongerna (1998/1999 och 1999/2000) har det konstaterats en ensam stationär varg i detta område. Vintern 1998/1999 registrerades även löpblod (Aronson m.fl. 1999, Aronson m.fl. 2000).

Under vintern 2000/2001 spårades till en början en ensam vargtik i området. I slutet av januari kunde spåren av en annan ensam varg följas in i reviret från norr. Dagarna efter denna händelse spårades två vargar i sällskap och under resterande del av vintern fanns ett revirmarkerande par i området. Mycket talar således för att själva parbildningen kan dateras till mellan 24 och 26 i januari.

Vintern 2000/2001 har vargparet spårats i sammanlagt 63 km, fördelat på 17 dagar fr.o.m. 27 januari t.o.m. 15 april. Löpblod har endast noterats vid ett tillfälle, den 1 mars.

Ingen av dessa vargar har varit radiomärkta.

Föryngring 2001 är konstaterad.

4.4. ÖVRIGA STATIONÄRA VARGAR

4.4.1. Tisjön (1 varg)

Under vintern 2000/2001 har flera spårningar gällande en ensam revirmarkerande varg registrerats från området mellan Lima och Syssleback på gränsen mellan Dalarna och Värmland (Figur 1, Appendix 1). Spårningarna har utförts under november, december och januari och den sammanlagda spårade sträckan uppgår till 70 km. Under senare delen av vintern har inga rapporter eller spårningar registrerats från detta område.

Denna varg har inte varit radiomärkt.

4.4.2. Leksand (1 varg)

Leksandreviret är beläget sydväst om Siljan mellan orterna Leksand och Vansbro, centralt i Dalarnas län (Figur 1, Appendix 1). I detta revir spårades vintern 1998/1999 en familjegrupp bestående av 8 vargar. Föryngring hade då ägt rum våren 1998, för andra året i rad. Alfahonan samt en hanvalp radiomärktes i december 1998. I februari 1999 avlivades alfahonan på grund av sjukdom och vintern därefter återfanns alfahonan tillsammans med två yngre hanar, sannolikt valpar från kullen 1998, vilka radiomärktes i februari 2000. De båda unga hanarna utvandrade från reviret under mars 2000. Den ena blev legalt skjuten i Tynset, Norge i juli 2000 medan den andra etablerade sig på gränsen mellan Värmland och Dalarna (se Tyngsjö 4.3.2.).

Vintern 2000/2001 har endast den radiomärkta honan registrerats i Leksandsreviret. Under hela vinterperioden har hon pejplats regelbundet och dessutom spårats i 167 km under 30 dagar fr.o.m. 21 november och 22 mars. Löpblod registrerades under perioden 16 februari och 6 mars.

4.5. ÖVRIGA VARGAR

Ingen varg i denna kategori har varit radiomärkt.

4.5.1. Imsdalen (2 vargar)

Under december 2000 spårades två vargar i sällskap i Imsdalen, väster om älven Glomma, ca 15 km sydväst Koppang i Hedmarks fylke (Figur 1, Appendix 1). Sammanlagt spårades dessa två vargar i 41 km under perioden 9-26 december. Inga säkra tecken på revirmarkeringar registrerades under dessa spårningar.

Norska myndigheter beslutade att de två vargarna i Imsdalen skulle avlivas med start den 10 februari 2001. Fr.o.m. detta datum upphörde beståndsövervakningens ansvar för spårningar av dessa två vargar. Den 25 februari 2001 avlivades båda vargarna från helikopter längst västerut i Imsdalen, i Opplands fylke, nära gränsen till Hedmark. Vargarna åldersbestämdes av Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) till 1,5 år och det konstaterades också att båda vargarna var av honkön. Detta är det första kända tillfället i Skandinavien där två vargar av samma kön har hållit samman. Det är dock en öppen fråga under hur lång tid de haft sällskap samt hur stationära de egentligen var. Typiska revirmarkeringar kunde aldrig påvisas under spårningarna, inte heller i samband med avlivningsförsöken i februari (E. Maartmann pers. medd.).

4.5.2. Lansjärv (1 varg)

Under de senaste vintrarna har det spårats någon eller några enstaka vargar i den nordligaste delen av Skandinavien, så även vintern 2000/2001. Under perioden november-januari spårades en ensam varg vid tre tillfällen i trakterna norr om Lansjärv mellan Gällivare och Överkalix i Norrbottens län (Figur 1, Appendix 1).

I mitten av februari fotograferade kustbevakningen ett djur som sannolikt var en varg på isen i skärgården utanför Luleå.

4.5.3. Knappåsen (1 varg)

Under februari 2001 registrerades en vargtik (inklusive löpblod) i ett område mellan Ekshärad och Torsby (Figur 1, Appendix 1). En ung radiomärkt hanvarg etablerade sig under mars månad i samma område efter att ha utvandrat från Bograngenreviret (se 4.2.4.). Den märkta hanvargen spårades därefter i sällskap med en annan varg. Även observationer under pejling visade att han gick tillsammans med en annan varg, sannolikt den under februari i samma område registrerade tiken.

4.5.4. Svanskog (1-3 vargar)

Flera bekräftade vargobservationer har under vintern 2000/2001 registrerats i ett område från Bengtsfors och norrut mot Svanskog, i nordöstra Dalsland i Västra Götalands län och sydöstra

Värmlands län (Figur 1, Appendix 1). Spår efter en ensam varg har observerats vid flera tillfällen men spår efter 3 vargar i sällskap har också registrerats. På grund av dåliga spårförhållanden har inte några mer omfattade spårningsinsatser genomförts. Närheten till Glaskogsreviret (se 4.2.11.) med en familjegrupp gör att det inte kan uteslutas att det är dessa vargar som även rör sig i området Svanskog-Bengtsfors. En ensam varg kan dock med säkerhet särskiljas från Glaskogsvargarna.

Föregående säsong (1999/2000) var situationen likartad i detta område med minst en varg som kunde särskiljas från övriga vargar (Aronson m.fl. 2000). Dessutom spårades vid ett par tillfällen under mars månad två vargar i sällskap men dessa kunde inte isoleras från Glaskogsvargarna som förra vintern var ett nyetablerat par.

4.5.5. Jumkil (1 varg)

Ett flertal obekräftade vargrapporter finns från trakterna NV Uppsala under hösten 2000. Den 19 november 2000 påkördes och dödades en yngre varghane vid Jumkil, NV Uppsala (Figur 1, Appendix 1). Obduktionen vid Statens veterinärmedicinska anstalt i Uppsala (SVA) visade att vargen hade en gammal skottskada.

4.5.6. Växjö-Emmaboda (1-2 vargar)

Från området mellan Växjö och Emmaboda i södra delarna av Kronobergs och Kalmar län finns ett par bekräftade vargobservationer under vintern 2000/2001 (Figur 1, Appendix 1). Det är emellertid sannolikt att det rör sig om en och samma varg men det kan inte uteslutas att det varit fråga om ett par olika individer. De sista dagarna i december 2000 spårades en varg norr om sjön Åsnen, ett par mil söder om Växjö i 7 kilometer. Löpblod noterades. Den 2 januari fotograferas en varg sydöst om Emmaboda. Avståndet från platsen där en varg spårades norr om sjön Åsnen är 65 kilometer och tiden som förflutit däremellan är 2 dygn. I början av mars spårades åter en varg i denna del av landet, närmare bestämt 13 km norr om Emmaboda. Vargen spårades i 9 km och löpblod noterades.

4.5.7. Malå (0-1 varg)

I trakten av Malå i södra Västerbottens län, i gränsområdet mot Norrbottens län, har en varg spårats vid flera tillfällen under slutet av november och början av december 2000 (Figur 1, Appendix 1). Denna varg kan inte med säkerhet särskiljas från vargen i Norrbottens län.

4.5.8. Björna (0-1 varg)

Vid samhället Björna, norr om Örnsköldsvik i Västernorrlands län, spårades en ensam varg i slutet av december 2000 (Figur 1, Appendix 1). Denna varg kan inte med säkerhet särskiljas från andra redan räknade vargar.

4.5.9. Lofsdalen (0-1 varg)

Vid Lofssjön, söder om Lofsdalen, i södra delen av Jämtlands län spårades vid ett tillfälle i mitten av januari en ensam varg, som inte går att särskilja från övriga räknade vargar (Figur 1, Appendix 1).

4.5.10. Stöllet (0-1 varg)

Under januari, februari och mars 2001 har en ensam varg vid flera tillfällen spårats i ett område strax öster om Stöllet i norra Värmland (Figur 1, Appendix 1). Inga revirmarkeringar har noterats men väl löpblod vid ett par tillfällen. Ytterligare spårningar av en ensam varg har gjorts i detta område men det visade sig då handla om en radiomärkt yngre varghane som utvandrat från Bograngenreviret. Under mars och april har två revirmarkerande vargar i sällskap spårats i samma område men dessa vargar är med största sannolikhet det revirmarkerande paret i Tyngsjöreviret (se 4.3.2.).

Den ensamma varghonan i området Ö Stöllet kan inte säkert särskiljas från andra vargar t.ex. vargen i Tisjöreviret (se 4.4.1.).

4.5.11. Hallstavik (0-1 varg)

Under januari 2001 observerades och spårades en ensam varg i den nordligaste delen av Stockholms län (Figur 1, Appendix 1). Från detta område samt angränsande delar av Uppsala län har även flera obekräftade vargrapporter inkommit under januari och mars månader rörande ett ensamt djur. Dubbelräkning med redan inräknade vargar kan emellertid ej uteslutas. Föregående vinter (1999/2000) fanns en stationär varg i dessa trakter.

4.5.12. Mjölby (0-1 varg)

Under ett par dagar i början av februari 2001 spårades en varg i trakten av Skänninge, N Mjölby i Östergötlands län (Figur 1, Appendix 1). Denna varg kan inte särskiljas från övriga vargar.

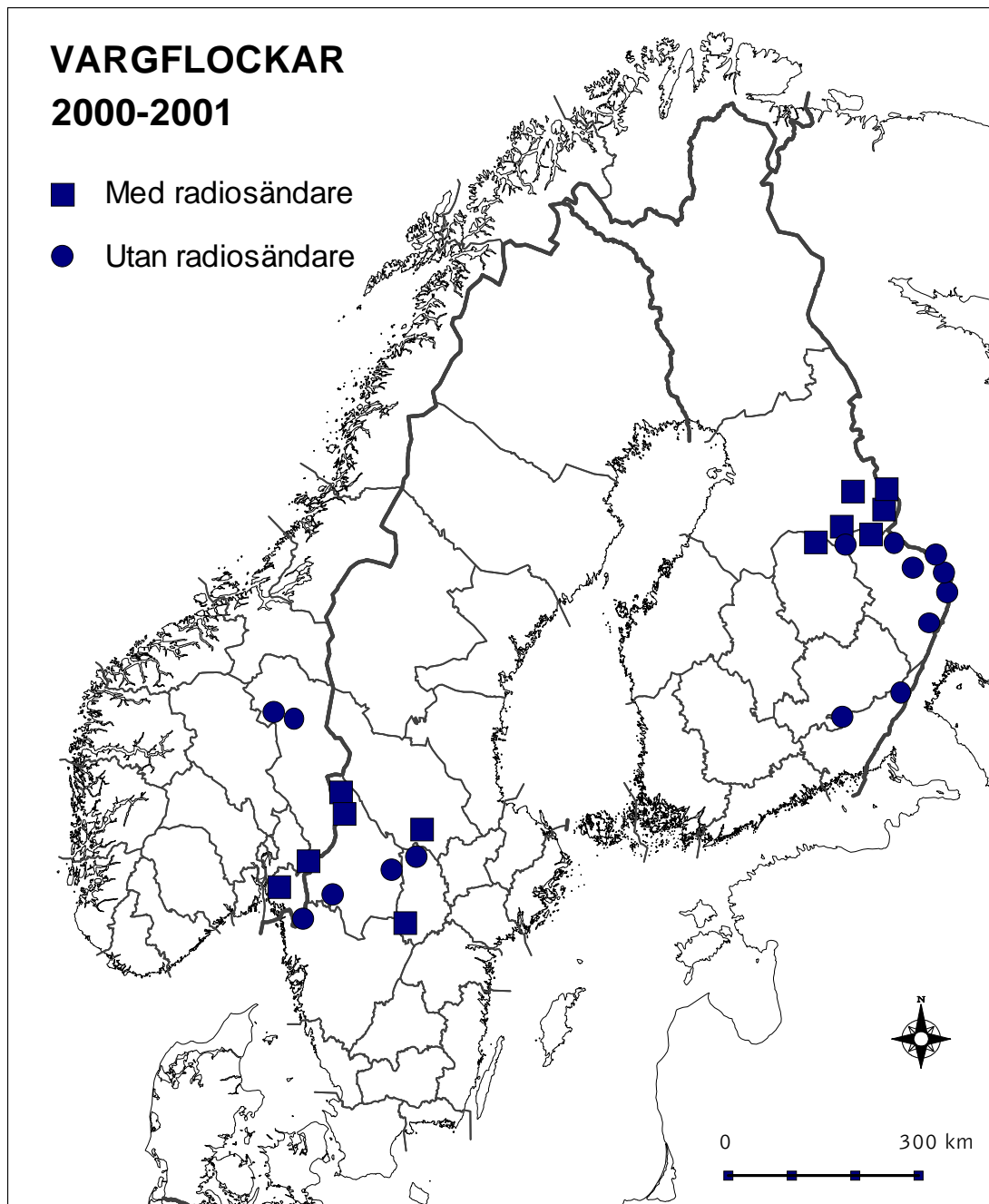
4.6. FAMILJGRUPPER I FINLAND

Vintern 2000/2001, liksom under de föregående fem åren, har Vilt- och Fiskeriforskningsinstitutet i Oulu haft ansvaret för beståndsövervakningen av varg i Finland. I likhet med Skandinavien har övervakningen baserats på snöspårningar och telemetristudier av märkta vargar. Vintern 2000/2001 registrerades totalt 15 familjegrupper i Finland och sammanlagt 13 vargar var radiomärkta i 6 av dessa flockar (Figur 4). De flesta individerna i de tre flockarna i norr och nordväst dödades under vintern och totalt under perioden oktober-april bekräftades 29 döda vargar.

Den finska vargpopulationen har sitt huvudsakliga tillhåll i de sydöstra delarna av Finland och är knuten till beståndet på den ryska sidan av riksgränsen. Nio flockar bestående av totalt 62

vargar hade sitt tillhåll uteslutande på den finska sidan under vintern 2000/2001 (Figur 4). Av dessa återfanns två flockar i Oulu län (12 resp. 12 vargar), en flock i Norra Savo (5 vargar), tre flockar i Norra Karelen (6, 5 och 4 vargar), en flock i Norra Savo/Norra Karelen (5 vargar), en flock Oulu/Norra Savo (8 vargar) samt en flock i Södra Karelen (5 vargar) (Figur 4).

Dessutom hade sex flockar, med sammanlagt 56 individer, sina revir på ömse sidor av riksgränsen mellan Finland och Ryssland under vintern 2000/2001. Av dessa återfanns en flock i Oulu län (11 vargar), fyra flockar i Norra Karelen (13, 8, 4 och 11 vargar), samt en flock i Södra Karelen (9 vargar). Dessa flockar förflyttade sig upprepade gånger över gränsen mellan Finland och Ryssland.



Figur 4. Familjegrupper av varg i Skandinavien och Finland vintern 2000/2001. Fyrkanter anger flockar med en eller flera radiomärkta vargar medan cirklar visar flockar utan radiomärkta individer. - *The distribution of wolf packs in Scandinavia and Finland during the winter of 2000/2001. Squares show packs with one or more radio collared wolves included, while circles denote wolf packs without radio collared individuals.*

5. DISKUSSION

5.1. ALLMÄNT

Vintern 2000/2001 var den tredje vintern i följd där beståndsövervakningen av varg i Skandinavien genomförts efter en gemensam mall avseende registrering, utvärdering och rapportering. (Wabakken m.fl. 1999, Aronson m.fl. 2000, Wabakken m.fl. 2001c, denna rapport). Under dessa tre vintrar har vargens utbredning i Skandinavien i stora drag varit densamma som beskrivits för perioden 1979-1998, d.v.s. koncentrerat till de centrala delarna av södra skandinaviska halvön (Wabakken m.fl. 2001a). Under de tre senaste säsongerna (1998/1999, 1999/2000, 2000/2001) har det skandinaviska beståndet uppvisat en fortsatt tillväxt såväl när det gäller antal individer (62-78, 67-81, 87-97), antal föryngringar (5-6, 6, 10-11) som antal familjegrupper (6, 7, 12). Även i Finland var utbredningen till stora delar densamma under de tre vintrarna och beståndet konstaterades öka. Antalet familjegrupper för de tre vintrarna var 8-9, 10 respektive 15.

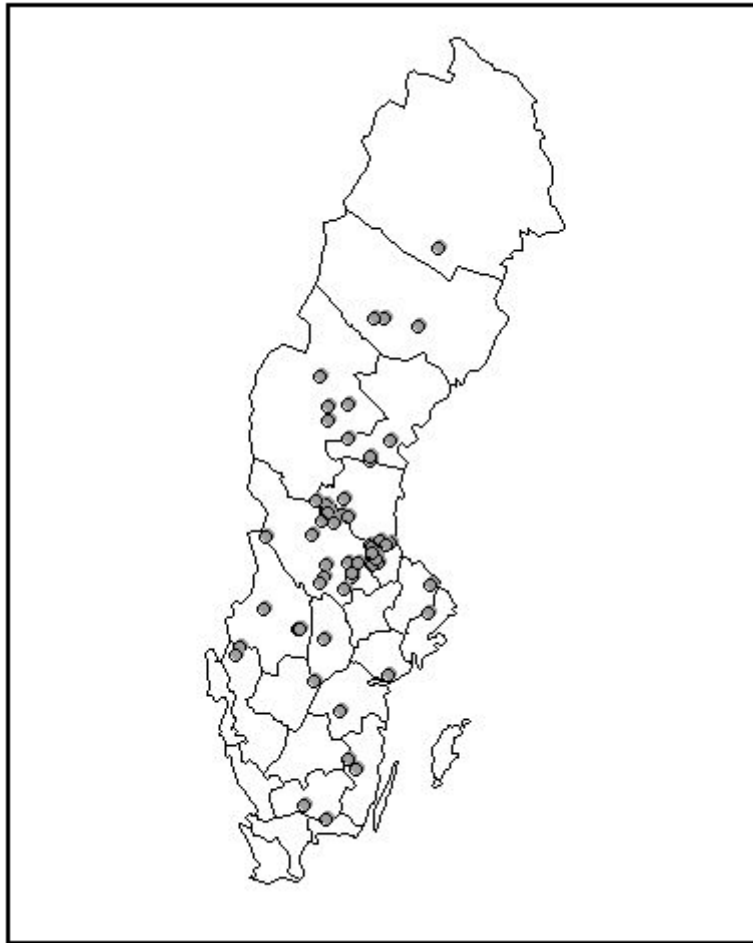
5.2. FELKÄLLOR OCH PROBLEM

5.2.1. Artbestämning av spår och synobservationer

Det är ett känt faktum att artbestämning av djurspår i snö många gånger är mycket svårt (Aronson & Eriksson 1992). Vargspår är speciellt svårbestämda eftersom de i princip är identiska med stora hundspår. Djurets beteende i kombination med vissa spårtecken kan dock vid längre spårningar på snö ge besked om det varit fråga om varg eller hund. Liksom tidigare säsonger (Wabakken m.fl. 1999, Aronson m.fl. 2000) har det under vintern 2000/2001 konstaterats många fall där rapporterade vargspår förväxlats med spår efter andra arter. Förväxling har i första hand skett med lodjur och tamhundar men fall där förväxling skett med räv har också förekommit. Även vargrapporter grundade på synobservationer har vid fältkontroller av spåren visat att förväxling skett, inte bara med hund, utan även med lodjur och räv.

Samtliga rapporter som kontrollerats under vintern 2000/2001 i Sverige och som skriftligen dokumenterats med uppgifter avseende datum och plats har sammanställts i figur 5. Av dessa 60¹ fältkontrollerade vargrapporter visade sig 24 st. (40 %) vara tamhund, 28 st. (47 %) lodjur och 8 st. (13 %) räv. Föregående vinter (1999/2000) dokumenterades 34 motsvarande felrapporter varav 20 st. (59 %) var hund, 10 st. (29 %) var lodjur och 4 st. (12 %) var räv.

¹ Det totala antalet kontrollerade rapporter som befunnits felaktiga under vintern 2000/2001 är betydligt fler än dessa 60 skriftligen dokumenterade felrapporter.



Figur 5. Vargrapporter som fältkontrollerats på spårnö och befunnits felaktiga i Sverige under vintern 2000/2001. Endast skriftligt dokumenterade kontroller ingår i redovisningen. – *Wolf reports checked in field on snow and rejected as wrong species in Sweden during the winter 2000/2001.*

5.2.2. Särskiljningar

En viktig del av kvalitetssäkringen har varit att särskilja olika vargar eller grupper av vargar. Ett flertal försvårande omständigheter som måste beaktas under dylika särskiljningar är; a) att vargar är kapabla att förflytta sig mycket långa sträckor på kort tid (Karlsson m.fl. 2000, Vargforskningsprojektet 2000), b) att stationära vargar kan ha mycket stora revir, c) att revirens gränser inte är statiska mellan olika säsonger (Vargforskningsprojektet 2001) samt d) att individerna i en och samma flock inom reviret ofta delar upp sig i mindre grupper av varierande antal.

När det föreligger misstankar om nyetablering av stationära vargar i ett område (nytt revir) där det sedan tidigare finns ett eller flera vargrevir krävs speciella arbetsinsatser. Det måste konstateras att det verkligen är fråga om ett nytt revir och inte vargar från ett tidigare känt, närbeläget revir. Att fastställa revirets verkliga utsträckning bara genom spårningar och samtidigt uppnå lokal acceptans för resultatet är en mycket tidskrävande process som fordrar stabila spårförhållanden och omfattande spårningsinsatser. Av erfarenhet vet vi att revirens

kartlagda yttergränser ofta har ökat betydligt i omfång i de fall vargarna blivit radiomärkta och pejlade under en säsong, jämfört med uppfattningar om revirets storlek baserat på enbart spårningar. Data från radiomärkta vargar i Skandinavien har påvisat en betydande storleksvariation mellan olika revir under en och samma vintersäsong; mellan 400 och 1900 kvadratkilometer (prel. från SKANDULV). Det längsta avståndet mellan ytterpunkterna i ett och samma revir har uppmätts till 97 km (Gråfjellsparet februari- april 2001, prel. från SKANDULV).

Ett exempel från trakten av Filipstad i Värmland förtjänas att närmare beskrivas. Vintern 1999/2000 förelåg ett flertal bekräftade rapporter gälland en grupp vargar från ett område ett par mil söder om det tidigare kända Filipstadsreviret (beläget mellan orterna Nordmark och Sunnemo, NV om Filipstad). Den allmänna uppfattningen var att detta var en nyetablerad grupp vargar. Under den stora varg- och lodjursinventeringen i Svenska Jägareförbundets regi i februari 2000 kunde emellertid spåren efter ett revirmarkerande vargpar följas från hjärtat av det tidigare kända Filipstadsreviret söderut till det område varifrån de nya rapporterna kommit. Paret kunde även spåras tillbaka norrut igen. (Aronson m.fl. 2000).

Vintern 2000/2001 upprepades situationen från föregående vinter, men nu rapporterades vargar från platser belägna ytterligare 20-30 kilometer söderut, ned mot Storfors och Kristinehamn. Rapporterna avsåg ett varierande antal vargar, som mest 5-6 individer i sällskap, inklusive revirmarkerande djur. Den allmänna uppfattningen var åter att detta handlade om en nyetablerad grupp och inte samma vargar som hade sitt tillhåll i det sk. Filipstadsreviret, flera mil längre norrut. Denna tolkning var fullt rimlig men en lika trolig förklaring var att det kunde vara fråga om Filipstadsvargarna. För att så säkert som möjligt klarlägga denna frågeställning eftersöktes spåren av alfaparet innanför det "ursprungliga" Filipstadsreviret. När paret hade lokaliserats vidtog en lång spårning som efter ca 47 kilometers sammanhängande spårning slutade just i det område varifrån de nya rapporterna hade kommit (Kristinehamn-Storforsområdet). Ytterligare spårningar visade att vargarna därefter återvände norrut.

Slutsatsen är således att det är ett och samma revir som sträcker sig från skogarna söder om Hagfors till trakterna norr om Kristinehamn. Från den nordligaste lokalen där alfaparet noterades vintern 2000/2001 till den sydligaste är det fågelvägen ca 60 km vilket inte är exceptionellt långt för ett skandinaviskt vargrevir. Det är också viktigt att komma ihåg att vargrevir inte är geografiskt statiska. De kan förskjutas i någon eller några riktningar så att nya områden införlivas i reviret medan andra tidigare välbesökta delar överges (prel. från SKANDULV). Det behöver således inte vara så att Filipstadsreviret alltid haft den utsträckning som noterades under vintern 2000/2001. Det kan mycket väl handla om en utvidgning av reviret som vargarna företog just under den senaste säsongen.

Ytterligare felkällor och problem i samband med beståndsövervakningen finns beskrivna i tidigare rapporter (Wabakken m.fl. 1999, Aronson m.fl. 2000).

5.3. SVENSKA JÄGAREFÖRBUNDETS INVENTERING AV VARG OCH LODJUR 2001

I Svenska Jägareförbundets regi genomfördes under två helger vintern 2000/2001 en omfattande inventering av lodjur och varg, enligt fastlagd metodik (Liberg & Glöersen 1995). Den 10 februari 2001 inventerades Uppsala län (30 % av arealen), Dalarnas län (71 %), Gävleborgs län (74 %) samt Västernorrlands län (85 %). Den 4 mars 2001 inventerades Östergötlands län (20 % av arealen) och Västra Götalands län (16 %).

Trots den omfattande arbetsinsatsen ledde inventeringarna inte till att någon ny vargförekomst kunde adderas till de sedan tidigare registrerade vargarna. I Uppsala, Östergötlands och Västernorrlands län påträffades inga vargar överhuvud taget. I Dalarnas län hittades 6 olika vargar, alla kända sedan tidigare. I Gävleborgs län registrerades 2 kända vargar. Därtill rapporterades ytterligare en varg i Gävleborgs län som dock ej blev föremål för den kvalitetssäkring som är uppställd för den skandinaviska beståndsövervakningen av varg.

I Västra Götalands län hittades fyra olika vargar varav tre vargar var kända sedan tidigare. Den fjärde vargen kunde ej adderas till den totala summan för vargstammen eftersom inventeringen utfördes den 4 mars, d.v.s. efter det stoppdatum som råder för beräkning av totalantalet vargar (se metodik, 3.2.).

5.4. BERÄKNING AV DEN TOTALA VARGPOPULATIONEN VINTERN 2000/2001

5.4.1. Beräkning enligt inventeringsdata

Stationära vargar, dvs. vargar som lever inom revir, är generellt lättare att inventera än icke stationära vargar. Enligt våra erfarenheter har familjegrupper och par mycket svårt att undgå upptäckt i områden som regelmässigt hyser snötäckt mark. Sedan början av 1980-talet har det endast vid ett tillfälle inträffat att en familjegrupp registrerats utan att det vintern före kunnat påvisas ett revirmarkerande par i samma område, och samtliga registrerade familjegrupper har upptäckts redan under vintersäsongens första halva. (Wabakken mfl. 2001a). Detta talar för att så gott som samtliga flockar och par fångas upp i övervakningsarbetet och således återfinns i de årliga statusrapporterna. Att korrekt bestämma *antalet individer* i de olika familjegrupperna är emellertid svårare än att registrera *antalet familjegrupper*. För att få ett bra grepp om antalet individer i ett visst revir fordras upprepade och relativt omfattande spårningsinsatser, bla. därför att alla individerna i familjegruppen långt ifrån alltid går i samlad flock utan ofta delar upp sig i mindre grupper av varierande antal. Dessutom är vargrevir relativt stora, i genomsnitt ca 1000 kvadratkilometer (prel. från SKANDULV).

Ensamma stationära vargar och framför allt icke-stationära vargar kan tänkas föra en mer anonym tillvaro och därmed lättare undgå upptäckt. Dessutom kan icke-stationära vargar, vanligtvis unga djur på vandring, förflytta sig mycket långa sträckor på kort tid. Exempel från radiomärkta unga vargar på vandring har visat att de kan passera genom 5 sydkandinaviska län under en och samma vinter (SKANDULV). Möjligheterna att säkert särskilja dylika vandringsvargar är starkt begränsade, vilket gör dessa vargar till den i särklass svåraste kategorin att inventera och korrekt antalsbedöma.

En anledning att i allt mindre grad fokusera på det totala antalet vargar och mer lägga tyngdpunkten på familjegrupper och par, är att förvaltningen i både Sverige och Norge har definierat målen för vargstammens storlek i *antal föryngringar* respektive *antal familjegrupper* (riksdagsbeslut: Sammanhållen rovdjurspolitik, protokoll 88 4§, den 29 mars 2001, Lier-Hansen & Annerberg 1998). Det skandinaviska vargforskningsprojektet SKANDULV kan genom fortsatt radiomärkning och telemetri ge svar på hur stor andel av vargbeståndet som vintertid lever utanför familjegrupper och par. Detta kan ge underlag för säkrare bedömningar av hur stor andel dessa vargar utgör av totalbeståndet. Det är önskvärt att SKANDULV prioriterar denna del av forskningen samtidigt som beståndsövervakningen fortsatt bör koncentrera sitt fältarbete främst på familjegrupper och revirmarkerande par.

Under vintern 2000/2001 registrerades i Skandinavien 12 familjegrupper och fyra revirmarkerande par innehållandes sammanlagt 78-79 individer (brutto, dvs. inklusive kända döda vargar under vintern). I enlighet med ovanstående resonemang bör vi ha förhållandevis säkra antalsbedömningar när det gäller dessa kategorier av vargar. Därutöver tillkommer de ensamma eller icke stationära vargarna vilkas antal vintern 2000/2001 bedömdes vara 9-18 individer (brutto). Osäkerheten (intervallet mellan minimi- och maximisiffrorna) är betydligt större för de ensamma eller icke stationära vargarna jämfört med par och flockar. Totalsiffran över antalet vargar i Skandinavien vintern 2000/2001 på basis av inventeringsdata var således 87-97 individer (brutto). Nästan hela osäkerheten i denna beståndsuppskattning återfinns med andra ord hos just de ensamma eller icke stationära vargarna. Frågan som infinner sig är hur korrekt vi förmår registrera dessa kategorier vargar och följaktligen även det totala beståndet. Underskattar vi stammen eller överskattar vi den rent av?

För att få bättre kunskap om vargstammens verkliga storlek kan det vara av intresse att försöka *beräkna* det totala antalet individer utifrån andra utgångspunkter än rena inventeringsdata. I det följande avsnittet gör vi ett par sådana försök att beräkna det totala antalet vargar i Skandinavien.

5.4.2. Beräkning med hjälp av reproduktionsdata

5.4.2.1. Andelen valpar i vargflockar under vintern

Ett sätt att beräkna totalbeståndet (brutto = inklusive döda vargar) av varg för vintern 2000/2001 är att utgå från förra vinterns (1999/2000) totala vargpopulation (brutto) och därtill addera det beräknade antalet valpar som föddes under våren 2000 och som överlevt till vintern 2000/2001. Från denna summa avräknas sedan alla kända döda vargar fr.o.m. oktober 1999 t.o.m. september 2000.

Beräkningen av antalet årsvalpar i respektive familjegrupp baserar sig på det totala antalet individer som registrerades i familjegrupperna, under den senaste vinterns (2000/2001) spårningar och vid radiomärkning. För de revir där föryngring ägde rum första gången våren 2000 har antalet valpar beräknats som det totala antalet vargar i flocken minus två djur (alfaparet).

För de familjegrupper där föryngring har skett mer än en gång har antalet valpar beräknats som det totala antalet individer minus två djur (alfaparet). Detta antal har sedan multiplicerats med en faktor 0,9 för att kompensera för att enstaka valpar från tidigare årskullar kan ha stannat kvar i flocken ytterligare något år (Wabakken m.fl. 2001a. Can. J. Zool. 79:710-725).

Anledningen till att använda en faktor 0,9 kommer från resultat från forskning på en växande vargpopulation i Norra Minnesota som visade att andelen årsvalpar i flockar i medeltal utgjorde 90 % av flockens totala antal vargar, alfaparet borträknat (Fritts och Mech 1981).

Om vi utgår från bruttopopulation som registrerades under vintern 1999/2000 (67- 81 st.) och därifrån drar bort det totala antalet kända döda vargar under perioden oktober 1999 till september 2000 (12) så återstår 55-69 individer. Till denna summa adderar vi det antalet valpar som enligt beräkningen ovan bör ha rekryterats in i populationen under vintern 2000/2001 dvs. 42-44 st. Resultatet av denna beräkning visar att den totala populationen (brutto) under vintern 2000/2001 bör ha uppgått till 97- 113 individer inklusive de 13 kända dödsfallen under perioden oktober 2000 till och med april 2001.

5.4.2.2 Andelen valpar enligt data från radiomärkta vargar i Skandinavien

Eftersom beräkningen för den totala populationen kommer att påverkas av vilken faktor vi använder för att skatta andelen årsvalpar i en familjegrupp under vintern har vi även undersökt storleken på denna faktor för den skandinaviska vargpopulationen genom att använda preliminära resultat från det skandinaviska vargforskningsprojektet (SKANDULV). De preliminära resultaten från denna population tyder på att en något lägre andel av individerna i familjegruppen (minus alfaparet) utgörs av årsvalpar. Vi har därför även beräknat antalet valpar under vintern 2000/2001 genom att använda en faktor 0,8 för att kompensera för en större andel kvarstannande fjolårsvalpar än vad man fann i den Nordamerikanska studien.

Den senare beräkningen visar att det under vintern 2000/2001 skulle ha funnits totalt 39-41 årsvalpar, födda sommaren 2000, i den Skandinaviska populationen. Den totala populationen (brutto) under den senaste vintern skulle därmed ha uppgått till 94-110 individer inklusive de 13 kända dödsfallen under perioden oktober 2000 till och med april 2001. Gemensamt för de båda ovanstående beräkningarna på totalbeståndet är att dessa måste betraktas som en maxsiffra eftersom samtliga döda vargar rimligen inte kommer till vår kännedom.

Att det under vintern 2000/2001 skulle ha funnits ca 40 årsvalpar i vargpopulationen stöds av data från nybildade flockar där vi kan räkna med att alla djur förutom alfaparet under första vintern efter reproduktionen är valpar. Under vintrarna 1983/1984 - 1999/2000 registrerades totalt 12 nya flockar i Skandinavien. Flockstorleken hos dessa under första vintern efter reproduktion uppgick till 6,3-6,6 vargar i medeltal (flockstorleken var i ett fall osäker och sattes som ett intervall) vilket betyder att antalet årsvalpar i medeltal i dessa flockar var 4,3-4,6. Antalet föryngringar under sommaren 2000 uppskattas till minst 10 och maximalt 11 vilket medför att, om vi antar att produktionen i dessa flockar var i samma storleksordning som den i de nybildade flockarna under perioden 1983/1984 - 1999/2000, så skulle ca 43-46 årsvalpar ha rekryterats in i vinterpopulationen 2000/2001. Detta stämmer väl överens med de beräkningar som presenterats ovan och som gör gällande att minst 39 och maximalt 44 valpar skulle ha rekryterats in i vargpopulationen under vintern 2000/2001.

5.4.3. Beräkning enligt andelen stationära individer i flockar och par

En alternativ metod för att beräkna den totala populationen är att använda den/de kategorier av djur i populationen som är mest lättträknade och därefter använda en korrektionsfaktor för att räkna upp till den totala populationens storlek. De kategorier av djur som är lättast att finna

under inventeringar och spårningar under en vinter är de stationära djuren som lever i flockar och par. Utvärdering av inventeringsdata under 1980-2000 visar att spårnings och inventeringsverksamheten i Skandinavien har registrerat alla nya flockar redan det första året de existerade dvs. första vintern efter reproduktion. Dessutom har man i endast ett av totalt 18 (6 %) fall under perioden 1983 - 2000 misslyckats att registrera ett stationärt revirmarkerande par som efterföljande vinter resulterade i en ny flock (Wabakken mfl. 2001a). Dessa uppgifter talar för att man under perioden 1980 - 2000 har haft hög precision i bedömningen av antalet vargar i dessa kategorier för de olika åren (vintrarna).

Enligt ovanstående resonemang bör vi alltså även under vintern 2000/2001 ha haft relativt god kontroll på det totala antalet stationära vargar i flockar och par (78-79 st. registrerade). Den intressanta frågan blir därmed hur stor andel som dessa individer utgör av den totala populationen, eller omvänt, hur stor andel som utgörs av ensamma stationära samt icke-stationära vargar? Information om detta kan vi få, dels från den skandinaviska populationen genom att använda data från tidigare års inventeringsresultat, och dels från vargpopulationer i andra delar av världen där man har kunskap om den totala populationens sammansättning.

5.4.3.1 Beräkning enligt data från den skandinaviska populationen

En sammanställning av hur stor andel av den totala skandinaviska populationen som har utgjorts av vargar tillhörande stationära flockar och par visas i tabell 5. Tabellen redovisar både min och max siffror för den totala populationen samt för stationära individer i flockar och par. Den mest konservativa metoden för beräkning av totalpopulationen är att använda minimiskattningarna eftersom risken att överskatta den verkliga populationens storlek är betydligt mindre än för de angivna maximisiffrorna. Andelen stationära vargar i flockar och par under åren 1991 till och med 2000 varierar mellan 55 % (1995) och 94 % (1992) med ett medel på 69 %. Andelen stationära vargar i flockar och par för de sista tre åren (1998-2000) ligger dock alla inom intervallet 76-81 %. Om vi därmed använder 75 % och 85 % som undre och övre korrektionsfaktorer för beräkning av den totala populationen vintern 2001 ger detta en ett intervall på 92-104 individer.

5.4.3.2 Beräkning enligt data från andra vargpopulationer

Det finns relativt få studier på varg där man har presenterat tillförlitliga data på andelen ensamma individer i populationen under vinterperioden. I några studier där man har gjort detta anges andelen ensamma, icke-stationära vargar i populationen oftast uppgå till ca 10-15 % i medeltal. Variationer i denna andel rapporteras dock förekomma både under vinterhalvåret (7-16 %; Fuller 1989) och mellan år (2-33 %; Thurber and Peterson 1993). Om vi därmed utgår från att andelen individer i flockar och par tillsammans utgör 85-90 % i den skandinaviska vargpopulationen ger detta ett intervall på 87 – 92 individer för vintern 2000/2001.

5.4.4. Slutsatser - totalbestånd

- De fyra olika *beräkningarna* av totalbeståndet vargar i Skandinavien varierar mellan 87 och 113 individer. Medelvärdet för de olika beräkningarna är 99 individer (tabell 4.). Detta är ett något högre antal än vad som faktiskt kunde påvisas utifrån inventeringarna och spårningarna, där totalbeståndet var 87-97 vargar med ett medelvärde på 92

individer. Beräkningarna visar trots allt att beståndsövervakningen av varg sannolikt ger en relativt god bild av det totala antalet vargar i Skandinavien.

- Därutöver finns det ytterligare ett par argument som talar för att inventeringarna faktiskt fångar upp de allra flesta vargarna. För det första har de storskaliga rovdjursinventeringarna som utförts i regi av både svenska och norska jägareförbunden inte resulterat i mer än någon enstaka ny, ej tidigare känd, varg under de senaste tre åren (Aronson 1999, 2000, Wabakken 1999, Odden mfl.2000, denna rapport, ,). Inga nya par eller familjegrupper har hittats med hjälp av dessa inventeringar.
- Ett annat argument är att skador på tamdjur, inklusive tamren, orsakade av varg berättigar tamdjursägaren till ekonomisk ersättning i både Sverige och Norge. Rapporterade och kontrollerade skador registreras hos myndigheterna i båda länderna. Den geografiska bilden av dessa skador ger inte anledning att misstänka att mer än att några enstaka vargar kan ha undgått att registreras inom ramen för beståndsövervakningen (Vargforskningsprojektet 2000, 2001, Wabakken m.fl. 2001c, appendix 2).

Tabell 4. Det funna antalet vargar vintern 2000/2001 enligt inventeringsdata samt det skattade antalet vargar i den skandinaviska populationen enligt de fyra olika beräkningsmetoderna som har presenterats ovan. - *The number of wolves found in Scandinavia during the winter of 2000/2001. Numbers are referring to both census data (87-97) and to the four different types of population estimates presented above.*

TYP AV BERÄKNINGSMETOD	MIN – MAX MEDEL
Funna vargar enligt spårningar + inventering	87 – 97 92
Beräkning enligt reproduktionsdata (andelen årsvälpar = 90 %)	97 – 113 105
Beräkning enligt reproduktionsdata (andelen årsvälpar = 80 %)	94 – 110 102
Beräkning enligt andelen stationära vargar i flockar och par i Skandinavien (75-85 %)	92 – 104 98
Beräkning enligt andelen stationära vargar i flockar och par från studier i N-A (85-90 %)	87-92 90

5.5. BERÄKNING AV TILLVÄXTEN I VARG-POPULATIONEN UNDER PERIODEN 1991-2001

5.5.1. Bakgrund

Den skandinaviska vargstammens tillväxt, eller ökningstakt, har under de senaste årtiondena varit av stort allmänt intresse. Tillväxt i populationer ingår som en mycket viktig parameter i försök att konstruera sk sårbarhetsanalyser (Ebenhard 1999) som bla syftar till att uppskatta risken för att en population kommer att dö ut inom en viss tidsperiod. Tillväxten i populationen under senare år kan även användas för att göra prognoser om hur snabbt populationen kommer att tillväxa eller hur stor populationen kommer att vara inom den närmaste framtiden.

För den skandinaviska vargpopulationen har flera olika tillväxttakter angetts för de sista årtiondena och olika studier har presenterat varierande resultat över tillväxten (Ebenhard och Höggren 1999). Andra siffror på tillväxttakten i den svenska vargpopulationen har figurerat på öppna möten och i ett flertal tidningsartiklar av populär natur. I ett försök att reda ut en del av de missförstånd och felaktiga uppfattningar som råder i detta ämne presenterar vi här data på vargstammens numerär vintertid, antal individer i olika kategorier av vargar samt antalet döda vargar per år för tidsperioden 1980/1981 till 2000/2001 (Aronson mfl 1999, 2000, Wabakken mfl. 2001a,c). Vi använder sedan dessa data för att beräkna tillväxten i populationen som helhet (Skandinavien) samt för de olika kategorierna av djur i populationen.

I tabell 5 presenteras det uppskattade antalet vargar på basis av inventeringsdata i den *skandinaviska* vinterpopulationen för åren 1980/1981 - 2000/2001 dels som ett intervall och dels som ett medelvärde av dessa minimi- och maximiantal. Dessutom anges antalet kända döda vargar för respektive år och säsong samt antalet reproduktioner, familjegrupper, familjegrupper plus revirmarkerande par, samt de antal individer som har registrerats tillhöra de två sistnämnda kategorierna av varg för respektive år. I tabellen angivna siffror och följande analyser berör alltså *hela* den skandinaviska vargpopulationen eftersom denna i biologisk mening är *en enda population* oavsett vilken typ av förvaltningsstrategi som bedrivs inom respektive land (Sverige, Norge).

5.5.2. Beräkning av tillväxt i vilda djurpopulationer

Att beräkna tillväxten i en population över flera år kan göras på flera olika sätt. Om man endast har data på populationens storlek det första och det sista året kan dessa två värden användas för att beräkna en genomsnittlig årlig ökningstakt. Om man som i fallet med den skandinaviska vargstammen har antalsuppskattningar för alla de aktuella åren skall samtliga dessa utnyttjas vid beräkningen. På så vis erhåller man en mera tillförlitlig beräkning av populationens genomsnittliga ökningstakt per år än om endast två värden används.

Ett sätt att beräkna tillväxttakten över ett antal år är att först beräkna *finita* tillväxten (λ) för respektive år (Tabell 6). Därefter beräknas den genomsnittliga årliga ökningstakten för hela perioden (1990/91 – 2000/01) med hjälp av det *geometriska* medelvärdet för alla λ -värden. Anledningen till att använda det *geometriska* medelvärdet istället för det vanliga *aritmetiska* medelvärdet är att när ökningstakten beräknas som λ fungerar den som en multiplikativ faktor.

Ett annat sätt att beräkna tillväxten över tiden, och den metod som oftast anges i olika typer av läroböcker, är att beräkna den *exponentiella* tillväxttakten (r) i populationen med hjälp av *linjär regression* (se faktaruta tillväxt).

5.5.3. Beräkning av tillväxten i den skandinaviska vargpopulationen

Under perioden 1980/81 till 1990/91 var ökningen i populationen nästintill obefintlig och antalet individer översteg aldrig 10 under något av åren (Tabell 5). Våren 1991 sker det för första gången på många år reproduktion i två olika flockar (Wabakken m fl. 2001a). Denna händelse tycks ha initierat en mer kontinuerlig tillväxt i populationen under resten av 1990-talet samt under de två första åren på 2000-talet. Av denna anledning väljer vi att beräkna

tillväxten just för denna tidsperiod (1990/91-2000/01). Följande sex kategorier av varg i vargpopulationen har använts vid beräkningarna:

- A. Totala antalet individer (medelvärde) i populationen inklusive vargar som har dött (brutto) under perioden 1 oktober till 31 april, för respektive år.
- B. Totala antalet individer (medelvärde) i populationen exklusive de vargar som har dött (netto) under perioden 1 oktober till 31 april, för respektive år.
- C. Totala antalet reproduktioner för respektive år.
- D. Totala antalet familjegrupper (flockar) för respektive år.
- E. Totala antalet familjegrupper plus revirmarkerande par för respektive år.
- F. Totala minimiantalet individer registrerade inom kategorierna familjegrupper och par för respektive år.

Tillväxtberäkningarna baserade på metoden med *linjär regression* visar på generellt lägre tillväxttal än beräkningar baserade på det *geometriska* medelvärdet. Den årliga ökningstakten för det totala antalet individer (kategori A) i populationen uppgår i medeltal till 28 % respektive 24% för de bägge beräkningsmetoderna (Tabell 6). I denna siffra (brutto) inräknas även de individer som har dött under själva inventeringsperioden (1 oktober - 31 april) för respektive år. Om man räknar på ökningstakten under samma tidsperiod men istället använder *nettoantalet* individer i populationen (dvs. räknar bort de individer som har dött under själva inventeringsperioden) för respektive år uppgår denna till 26% resp. 23%. Det resulterar alltså endast i marginella skillnader i den genomsnittliga ökningstakten över hela tidsperioden beroende av om man räknar med (brutto) eller utan (netto) de individer som har dött i populationen under själva inventeringsperioden. Utöver de kända dödsfall som har förekommit under inventeringsperioden (1 oktober - 31 april) finns det även ett antal kända dödsfall som har skett under övriga delen av året (1 maj - 30 september). Dessa individer beaktas ej i analyserna eftersom ökningstakten i populationen baseras på skillnaden i det antal individer som förekommer under själva inventeringsperioden mellan olika vintrar.

Som tidigare har nämnts (Aronson m fl. 2000) är det betydligt svårare att korrekt registrera antalet ensamma stationära och icke-stationära vargar i populationen jämfört med de vargar som lever inom flockar och revirhävdande par. Överskattning eller underskattning av populationens verkliga storlek kan därför vara ett resultat av bedömningen av antalet vargar i just dessa kategorier. För att öka säkerheten i skattningen av hur antalet individer i populationen förändras mellan olika år kan man därför välja att basera beräkningen av tillväxt genom att endast räkna med de individer som har registrerats tillhöra de mer lättträknade kategorierna av vargar d v s de individer som ingår i flockar och revirhävdande par. Den andel vargar i populationen som tillhör dessa kategorier kan säkerligen variera mellan olika år men är sannolikt relativt konstant över en längre tidsperiod. Beräkning av den genomsnittliga ökningstakten i populationen per år för antalet individer i denna kategori (F) under nämnda tidsperiod uppgår till 29 % resp. 23% (Tabell 6).

Ytterligare alternativa sätt att beräkna ökningstakten i vargpopulationen är att använda antalet reproduktioner, antalet familjegrupper, eller antalet familjegrupper plus revirmarkerande par, som numerisk enhet för respektive år. En sådan beräkning för samma tidsperiod som ovan visar att den genomsnittliga årliga tillväxten för antalet reproduktioner (C) är 26 % resp. 20%, för antalet familjegrupper (D) är 28% resp. 22% och för antalet familjegrupper plus revirmarkerande par (E) är lika med 23% resp. 23%. Det är dock viktigt att notera att samtliga beräkningar av tillväxten i populationen (Tabell 6) bygger på en gemensam grunddatabas (Tabell 5) och kan därför ej betraktas som statistiskt oberoende av varandra.

En viktig aspekt vid beräkningar av ökningstakter över flera år är även att titta på variationen mellan olika år. Stora avvikelser i tillväxt mellan olika år gör det svårare att korrekt skatta populationens verkliga tillväxt och därmed svårare att förutsäga hur stor tillväxten kommer att vara i framtiden (drastiska förvaltningsåtgärder kan naturligtvis påverka detta i olika riktningar). Ett sätt att beskriva variationen av tillväxttakter mellan år är att beräkna de sk medelfelet (\pm). Detta värde anger ett intervall från det angivna medelvärdet inom vilket den sanna (verkliga) ökningstakten med 70% sannolikhet ligger. Medelfelet för tillväxttakten beräknat m h a det *geometrisk*a medelvärdet varierar mellan 0,08 och 0,12 beroende av vilken kategori av vargar som avses. Till exempel, för det totala antalet individer (kategori A) kommer den verkliga tillväxten sannolikt att ligga mellan 20% och 36% ($\lambda=1, 28\pm 0,08$). Medelfelet för metoden med *linjär regression* ligger på ungefär 0,02, vilket innebär att den verkliga tillväxten med detta beräkningsätt ligger inom intervallet 22% och 26% ($\lambda=1, 24\pm 0,02$) för samma kategori (A). Den senare metoden är mindre känslig för avvikelser för enskilda år och ger alltså en snävare intervall för den verkliga tillväxten i vargpopulationen.

5.5.4. Slutsatser - tillväxt

- Oavsett vilka kategorier av vargar och vilken typ av beräkningsmetod som används som underlag för beräkning av ökningstakten i den skandinaviska populationen under den sista 10-årsperioden visar analyserna entydigt på en kontinuerlig ökning av populationens storlek.
- Den genomsnittliga ökningstakten för de sista 10 åren varierar mellan 20% och 29% beroende av vilken kategori av djur som beräkningen baseras på och vilken typ av beräkningsmetod som används.
- Variationen i populationens tillväxt mellan olika år är typiskt för små populationer där enstaka händelser, ex. etablering av en ny flock, har stor betydelse för antalet individer/grupper av varg. Det är därför viktigt att man beaktar utvecklingen i populationen under ett antal år om man vill beskriva populationens verkliga tillväxt.

Tabell 5. Antalet vargar i den *skandinaviska* vinterpopulationen 1980/1981 - 2000/2001 på basis av inventeringsdata, uppdelat på totalantal (minimi-, maximi- och medelantal) samt antal reproduktioner, familjegrupper, familjegrupper plus revirmarkerande par samt antalet individer (minimi- och maximiantal) för familjegrupper plus revirmarkerande par. Dessutom anges antalet kända döda vargar för respektive år och säsong. - *The number of wolves in the Scandinavian wolf population during the winters of 1980/1981 – 2000/2001 as estimated from censuses of wolf tracks during winter. Numbers include minimum-, maximum- and mean estimates, the number of reproductions, family groups (packs), family groups plus territory marking pairs, the maximum and minimum number of wolves included in the two categories family groups and territory marking pairs. The number of dead wolves per year and season are also given.*

ÅR (VINTER)	TOTAL- ANTAL (MIN)	TOTAL- ANTAL (MAX)	TOTAL- ANTAL (MEDEL)	DÖDA OKT-APR	DÖDA MAJ-SEPT	ANTAL REPRODUKTIONER	ANTAL FAMILJEGRUPPER	ANTAL FAM. GRUPPER+PAR	ANTAL INDIVIDER I FAM GRUPPER+PAR (MIN)	ANTAL INDIVIDER I FAM GRUPPER+PAR (MAX)
1980/81	2	6	4	0	0	0	0	0		
1981/82	3	3	3	1	0	0	0	0		
1982/83	3	3	3	0	0	0	0	0		
1983/84	8	8	8	1	0	1	1	1		
1984/85	6	6	6	0	1	1	1	1		
1985/86	7	7	7	2	1	1	1	1		
1986/87	5	5	5	0	0	0	1	1		
1987/88	6	6	6	0	0	1	1	1		
1988/89	10	10	10	1	1	1	1	1		
1989/90	8	8	8	1	1	1	1	1		
1990/91	8	8	8	0	1	1	1	2	6	6
1991/92	16	18	17	0	1	2	2	2	15	17
1992/93	19	22	20	3	4	2	2	4	17	17
1993/94	26	30	28	1	1	2-3	3	4	20	20
1994/95	29	39	34	1	0	2-3	3	4	16	20
1995/96	34	45	39	1	0	2	3	4	21	21
1996/97	41	57	49	3	0	3	3	7	30	30
1997/98	50	72	61	0	1	4-6	6	9	38	40
1998/99	62	78	70	3*	1	5-6	6	10	50	54
1999/00	67	81	74	6	2*	6	7	13	53	57
2000/01	87	97	92	14*	6	10-11	12	16	78	79

*) en saknad radiomärkt varg är medräknad (9802, 9803, 0004) - *one missing radio collared wolf is included*

Tabell 6. Beräkningar av tillväxten i den skandinaviska vargpopulationen för respektive år (λ) samt för hela perioden från 1990/1991 till 2000/2001 för de sex olika kategorierna av vargar.
 - Estimates of the annual rate of population growth (λ) in the Scandinavian wolf population during the years of 1990/91 – 2000/01. Estimates of population growth rate are also presented for the whole period using both the geometric mean of annual growth rates (λ) and the exponential rate of increase (r) as based on linear regression of log transformed annual estimates. Estimates are given for the six categories of wolves presented in table 5.

ÅR (VINTER)	A. TOTALT ANTAL INDIVIDER (BRUTTO)	B. TOTALT ANTAL INDIVIDER (NETTO)	C. ANTAL REPRODUK- TIONER *)	D. ANTAL FAMILJE- GRUPPER	E. ANTAL FAMILJE- GRUPPER + PAR	F. ANTAL INDIVIDER I FAMGR.+PAR
1990/91						
1991/92	2,13	2,13	2,00	2,00	1,00	2,50
1992/93	1,18	1,00	1,00	1,00	2,00	1,13
1993/94	1,40	1,59	1,00	1,50	1,00	1,18
1994/95	1,21	1,22	1,00	1,00	1,00	0,80
1995/96	1,15	1,15	1,00	1,00	1,00	1,31
1996/97	1,26	1,21	1,50	1,00	1,75	1,43
1997/98	1,24	1,33	1,33	2,00	1,29	1,27
1998/99	1,15	1,10	1,25	1,00	1,11	1,32
1999/00	1,06	1,01	1,20	1,17	1,30	1,06
2000/01	1,24	1,15	1,67	1,71	1,23	1,47
Geometriskt medelvärde	1,28 ± 0,08	1,26 ± 0,09	1,26 ± 0,10	1,28 ± 0,12	1,23 ± 0,10	1,29 ± 0,12
Linjär regression	1,24 ± 0,02	1,23 ± 0,02	1,20 ± 0,02	1,22 ± 0,03	1,23 ± 0,02	1,23 ± 0,03

*) För beräkning av tillväxten har minimumsiffran för antalet reproduktioner i tabell 5 använts.

Faktaruta tillväxt

Beräkning av tillväxt i vilda populationer

En populations ökningstakt kan uttryckas på flera olika sätt. Ett vanligt sätt att uttrycka ökningstakten är att ange den sk *finita* tillväxttakten vilket ofta symboliseras av den grekiska bokstaven lambda (λ) och beräknas enligt ekvationen:

$$\lambda = N_{t+1}/N_t$$

där N är lika med den totala populationens storlek vid en viss tidpunkt t och N_{t+1} är lika med den totala populationens storlek en tidsenhet (i detta fall 1 år) senare

Hos större däggdjur som reproducerar sig en gång per år anger detta värde just ökningstakten per år och kan tolkas som en individs genomsnittliga bidrag till populationen ett år senare. Decimaldelen av lambda anger den procentuella (%) ökningstakten så att om $\lambda = 1,25$ betyder detta en ökning med 25% per år dvs. om populationen ett år (N_t) består av 100 individer och året därpå (N_{t+1}) av 125 individer så har populationen ökat med 25% och $\lambda = 1,25$.

Geometriskt medelvärde

Ekvationen för det geometriska medelvärdet är:

$$\bar{x}_G = \sqrt[n]{x_1 x_2 \dots x_n}$$

där X_G = det geometriska medelvärdet

n = antalet numeriska värden (i detta fall antalet tillväxttal beräknat mellan åren 1991-2001)
 $X_1, X_2 \dots X_n$ = lika med olika numeriska värden (i detta fall tillväxttal i tabell 6)

Beräkning av den exponentiella tillväxten

Beräkning av den *exponentiella* tillväxttakten i populationen utförs genom att använda *linjär regression* som baseras på den naturliga logaritmen för antalet individer/kategorier per år och tid, i detta fall mätt som antalet år från och med 1990/91 till 2000/01 (Caughley and Sinclair 1994).

$$\ln N = a + bt$$

där:

\ln = den naturliga logaritmen med talet e (2,718 = avrundat till 3 decimaler) som bas

N = antalet individer i populationen vid en viss tidpunkt (t)

a = är det skattade värdet av $\ln N$ när tiden (t) är lika med noll (i detta fall år 1990/91)

b = är regressionslinjens lutning dvs. populationens tillväxttakt (ofta symboliserad med bokstaven: r) över en tidsperiod (i detta fall över perioden 1990/91 till 2000/01).

Den *exponentiella* tillväxttakten (r) kan matematiskt omvandlas till den *finita* tillväxten (λ) enligt:

$$e^r = \lambda \text{ eller } r = \ln \lambda$$

6. LITTERATUR

- Aronson, Å. & P. Eriksson 1992. Djurens spår och konsten att spåra. Bonniers. 272 s.
- Aronson, Åke., Wabakken, P., Sand, H., Steinset, O.K., Kojola, I. 1999. Varg i Skandinavien. Statusrapport för vintern 1998-99. Högskolan i Hedmark, Viltskadecenter, Grimsö forskningsstation, Vilt- och fiskeriforskningen, Oulu. Høgskolen i Hedmark Rapport 18. 40 s.
- Aronson, Åke., Wabakken, P., Sand, H., Steinset, O.K., Kojola, I. 2000. Varg i Skandinavien. Statusrapport för vintern 1999/2000. Högskolan i Hedmark, Viltskadecenter, Grimsö forskningsstation, Vilt- och fiskeriforskningen, Oulu. Høgskolen i Hedmark Oppdragsrapport 2. 65 s.
- Bergström, M.-R., Bö, T., Franzén, R., Henriksen, G., Nieminen, M., Overrein, Ö., Stensli, O.M. 1993. Björn, gaupe, jerv og ulv på Nordkalotten. Statusrapport 1993. Nordkalottkomiteéns rapportserie: rapport nr. 30.
- Bergström, M.-R., Attergaard, H., From, J. & Mellquist, H. 1996. Järv, lodjur och varg i renskötselområdet. Länsstyrelsen i Västerbottens län. Meddelande 9 - 1996. 16 s.
- Bergström, M.-R., Attergaard, H., From, J. & Mellquist, H. 1997. Järv, lodjur och varg i renskötselområdet. Länsstyrelsen i Västerbottens län. Meddelande 10 - 1997.
- Bergström, M.-R., Attergaard, H., From, J. & Mellquist, H. 1998. Järv, lodjur och varg i renskötselområdet. Länsstyrelsen i Västerbottens län. Meddelande 3 - 1998. 22 s.
- Bjärvall, A. & Nilsson, E. 1978. 8-9 olika vargar sporades i vintras - undersökning ger besked om hur de levde. Svensk Jakt 116 (12).
- Bjärvall, A. & Isakson, E. 1981. Älgen favoritbytet for Värmlandsvargen. Svensk Jakt 119 (9): 763-767.
- Bjärvall, A. & Isakson, E. 1983. En vinter i vargarnas spår. Svensk Jakt 121 (11): 178-184.
- Bjärvall, A. & Isakson, E. 1985. Rapport från vargavintern 1984-1985. Sveriges Natur 76 (4): 32-35.
- Ebenhard T. 1999. Den skandinaviska vargpopulationen: en sårbarhetsanalys. I: Ebenhard T. och Höggren M. (red.) 1999. Livskraftiga rovdjursstammar. CBM:s rovdjursseminarium 12 oktober 1998. CBM:s skriftserie 1, Centrum för Biologisk Mångfald, Uppsala.
- Ebenhard T. & Höggren M. (red.) 1999. Livskraftiga rovdjursstammar. CBM:s rovdjursseminarium 12 oktober 1998. CBM:s skriftserie 1, Centrum för Biologisk Mångfald, Uppsala.
- Ellegren, H., Walker, C., Vilá, C. & Sundquist, A-K. 2000. Presentation of DNA analysis. Rapport till Direktoratet for Naturforvaltning. Stencil, Institutionen för evolutionsbiologi, Uppsala universitet.
- Fuller, T. K. 1989. Population dynamics of wolves in north-central Minnesota. Wildl. Monogr. 105.
- Gese, E. M. & Mech, L. D. 1991. Dispersal of wolves in northeastern Minnesota, 1969-1989. Can. J. Zool. 69: 2946-2955.
- Glöersen, G. 1996. Rapport från lo- och varginventeringen 1996. Svenska Jägareförbundets viltövervakning. Stensilrapport 7 s.
- Isakson, E. 1995. Varg i Sverige 1994/95. Våra Rovdjur 12 (2): 9-14.
- Isakson, E. 1996. Varg i Sverige 1995/96. Våra Rovdjur 2/96: 5-13.
- Karlsson, J., Sand, H., Kjellander, P. 2000. Intensivstudier av tre radiomärkta vargar under sommaren/hösten 1999. Rapport. Viltskadecenter

- Liberg, O. & Glöersen, G. 1995. Lodjurs- og varginventeringar 1993-1995. Svenska Jägareförbundet, Viltforum 1995: 1. Uppsala.
- Lier-Hansen, S. & Annerberg, R. 1998. Forvaltning av den skandinaviske ulvebestanden. Prinsippdokument om forvaltningsstrategier. Trondheim/Stockholm 7. september 1998. 5s.
- Odden, J., Solvang, H., Maartmann, E., Wabakken, P., Andersen, R., Haagenrud, H., Linnell, J., Lundqvist, O. og Solberg, H. O. 2000: Registrering av gaupe og ulv i Hedmark 1999. Rapport fra registrering 9. januar 1999. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavd., rapport 1/2000. 36 s.
- Persson, J. & Sand, H. 1998. Vargen - viltet, ekologin och människan. Almqvist & Wiksell, Uppsala. 128 s.
- Persson, J., Sand, H. & Wabakken, P. 1999. Biologiska karaktärer hos varg viktiga för beräkningar av livskraftig populationsstorlek. s. 55-67 i Ebenhard, T. & Höggren, M. (reds). Livskraftiga rovdjursstammar. CBM:s Skriftserie 1. Uppsala.
- Thurber, J. M. and Peterson, R. O. 1993. Effects of population density and pack size on the foraging ecology of gray wolves. *J. Mammal.* 74: 879-899.
- Vargforskningsprosjektet, Lodjursprosjektet & Viltskadecenter 2000. Årsrapport for 1999. Grimsö forskningsstation.
- Vargforskningsprosjektet, Lodjursprosjektet & Viltskadecenter 2001. Årsrapport for 2000. Grimsö forskningsstation.
- Wabakken, P. 1999. Mistanke om valpekull av ulv-hundhybrider i 1999 - født av vill ulv vest for Glomma i Østfold. Stencilrapport til Direktoratet for naturforvaltning 26.10.1999. 7 s.
- Wabakken, P., & Maartmann, E. 1997. Bestandsstatus for ulv i Sørøst-Norge og Skandinavia i 1996. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavd., rap. 8/97. 19 s.
- Wabakken, P. & Steinset, O.K. 1998. Ulvebestanden i Sørøst-Norge: Konklusjoner fra registreringer på sporsnø vinteren 1997-98. Rapport til fylkesmennene i Hedmark, Oslo/Akershus og Østfold. 6 s.
- Wabakken, P., Sørensen, O.J. & Kvam, T. 1982. Ulv i Sørøst-Norge. Registreringsproblematikk og minimumsbestand. Viltrapport 20. 33 s.
- Wabakken, P., Sørensen, O.J. & Kvam, T. 1984. Wolves in southeastern Norway. *Fauna norv. Ser. A* 5: 50-52.
- Wabakken, P., Linnell, J. & Andersen, R. 1996. Ulv i Hedmark - en utredning foretatt i forbindelse med Forsvarets planer for Regionfelt Østlandet, del 6. NINA-NIKU/Høgskolen i Hedmark Oppdragsmelding 417. 16 s.
- Wabakken, P., Bjärvall A., Ericson M. & Maartmann, E. 1994. Bestandsstatus for ulv i Skandinavia oktober - desember 1993. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernavdelingen, rapport 5/94. 18 s.
- Wabakken, P., Aronson, Å., Sand, H., Steinset, O.K. & Kojola, I. 1999. Ulv i Skandinavia. Statusrapport for vinteren 1998-99. Høgskolen i Hedmark, Viltskadecenter, Grimsö forskningsstation, Vilt- og fiskeriforskningen, Oulu. Høgskolen i Hedmark Rapport 19. 40 s.
- Wabakken, P., Sand, H., Liberg, O. & Bjärvall, A. 2001a. The recovery, distribution and population dynamics of wolves on the Scandinavian Peninsula, 1978-98. *Can.J.Zool.* 79: 710-725.
- Wabakken, P., Aronson, Å., Steinset, O.K. & Sand, H. 2001b. Foreløpig statusrapport om ulv i Skandinavia vinteren 2000/2001. *Miljøkrim* 4 (2-3): 32-33.

- Wabakken, P., Aronson, Å., Steinset, O.K. & Sand, H. 2001c. Ulv i Skandinavia. Statusrapport for vinteren 2000-2001. Høgskolen i Hedmark, Viltskadecenter, Grimsö forskningsstation, Vilt- og fiskeriforskningen, Oulu. Høgskolen i Hedmark Rapport 1. 39 s.
- Widen, P., Brittas, R. & Sennstam, Bo. 1995. Varg i Mellansverige vintern 1994-95. Länsstyrelserna och länsjaktvårdsföreningarna i Z, W, S och T län. Rapport 12 s.

APPENDIX 1

Nr. i text	Nr. i fig 1.	Social status	Område	Fylke/Län	Land	Föryngring 2000	Föryngring 2001	Antal individer t.o.m. februari		Döda vargar (1 okt-30 apr)	Revirmark. djur	Tik med blod i urinen	Tele-metri	Spårad strecka (km)	Antal observations-dagar	Observations- och telemetridagarnas fördelning						
								Min	Max							Okt	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr
4.2.1.	1	Familjegrupp	Atn dalen	Hedmark	No	ja	nej	8	8	7	ej fr.o.m mars	ja	nej	120	28	-	x	x	x	x	-	-
4.2.2.	2	Familjegrupp	Koppang	Hedmark	No	ja	ej sannolik	11	11	2	1 djur	ja	nej	237	33	-	x	x	x	x	x	-
4.2.3.	3	Familjegrupp	Moss-Våler	Østfold/Akershus	No	ja	ja	5	5	-	2 djur	ja	ja	40		x	x	x	x	x	x	
4.2.4.	4	Familjegrupp	Bogringen	Värmland/Hedmark	S/N	nej	ej sannolik	3	3	-	2 djur	ja	ja	>24	8	x	x	x	x	x	x	
4.2.5.	5	Familjegrupp	Nyskoga	Värmland	Sv	ja	ja	4	4	-	2 djur	ja	ja	229	73	x	x	x	x	x	x	
4.2.6.	6	Familjegrupp	Årjäng-Kongsvinger	Värml/Ak.h/Østf/Hedm	N/S	ja	ja	6	6	-	2 djur	ja	ja	>151	22	x	x	x	x	x	x	
4.2.7.	7	Familjegrupp	Dals Ed-Halden	V Götaland/Østfold	S/N	sannolik	osäker	3	3	-	2 djur	Ja	nej	56	23	-	x	x	x	x	x	
4.2.8.	8	Familjegrupp	Grangärde	Dalarna	Sv	ja	nej	5	5	1 saknad	1 djur	nej	ja	494	76	x	x	x	x	x	x	
4.2.9.	9	Familjegrupp	Gravendal-Nittälven	Örebro/Dalarna	Sv	ja	ej sannolik	5	5	-	1 djur	ja	nej	206	33	-	x	x	x	x	x	
4.2.10.	10	Familjegrupp	Filipstad	Värmland	Sv	ja	ja	6	6	1	2 djur	ja	nej	201	47	x	x	x	x	x	x	
4.2.11.	11	Familjegrupp	Glaskogen	Värmland	Sv	ja	ja	6	7	-	2 djur	ja	nej	27	19	x	-	-	x	x	x	
4.2.12.	12	Familjegrupp	Laxå-Hasselfors	Örebro/V Götaland	Sv	ja	ja	8	8	-	2 djur	ja	ja	436	46	x	-	x	x	x	x	
Delsumma							6-7	70	71	10			>2221	>408								
4.3.1.	13	Revirmark. par	Gråfjell	Hedmark	No	nej	ja	2	2	-	2 djur	ja	ja	371	58		x	x	x	x	x	
4.3.2.	14	Revirmark. par	Tyngsjö	Dalarna/Värmland	Sv	nej	ja	2	2	-	2 djur	ja	ja	116	14	x	x	x	x	x	x	
4.3.3.	15	Revirmark. par	Furudal	Dalarna/Gävleborg	Sv	nej	ja	2	2	-	2 djur	ja	nej	166	35	x	x	x	x	x	x	
4.3.4.	16	Revirmark. par	Ockelbo	Gävleborg/Dalarna	Sv	nej	ja	2	2	-	2 djur	ja	nej	63	17	-	-	-	x	x	x	
Delsumma							4	8	8	0			716	124								
4.4.1.	17	Övrig stationär	Tisjön	Dalarna/Värmland	Sv	nej	osäker	1	1	-	1 djur	-	nej	70	11	-	x	x	x	-	-	
4.4.2.	18	Övrig stationär	Leksand	Dalarna	Sv	nej	nej	1	1	-	1 djur	ja	ja	167	30	x	x	x	x	x	x	
Delsumma							0-1	2	2	0			237	41								
4.5.1.	19	Övrig varg	Imsdalen	Hedmark	No	nej	nej	2	2	2	-	nej	nej	41	7	-	-	x	-	x	-	
4.5.2.	20	Övrig varg	Lansjärv	Norrbottn	Sv	nej	nej	1	1	-	-	nej	nej	4	3	-	x	-	x	-	-	
4.5.10.	21	Övrig varg	Stöllet	Värmland	Sv	nej	nej	0	1	-	-	ja	nej	35	4	-	-	-	x	x	x	
4.5.3.	22	Övrig varg	Knappåsen	Värmland	Sv	nej	nej	1	1	-	-	ja	nej	-	1	-	-	-	-	x	x	
4.5.4.	23	Övrig varg	Svanskog	V Götaland/Värmland	Sv	osäker	osäker	1	3	-	?	nej	nej	11	9	x	-	x	x	x	-	
4.5.5.	24	Övrig varg	Jumkil	Uppsala	Sv	nei	nej	1	1	1	-	nej	nej	-	1	-	x	-	-	-		
4.5.6.	25	Övrig varg	Växjö-Emmaboda	Kronoberg/Kalmar	Sv	nei	nej	1	2	-	-	ja	nej	16	4	-	-	x	x	-		
4.5.7.	26	Övrig varg	Hallstavik	Stockholm	Sv	nei	nej	0	1	-	-	ja	nej	4	1	-	-	-	x	-		
4.5.8.	27	Övrig varg	Malå	Västerbotten	Sv	nei	nej	0	1	-	-	nej	nej	3	4	-	x	x	-	-		
4.5.9.	28	Övrig varg	Björna	Västernorrland	Sv	nei	nej	0	1	-	ja	nej	nej	8	2	-	-	x	-	-		
4.5.11.	29	Övrig varg	Lofs dalen	Jämtland	Sv	nei	nej	0	1	-	-	-	nej	-	1	-	-	-	x	-		
4.5.12.	30	Övrig varg	Mjölby	Östergötland	Sv	nei	nej	0	1	-	-	-	nej	9	2	-	-	-	-	x		
Delsumma							0-1	7	16	3			131	39								
Totalsumma inkl. 13 döda vargar 1 oktober – 30 april:							10-13	87	97	13			>3305	>612								

Appendix 2 A

Personer som varit involverade i beståndsovervakningen av varg i Sverige vintern 2000-2001; som utfört fältarbete eller bidragit med väsentlig information eller som ansvarat för utvärderingen av resultaten.

Ahlqvist, Per - Grimsö	Eriksson, Magnus - Viltskadecenter
Alfredén, Anki - Grängesberg	Eriksson, Stig-Arne - Sunne
Alfredsson, Assar – Töckfors	Finn, Nils - Enviken
Alfredsson, Dag – Arvika	Fredriksson, Björn - Grycksbo
Amberin, Benny – Linköping	Gabrielsson, Thomas - Arvika
Andersen, Einert – Runhällen	Glöersen, Gunnar - SJF
Andersson, Ulf – Storfors	Grängstedt, Per - Grimsö
Aronson, Åke - Viltskadecenter	Gustavsson, Kent-Åke - Bengtsfors
Arvidsson, Lennart och Annika - Nordmark	Hansen, Jonny - Östfold, Norge
Backe, Susanne - Lst-BD	Hedberg, Sören - Åtorp
Backäng, Ronny – Orsa	Hedblom, Hans - Kungsgården
Berg, Gerold – Torsby	Hedlund, Yngve - Särna
Berglund, Tommy – Horred	Hedve, Johan - Göteborg
Bergman, Isidor – Harbo	Hellman, Hans - Kinna
Bergmark, Peter – Degerfors	Henriksson, Björn- Glava
Bergmark, Ulf – Degerfors	Höiby, Kjell - Koppom
Björk, Lars – SJF	Jansson, Claes-Göran - Ludvika
Björling, Håkan - Idkerberget	Jansson, Göran - Fredriksberg
Blomqvist, Per – Uppsala	Johannisson, Jan-Erik - Eriksmåla
Brelin, Ingemar – Stöllet	Johansson, Bengt-Arne - Torrivaara
Broman, Bertil – Mora	Johansson, Birger - Sörsjön
Brorsdotter, Lena – KFHS	Johansson, Conny - Gullringen
Bylander, Björn – Uppsala	Johansson, Crain - Uddevalla
Carlander, Christoffer – SJF	Johansson, Göte - Ed
Carlsson, Jimmy – Bullaren	Johansson, Hans - Heby
Carlsson, Lars – Långserud	Johansson, Hans - SJF-Dalarna
Carlsson, LE – Ronneby	Johansson, Jörgen och Maj - Hedemora
Coleman, Erolld – Sigtuna	Johansson, Kjell - Finnspång
Dahlén, Börje – Malung	Johansson, Pär - Mora
Dahlén, Jan – Malung	Johansson, Roland - Lst-BD
Doster, René – Hallstavik	Johansson, Rune - Fjugesta
Eckman, Leif – Karlsskoga	Johansson, Tommy - Sörsjön
Edholm, Peter – Molkom	Jørgensen, Christer - Ed
Eggen, Jan-Erik - Östfold, Norge	Karlsson, Erling - Bengtsfors
Emanuelsson, Per-Arne – Ed	Karlsson, Jens - Grimsö
Eriksson, Anita – Sala	Landsverk, Sture - Östfold, Norge
Eriksson, Hans-Erik - Malung	Larsen, Jens - Mölndal

Eriksson, John – Bjursås	Larsson, Bror-Erik - Malung
Larsson, Lars – Motala	Rapp, Mats - Leksand
Larsson, Lars – Årjäng	Rehnfeldt, Lars - Lst-Z
Larsson, Per - Sysslebäck	Sahlberg, Tony - Ekshärad
Lettesjö, Alf – SJF	Sand, Håkan - Grimsö
Liberg, Olof – Grimsö	Sandström, Mikael - Siljansnäs
Lind, Leif – Lysvik	Skantz, David - Årjäng
Lindström, Claes – SJF	Steinet, Ole Knut - Högskolan i Hedmark, Norge
Lundin, William - Örebro	Stenberg, Sture - Tackåsen
Löfgren, Sven-Olof - Ljungsbro	Storm, Tommy - Värmlands Nysäter
Magnusson, Lars-Axel - Lima	Stridsberg, Ulf - Storvik
Malm, Erik – Glava	Stuge, Jan - Lst-BD
Mellberg, Alf – Örebro	Ståhl, Anders - Leksand
Mellgren, Tommy - Gullspång	Svensson, Karl - Bergsjö
Mellström, Per - Åmotsbruk	Svensson, Stig - Ed
Moreno, Niklas - Hagfors	Svensson, Sven-Olov och Anita - Grimsö
Månsson, Johan – Vätö	Thoresson, Sverker - Grimsö
Mörtberg, Ulrika - KFHS	Wabakken, Petter - Högskolan i Hedmark, Norge
Nielsen, Viggo - Borlänge	Vartiainen, Ari - Grängesberg
Nilsson, Benny – SJF	Wennerstrand, Roger - Glava
Nordin, Alf – Idre	Werner, Arne - Kristinehamn
Nordlund, Sture - Edsbyn	Werner, Dan - Sala
Norin, Kurt – Vintjärn	Westby, Anders - Grimsö
Oldhammer, Bengt - Orsa	Westby, Göran - Arvika
Olsson, Börje - Malung	Widstrand, Staffan - Järfälla
Olsson, Göte - Finnspång	Wikenros, Camilla - Grimsö
Olsson, Jon – Segersta	Wiklund, J Rune - Bräcke
Per Persson, Stöllet	Wiklund, Rune - Sundsvall
Perjons, Jan - Mockfjärd	Woxmark, Inge - Leksand
Persson, Eilert - Storfors	Åkesson, Kurt - Lst-AC
Persson, Gillis - Gullspång	Åström, Ola - Åmotsbruk

Appendix 2 B

Personer som har bidragit med beståndsutvärdering eller vargspårning i Norge vintern 2000/2001:

Per Ahlqvist	Grimsö	Fredrik Lindberg	Stor-Elvdal
Assar Alfredsson	Ivarshbyn	Bjørn Lybæk	Aurskog/Høland
Stein Tore Andersen	Stor-Elvdal	Jonny Løe	Trondheim
Ole E. Andreassen	Stor-Elvdal	Trond Løvmo	Stor-Elvdal
Jon Arnemo	Tynset	Christian Mathiesen	Stor-Elvdal
Erik Bekkelund	Elverum	Jon Sigmund Moen	Rømskog
Aina Benjaminsen	Elverum	Helge Mæland	Stor-Elvdal
Trond Berg	Elverum	Erling Mømb	Elverum
Rune Bergstrøm	Moss	Erling Maartmann	Hamar
Leif Gunnar Bjørke	Rendalen	Erling Ness	Åmot
Rune Bjørnstad	Elverum	Knut Nicolaysen	Stor-Elvdal
Asgeir Blixgård	Åmot	Eivind Nordgård	Stor-Elvdal
Laila Boldermo	Åmot	Geir Nordgård	Stor-Elvdal
Christian Bonvik	Stor-Elvdal	Magnar Nordsveen	Engerdal
Simen Bredvold	Åsnes	Arne Nævra	Lierskogen
Stein Erik Bredvold	Åsnes	Kristian Olsen	Åmot
Stein Arne Brendryen	Folldal	Sveinung Olsnes	Stor-Elvdal
Börje Broberg	Bogranen	Hildegunn Ottestad	Stor-Elvdal
Odd Brun	Rendalen	Hans Chr. Pedersen	Trondheim
Sverre Bråten	Flå	Thomas H. Pedersen	Stor-Elvdal
Åshild Bye	Åmot	Line Prip	Stor-Elvdal
Bjørn Tore Bækken	Trysil	Lars Qviller	Stor-Elvdal
Thomas Børke	Stor-Elvdal	Sindre Reinholdt	Stor-Elvdal
Asbjørn Dahlen	Stor-Elvdal	Jim E. Roska	Stor-Elvdal
Tone Dragland	Hamar	Arve Rygg	Stor-Elvdal
Martin Due	Stor-Elvdal	Håvard Rønning	Stor-Elvdal
Ragnhil Dæhlin	Stor-Elvdal	Jan Rune Samuelsen	Oslo
Hermod Dørum	Stor-Elvdal	Reidar Sandal	Stor-Elvdal
Michael Dötterer	Åmot	Ole Kr. Sauge	Aurskog/Høland
Jan Erik Eggen	Moss	Kristine Schneede	Hamar
Ole Martin Eikeland	Stor-Elvdal	Kari Seeberg	Stor-Elvdal
Morten Elgåen	Stor-Elvdal	Peter Segerström	Jokkmokk
Ole Erik Elsrud	Åmot	Morten Severinsen	Stor-Elvdal
Lars Fallbakken	Stor-Elvdal	Kjell Skaraberget	Grue
Åsmund Fjellbakk	Moss	Monica Skarprud	Stor-Elvdal
Kjetil Flydal	Oslo	Geir Skillebæk	Alvdal
Odd Reidar Fremming	Stor-Elvdal	Runa Skyrud	Ås
Kristin Gangås	Åmot	Solrun Snilsberg	Stor-Elvdal
Odd Gammeltorp	Kongsvinger	Hans Ole Solberg	Elverum
Petter Glorvigen	Stor-Elvdal	Håkon Solvang	Åmot
Paul Granberg	Stor-Elvdal	Børre Sommerset	Stor-Elvdal
Ulf Grinde	Östersund	Svein Olav Stegarud	Stor-Elvdal
Jørn Grønbekk	Elverum	Asle Stokkreit	Oslo
Mona Gundersen	Stor-Elvdal	Einar Storlien	Hamar

Lars Ola Hagerud	Stor-Elvdal	Helge Strætkvern	Åsnes
Henrik Haldborg	Stor-Elvdal	Eivind Sundet	Engerdal
Hilde Hansen	Stor-Elvdal	Halvor Sveen	Rendalen
Håvard Haug	Stor-Elvdal	Sven-Olov Svensson	Degerfors
Thor Henriksen	Stor-Elvdal	Andreas Thaule	Stor-Elvdal
Øyvind Hermansen	Stor-Elvdal	Kari Toft	Elverum
Olav Hjeljord	Ås	Hilde Tveit	Stor-Elvdal
Marius Holmsand	Stor-Elvdal	Sten Ivar Tønsberg	Stor-Elvdal
Astrid Hope	Stor-Elvdal	Erlend Lindseth Vold	Stor-Elvdal
Tore Horten	Stor-Elvdal	Erik Ydse	Tolga
Gjermund Jakobsen	Stor-Elvdal	Barbara Zimmermann	Åmot
Ronny Johansen	Stor-Elvdal	Jørn Ødegården	Stor-Elvdal
Stig Ola Johansen	Stor-Elvdal	Frode Aalbu	Stor-Elvdal
Jens Karlsson	Grimsö	Rune Aamold	Stor-Elvdal
Pål Kirkeby	Stor-Elvdal	Finn Erik Aas	Oslo
Tor B. Kjernsholen	Aurskog/Høland	Jan Erik Aas	Nore og Uvdal
Håvard Kjønntvedt	Stor-Elvdal	Tore Aasbrein	Stor-Elvdal
Ole R Klokkerengen	Eidsvoll		
Robert Kvalvåg	Stor-Elvdal		
			Viltskadecenter,
Kenneth Larsen	Båtstø	Åke Aronson	Grimsö
Per Larsson	Bogringen	Håkan Sand	Grimsö forskn.stn.
Lasse Larsson	Årjäng	Petter Wabakken	HH-Evenstad
Lars Egil Libjå	Stor-Elvdal	Ole Knut Steinset	HH-Evenstad