

Åke Aronson<sup>1)</sup>, Petter Wabakken<sup>2)</sup>,  
Håkan Sand<sup>3)</sup>, Ole Knut Steinset<sup>2)</sup>  
och Ilpo Kojola<sup>4)</sup>

## Varg i Skandinavien: statusrapport för vintern 1998-99

- 1) Viltskadecenter, Grimsö forskningsstation, Sveriges lantbruksuniversitet
- 2) Høgskolan i Hedmark, Evenstad, Norge
- 3) Grimsö forskningsstation, Sveriges lantbruksuniversitet
- 4) Vilt- og fiskeriforskningsinstituttet, Oulu, Finland

### Høgskolen i Hedmark Rapport nr. 18 - 1999

Trykkeri: Hagen Offset A/S og HedProdukt A/S

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 syn.**

I rapportserien fra Høgskolen i Hedmark publiseres FoU-arbeid og utredninger. Dette omfatter kvalifiseringsarbeid, stoff av lokal og nasjonal interesse, oppdragsvirksomhet, foreløpig publisering før publisering i et vitenskapelig tidsskrift etc.

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

Rapport nr. 18 - 1999  
© Forfatterene/Høgskolen i Hedmark  
ISBN: 82-7671-079-4  
ISSN: 0808-2626



<b>Titel:</b> Varg i Skandinavien: statusrapport för vintern 1998-99			
<b>Författare:</b> Åke Aronson, Petter Wabakken, Håkan Sand, Ole Knut Steinset och Ilpo Kojola			
<b>Nummer:</b> 18	<b>Utgivningsår:</b> 1999	<b>Sidor:</b>	<b>ISBN:</b> 82-7671-079-4 <b>ISSN:</b> 0808-2626
<b>Uppdragsgivare:</b> Naturvårdsverket, Sverige & Fylkesmännen i Hedmark, Oslo/Akershus, Östfold fylker samt Direktoratet för naturförvaltning, Norge			
<b>Ämnesord:</b> varg, beståndsövervakning, Skandinavien, populationsstorlek, utbredning, reproduktion			
<p><b>Sammanfattning:</b> Målsättningen med vinterns övervakning av varg har varit att utreda antal och utbredning av flockar, par och övriga förekomster av varg på den Skandinaviska halvön samt att presentera detta i en för bägge länder gemensamt producerad rapport. I Sverige har Viltskadecenter vid Grimsö forskningsstation av förvaltningen haft uppdraget att koordinera och kvalitetssäkra beståndsövervakningen av varg på nationell nivå medan Högskolan i Hedmark haft motsvarande ansvar i Norge när det gäller stationära vargar. Ett samarbete om beståndsövervakning av varg för hela Fennoskandia har även inletts med Finland. Ett större antal personer och ett flertal organisationer har bidragit med uppgifter om vargförekomst. Den största delen av uppgifterna har lämnats från länsstyrelser/fylkesmän, Jägareförbund i respektive länder samt Svenska Rovdjursföreningen.</p> <p>Det antal vargar i Skandinavien som presenteras i denna rapport har baserats på uppgifter registrerade under perioden 1 oktober 1998 till 28 februari 1999. Sammanställningen bygger huvudsakligen på rapportregistrering av spår på snötäckt mark men också på andra metoder såsom radiotelemetri och linjeinventering. Huvuddelen av inkomna rapporter har kvalitetssäkrats genom kontroller i fält samt genom granskning av rapporter och utvärdering av förekomster med avseende på tidpunkt och avstånd mellan olika observationer. Dessutom har utbildning av spårare skett vid ett flertal tillfällen under säsongen. Alla registrerade vargförekomster har indelats i kategorierna; familjegrupper, revirmarkerande par, övriga stationära vargar samt övriga vargar. Resultaten presenteras i form av ett intervall där underlaget för minimiantalet vargar baseras på i fält kontrollerade uppgifter av erfarna spårare, medan vi för maximiantalet även har inkluderat andra rapporter om vargförekomst.</p> <p>Resultatet av utvärderingen visade att det under vintersäsongen 1998-99 totalt har registrerats minst 62 och maximalt 78 vargar i Skandinavien. Av dessa härrör 42-46 från sex olika familjegrupper, 8 från fyra revirmarkerande par, 4-5 avser övriga stationära vargar samt 8-19 övriga vargar. Den övervägande delen av dessa vargar, närmare bestämt 36-46 individer, har haft sitt tillhåll i Sverige. De "svenska" vargarna är fördelningen 22-23 vargar från familjegrupperna, 6 vargar från kategorin revirmarkerande par, 3-4 övriga stationära vargar samt 5-13 övriga vargar. I Norge har totalt 10 vargar registrerats denna vinter, varav 7 vargar härrör från en familjegrupp, 2 från ett revirmarkerande par, 1 ensam stationär varg. Minst 16 och maximalt 22 vargar har nyttjat både Sverige och Norge. Av dessa har 13-16 sitt ursprung i familjegrupperna och 3-6 är klassade som övriga vargar. Föryngring har under våren 1998 konstaterats i 5 av de 6 familjegrupperna men troligen har föryngring skett i samtliga familjegrupper. Av det totalt 62 – 78 registrerade vargarna har minst tre förolyckats under vintern/våren. En sammanställning av antalet revirmarkerande par under senvintern visar att vi kan förvänta oss ca 5-7 föryngringar under våren 1999. I Finland registrerades under vintern 1998-99 4-5 familjegrupper med totalt 27-31 individer som uteslutande rörde sig innanför landets gränser. Utöver detta registrerades 4 familjegrupper bestående av totalt 21-23 individer där reviren delvis var lokaliserat på båda sidor av gränsen mellan Finland och Ryssland.</p>			



<b>Title:</b> The Wolf in Scandinavia: status report of the 1998-99 winter			
<b>Authors:</b> Åke Aronson, Petter Wabakken, Håkan Sand, Ole Knut Steinset and Ilpo Kojola			
<b>Nummer:</b> 18	<b>Year:</b> 1999	<b>Pages:</b> 40	<b>ISBN:</b> 82-7671-079-4 <b>ISSN:</b> 0808-2626
<b>Financed by:</b> Naturvårdsverket, Sweden & the County administrations of Hedmark, Oslo/Akershus, Östfold counties & Direktoratet för naturförvaltning, Norway			
<b>Keywords:</b> Wolf, monitoring, Scandinavia, population size, distribution, reproduction			
<b>Summary:</b>			
<p>The wolves in Sweden and Norway are members of a joint Scandinavian wolf population. In a combined Swedish-Norwegian monitoring project, wolf packs, wolf pairs and other occurrences of wolves on the Scandinavian Peninsula were located and counted during the winter of 1998-99. Following contract with the management authorities, the Wildlife Damage Center (VSC) at Grimsö Research Station was responsible for the coordination and the quality of the wolf monitoring in Sweden, while the wolf biologists at Hedmark College were responsible for the monitoring of resident wolves in Norway. Furthermore, cooperative wolf monitoring in Fennoscandia has been initiated in collaboration with Finland. A large number of volunteers and organizations have participated in the wolf monitoring activities. Various County environmental agencies and Hunting associations in both countries, as well as the Swedish Carnivore Association were responsible for most wolf reports.</p> <p>The estimated number of wolves in Scandinavia reported is mainly based on ground tracking upon snow, but also by radio-telemetry and line transect surveys. The estimate is restricted to the period of October 1, 1998 - February 28, 1999. To guarantee the quality of the reports used, the majority has been checked in the field by the project, or by personnel with several years of 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.</p> <p>A total of 62-78 wolves were located on the Scandinavian Peninsula during the 1998-99 winter. Among these, six packs included 42-46 wolves, 8 wolves belonged to scent-marking pairs, other resident wolves included 4-5 specimens, and 8-19 individuals were classified as other wolves. The majority (36-46) 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 22-23, 6, 3-4, and 5-13 respectively. Of the 10 wolves restricted to Norway, 7 were members of one pack, two were a scent-marking pair and one was a resident, solitary wolf. Sixteen to 22 wolves utilized areas on both sides of the national border between Sweden and Norway. Among these, two packs included 13-16 wolves, and the remaining 3-6 individuals were classified as other wolves.</p> <p>Successful reproduction in the spring of 1998 was confirmed in 5 of the 6 packs, but the last family group probably included pups of the year also. Among the estimated 62-78 wolves, at least 3 wolves have died during the winter and spring of 1999. Based on the known number of scent-marking pairs (including intact alpha-pairs in packs) during late winter 1999, a total of 5-7 wolf reproductions are predicted to occur in Scandinavia during the spring of 1999. In Finland, during the winter 1998-99, a total of 27-31 wolves in 4-5 packs were estimated to have exclusively Finnish territories. In addition, 21-23 wolves were pack members within territories across the Finnish-Russian border.</p>			

## FÖRORD

Vargstammen på den skandinaviska halvön har ökat under 1990-talet. Både den svenska och den norska rovviltförvaltningen har i samband med denna tillväxt fått utökade arbetsuppgifter och i bägge dessa länder 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 vargstammen är gemensam för dessa båda länder 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 ett första gemensamt försök att årligen avrapportera vargstammens status i Norden som är baserat på gemensamma kriterier för beståndsövervakning.

Ett stort antal personer och organisationer har bidragit med upplysningar om vargförekomst eller har deltagit i fältarbetet (se appendix 2A,B). En stor 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 Norrbotten, Västerbotten, Jämtland, Dalarna, Värmland, Örebro, Hedmark, Oslo/Akershus, och Östfold samt till Svenska Jägareförbundet, Norges Jeger- og Fiskerforbund och Svenska Rovdjursföreningen. Erling Maartmann tackas för oändliga versioner av figurer och Kari Seeberg för en stor insats när det gäller korrektur och färdigställande av text för tryckning av rapporten. Vi riktar också ett tack till våra uppdragsgivare Naturvårdsverket och Fylkesmännen i Hedmark, Oslo/Akershus, Östfold samt Direktoratet för naturförvaltning.

Grimsö & Evenstad 20. juli 1999

Åke Aronson  
(sign.)

Petter Wabakken  
(sign.)

Håkan Sand  
(sign.)

Ole Knut Steinset  
(sign.)

Ippo Kojola  
(sign.)

# 1 BAKGRUND

Vargen i Sverige och Norge tillhör samma population med en utbredning på båda sidor av riksgränsen. Vargen var så gott som utrotad under åren 1965 till 1989. Under denna 25-års period påvisades det aldrig mer än 10 individer under en och samma vinter (Björvall & Nilsson 1978, Wabakken m.fl. i manus). Under 1990-talet har vargstammen emellertid tillväxt med i genomsnitt 28% per år (Persson m.fl. i tryck, Wabakken m.fl. i manus). Under vintern 1997-98 beräknades populationen uppgå till 50 – 72 individer (Persson & Sand 1998, Wabakken & Steinset 1998), men som den enda av de fyra stora rovdjuren björn, varg, lo och järv är vargen fortfarande klassificerad som akut hotat i båda länder. Under 1990-talet har utbredningen i huvudsak varit koncentrerad till södra delarna av Skandinavien i Värmlands och Dalarnas län i Sverige samt i Hedmark fylke i Norge (Isakson 1995, 1996, Liberg & Glöersen 1995, Wabakken m.fl. 1994, Wabakken & Maartmann 1997). I dessa trakter lever vargen primärt av älg och rådjur (Olsson m.fl. 1997, Wabakken m.fl. 1996).

Förutom de egna 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 viltforskningen, bland annat för att simulera framtida beståndsutveckling och beräkna minsta livskraftiga populationsstorlek under skandinaviska förhållanden.

Beståndsövervakning av varg baserat på fältarbete har pågått i de båda länderna sedan 1978 (Wabakken m.fl. i manus). Från början var övervakningen organiserad av myndigheterna i respektive land (Björvall & 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 Våra Rovdjur (Isakson 1995, 1996, Liberg & Glöersen 1995, Glöersen 1996), men även av myndigheter regionalt på länsnivå (Widen m.fl. 1995, Bergström m.fl. 1996, 1998). 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 Naturvårdsverket i Sverige och Direktoratet för naturförvaltning i Norge 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 detta dokument heter det bland annat att det bör utvecklas gemensamma rutiner och riktlinjer för beståndsövervakning i bägge länderna och att resultaten bör presenteras i en gemensam årlig rapport.

När det gäller stationära vargar i Norge har Högskolan i Hedmark på uppdrag av förvaltningen haft ansvaret för att koordinera och kvalitetssäkra beståndsövervakningen under de två senaste vintrarna, medan Viltskadecenter vid Grimsö forskningsstation hade motsvarande ansvar för den senaste vintern i Sverige. Dessa båda institutioner har därför samarbetat om koordinering, metodutveckling och genomförande av den senaste vinterns beståndsövervakning. Resultaten presenteras i denna gemensamt producerade rapport.

I linje med Naturvårdsverkets och Direktoratets principdokument för vargförvaltning har beståndsövervakningen omfattat familjegrupper, etablerade par och 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 andra stationära vargar i Skandinavien. Därefter har målsättningen varit att påvisa i vilka revir som reproduktion har skett under 1998. Den gemensamma övervakningen har haft som mål att beräkna antalet vargar och att ange detta med gränsvärden, dvs ett minimi- och maximumantal vargar i Skandinavien under vintern 1998-99 samt utvärdera var förnyring kan förväntas ske under 1999.

Genetiskt utbyte mellan vargar i Skandinavien och Finland är av central betydelse när det gäller beräkningar av minsta livskraftiga populationsstorlek. Företrädare för Grimsö forskningsstation och Viltskadecenter i Sverige, Högskolan i Hedmark i Norge samt Vilt- och fiskeriforskningsinstitutet i Finland inledde därför ett samarbete denna vinter med avseende på beståndsovervakning av varg i Fennoskandia. Som första mål för samarbetet har varit att presentera en samlad utbredningskarta för de befintliga vargflockarna i de tre länderna under vintern 1998-99, som också visas i denna rapport. Samarbetet planeras att utvidgas under nästa övervakningssäsong dvs vintern 1999-2000.

## **2 METODIK**

### **2.1 PRINCIPER FÖR BESTÅNDSÖVERVAKNINGEN**

#### **2.1.1 Samordning och kvalitetssäkring**

Denna rapport är resultatet av en samordning mellan den norska och den svenska beståndsovervakningen av varg, liksom mellan olika organisationer inom respektive land. En av huvudprinciperna har varit utarbetandet av gemensamma arbetsrutiner, liksom en gemensam utvärdering och sammanställning av resultaten. Uppgifter om vargförekomst i både Sverige och Norge har insamlats från framför allt naturvårds- och förvaltningsmyndigheter, viltforskningen och ideella föreningar. Den andra hörnstenen i arbetet har varit kvalitetssäkringen, där just samordningen varit en viktig del, d.v.s. att samtliga uppgifter underställs en likvärdig bedömning och utvärdering (se nedan).

### **2.2 ALLMÄNT**

#### **2.2.1 Tidsramar**

När det gäller det totala antalet vargar i Skandinavien har endast uppgifter från perioden med spårnö 1 oktober 1998 till 28 februari 1999 inkluderats. För familjegrupper och par, dvs samtliga parbildningar, presenteras även en så aktuell bild som möjligt, baserat på observationer gjorda fram till sista spårnö. Registrering av vargrapporter fortlöper dock kontinuerligt under hela snöperioden.

#### **2.2.2 Typ av uppgifter som registrerats**

Spår gjorda på snötäckt mark är den ojämförligt vanligaste typen av rapporter. Men även fotodokumentation av valpar på barmark och radiotelmetri ligger till grund för resultaten. Även en del synobservationer av varg har rapporterats. Därutöver avser rapporterna enstaka fall av hörobservationer (ylande vargar), bytesrester (främst älg- och renkadaver) samt fallvilt (döda vargar).

### **2.2.3 Personal**

När det gäller bakgrundsmaterialet till denna rapport har Petter Wabakken (Högskolan i Hedmark) och Åke Aronson (Viltskadecenter/Grimsö forskningsstation) varit ansvariga för samordningen 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 har varit ansvarig för samordning och sammanställning av vinterns vargläge i Finland, med speciell vikt på familjegrupperna.

### **2.2.4 Sverige**

Sammanlagt har drygt ett 80-tal personer bidragit med uppgifter angående vargförekomst. De flesta representerar antingen myndigheter, viltforskningen eller ideella föreningar (appendix 2A). Länsstyrelserna, framför allt i renskötselområdet, har anställd och specialutbildad personal som regelbundet utför inventeringar av rovdjur, inklusive varg. Svenska Jägareförbundet har sedan ett flertal år bedrivit en organiserad rovdjursövervakning, där ett antal personer registrerat vargförekomst på uppdrag av respektive jaktvårds-krets. Även Svenska Rovdjursföreningen har utfört omfattande spårningar. I samband med det nystartade forskningsprojektet på varg vid Grimsö forskningsstation har spårningar av varg kontinuerligt skett under vintern. En stor del av fältarbetet har utförts av ideella krafter som bedrivit en intensiv spårningsverksamhet och bidragit med en stor mängd data.

### **2.2.5 Norge**

I respektive fylken har fylkesmännens miljövårnsavdelningar haft det formella ansvaret för beståndsovervakningen av de stora rovdjuren björn, varg, lo och järv. Fylkesmännen har till sin hjälp haft rovdjurskonsulenter och/eller lokalkontakter som i fält kontrollerar rapporter om stora rovdjur, inklusive varg. För att få en rikstäckande översikt har samtliga fylkesmän blivit tillfrågade om de under vintern har haft rapporter om varg på spårnsnö och om dessa har bedömts som säkra eller felaktiga med avseende på art. Hedmark, Akershus och Östfold fylken är de enda län med stationär vargförekomst i Norge. Högskolan i Hedmark har på uppdrag av dessa län varit ansvarig för beståndsovervakningen av stationära vargar på båda sidor av riksgrensens mellan Sverige och Norge. Fältkontrollerna har utförts av samma personal, men med stor hjälp av studenter och annan fält- och teoriutbildad personal vid längre spårningar. Personal från fylkesmännen har också bidragit med iakttagelser i fält. Många jägare och naturintresserade har även bidragit med rapporter och betydande insatser i fält, framför allt när det gäller vinterns linjeinventeringar i dessa tre fylken. De personer som i samarbete med Högskolan har bidragit flera dagar i fält är nämnda i appendix 2B (exkluderat linjetaxeringar).

## **2.3 DEFINITIONER**

### **2.3.1 Allmänt**

En vanlig källa till missförstånd vid inventeringar och övervakning är oklar terminologi. För att undvika detta listar vi nedan och definerar olika termer och uttryck som vanligtvis används för att särskilja olika kategorier av djur i en vargpopulation. Det skandinaviska vargläget redovisas dels som det totala antalet vargar och dels uppdelat på fyra olika kategorier av djur (se 2.3.7 - 2.3.10).

### **2.3.2 Alfapar**

Två stationära, revirmarkerande vargar som går tillsammans och är av olika kön med eller utan avkomma.

### **2.3.3 Revirmarkeringar**

Urinerings med lyft ben och kraftmarkering.

### **2.3.4 Revir**

Ett avgränsat område som revirmarkeras av en stationär ensam varg eller ett alfapar (med eller utan avkomma).

### **2.3.5 Löpblod**

För honor kan blod i urinen ses på snö i upp till 8 veckor under perioden slutet av december till början av mars.

### **2.3.6 Reproduktion**

Med reproduktion menas föryngring, d.v.s. att det är säkerställt att ungar har fötts. För 1998 har följande kriterier använts för att avgöra förekomsten av en föryngring;

- Foto- eller videodokumentation av valpar som har kontrollerats och bekräftats.
- Bekräftat vid märkningen i december, genom att årvalpar sövdes och undersöktes.
- Den aktuella flocken består av fler individer under vintern 1998/99 än under föregående vinter.

### **2.3.7 Familjegrupper**

Med "familjegrupp" avses en flock vargar, dvs minst tre djur, innehållandes minimum en regelbundet revirmarkerande varg, men oftast två regelbundet revirmarkerande vargar i sällskap, av olika kön och som rör sig inom ett begränsat område. Löpblod har registrerats. I de flesta fall är det fråga om 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 alfadjuret försvinner eller förolyckas räknas gruppen ändå som en familjegrupp.

Vi har även bedömt i vilka av dessa familjegrupper som föryngring har skett under våren 1998, dvs i vilka områden som det funnits årvalpar under vintern 1998-99. Vi har dessutom gjort ett försök att prognosticera i vilka revir det kan förväntas ske föryngring under 1999 dvs där familjegrupper med årvalpar kommer att finnas vintern 1999-2000. I den senare bedömningen ingår inte bara familjegrupperna från vintern 1998-99, utan även vinterns revirmarkerande par.

### **2.3.8 Revirmarkerande par**

"Revirmarkerande par" har definierats som två regelbundet revirmarkerande vargar i sällskap och av olika kön som vistas inom ett avgränsat område. Löpblod har registrerats.

### **2.3.9 Övriga stationära**

Med "övriga stationära" vargar menas ensamma vargar som observerats under minst tre olika månader under perioden oktober - februari inom ett begränsat område av maximalt femton kvadratmil. Revirmarkeringar skall ha observerats vid åtminstone något tillfälle. Kravet på att en



ensam varg klassas som stationär (dvs hävdar revir) är således mildare jämfört med ”revirmarkerande par”.

### 2.3.10 Övriga vargar

Till kategorin ”övriga vargar” har de individer förts som inte uppfyller kraven för någon av de ovan nämnda kategorierna. Det kan således vara fråga om vargar som egentligen är stationära men där inte kriterierna för en sådan klassning har observerats, t.ex. på grund av för få observationer eller för liten spårningsinsats. Vanligtvis utgörs denna kategori av unga, nyss utvandrande, vargar som ännu inte har etablerat ett fast eget revir.

## 2.4 INVENTERINGSMETODER

Ett flertal olika metoder har använts i årets inventeringsverksamhet. Sammantaget skall metoderna ge svar på flera olika saker. Först och främst måste arttillhörigheten avgöras, d.v.s. att det verkligen är fråga om varg. Dessutom skall vargarnas status och antal avgöras. Detta fordrar delvis olika arbetssätt. Gemensamt för samtliga metoder är att snöspårningar ingår som en väsentlig del (Tabell 1).

Tabell 1. Metoder som har använts för beståndsövervakning av varg i Sverige och Norge vintern 1998-99. – *Methods used to monitor wolves in Sweden and Norway during the 1998-99 winter.*

METOD	SVERIGE	NORGE
Fältkontroll av slumpvisa vargrapporter	X	X
Spårsökning gjord av projektpersonal	X	X
Spårning och ringing	X	X
Linjeinventering av länsstyrelse/Jägareförbund	X	X
Fotodokumentation av reproduktion på barmark	X	-
Sövning, radiomärkning och telemetri	X	-

### 2.4.1 Rapportregistrering

Uppgifter om vargförekomst har antingen rapporterats direkt till oss eller först till Länsstyrelser, Länsjäktvårdsförbund eller Svenska Rovdjursföreningen som sedan vidarebefordrat rapporterna till oss. Dessutom har vi aktivt efterfrågat uppgifter genom telefonsamtal, föredrag och möten, symposier samt genom massmedia. Ett kontaktnät har på detta sätt byggts upp, som fungerat i båda riktningarna och utgjort basen i arbetet med att samla in uppgifter om vargförekomst.

### 2.4.2 Linjeinventering

Stora områden genomsöks med avseende på spår genom att förutbestämda linjer, eller stråk i terrängen, avpatrulleras till fots/med skidor eller med skoter/bil. I Sverige har metoden främst använts i norra halvan av Sverige samt i Hedmark, Östfold och Akershus fylker i Norge (Bergström

m.fl. 1996, 1998). Länsstyrelserna inom renskötselområdet (Norrbottens, Västerbottens, Jämtlands och Dalarnas län) har genom linjeregistreringar och rapportregistreringar inventerat rovdjur, inklusive varg, på ca 40 % av Sveriges areal. Verksamheten har genomförts i samarbete med samebyarna och samordnats länen emellan och fungerar bl.a. som underlag för ersättning för rovdjursrivna renar.

På norsk sida, i de län som gränsar mot Sverige, Hedmark, Akershus och Östfold, genomfördes linjeinventering efter lo och varg den nionde januari 1999. Mer än 600 jägare och lokalt intresserade personer sökte under en hel dag efter vargspår på ca. två dagar gammal spårnö. Inventerade linjer hade lagts upp av lokalt ansvariga personer i samarbete med fylkesmännen i respektive län. I Hedmark blev principerna för linjeinventeringen utarbetade i samarbete med forskare vid Högskolan i Hedmark och Norskt Institut för Naturforskning (NINA). De flesta vargrapporter under inventeringen blev kontrollerade i fält av personal från Högskolans vargövervakningsprojekt.

Ett par mindre områden i Sverige har också varit föremål för samordnade insatser enligt denna metod. I norra Dalarna, norr om Orsa och Furudal, avspårades under 2 dagar i början februari sammanlagt 300 km inventeringslinje inom ett ca 16 kvadratmil stort område för att utreda antalet vargar och deras status. Personal från Länsstyrelsen, Jägareförbundet, Rovdjursföreningen samt Grimsö forskningsstation deltog vid inventeringen. I Dalsland, väster och sydväst om Dals-Ed avspårades i mitten av mars, med personal från Högskolan i Hedmark och Svenska Rovdjursföreningen, ca 110 km inventeringslinje inom det s.k. Dalsland-Haldenreviret för att utröna antalet djur och deras status. Under en sk spårutbildningsvecka i Svenska Rovdjursföreningens regi i början av januari genomsöktes flera områden med oklar vargsituation, bla området norr om Orsa-Furudal samt trakterna runt Gravendal, på gränsen mellan Dalarna, Värmland och Örebro län.

### **2.4.3 Telemetri**

I december 1998 sövdes 8 vargar varav 7 radiomärktes i tre revir i Dalarna och Värmland. Tre alfadjur och fyra årsvalpar försågs med radiosändare. Pejlingar och spårningar av de märkta vargarna har genererat värdefulla kunskaper bl.a. om arealsutnyttjande, dygnsförflyttningar, omgrupperingar inom flocken samt inte minst när det gäller särskiljningar av olika vargar eller grupper av vargar.

Exempelvis har det säkert konstaterats att de märkta vargarna hörde hemma i tre olika familjegrupper där föryngring har skett under 1998, vilket inte var säkerställt vid vintersäsongens början. Snöspårningarna av de märkta vargarna kan i flera avseenden sägas ha fungerat som spårningar där ett facit har funnits på individernas status och antal samt för säkerställande av reproduktion, vilket har varit till stor nytta för tolkningen av övriga spårningar av omärkta individer.

### **2.4.4 Längre spårningar**

Spårningar av vargspår på snötäckt mark har ingått som en väsentlig del i övervakningen (Aronson och Eriksson 1992). För det mesta har bakspårningar praktiserats, d.v.s. motsatt till djurens färdriktning. Längre spårningar (mer än 3 km) är i de flesta fall nödvändigt att utföra för att säkert kunna avgöra arttillhörighet samt antalet djur i sällskap. Antalet vargar i sällskap har bedömts utifrån hur många spårloppor med samma ålder och riktning som följs åt vid ett och samma spårningstillfälle. Antalet spårloppor och antalet djur som gjort dessa spår är dock inte alltid detsamma. Ett eller flera djur kan gå rundor och komma i sina egna spår vid senare tillfällen. Ju längre spåren följs utan att rundgång påträffas desto säkrare är bedömningen att antalet löpor är detsamma som antalet djur. Spårsnöns ålder har också avgörande betydelse i detta sammanhang. Övrig information som måste beaktas är hur många gånger samma antal löpor observerats under

olika spårningstillfällen inom ett område. Långa spårningar ökar också möjligheterna att konstatera om revirmarkeringar förekommer. Vid särskiljningar av individer och/eller grupper har långspårningar också varit en viktig metod. Vid förhållanden med färsk spårnö har spår som skall särskiljas eller paras ihop bakspårats. Antingen går det att spåra ihop dessa spår till en och samma löpa eller också leder de var för sig till att det senaste snöfallet går att se i respektive spårlopa.

#### **2.4.5 Ringning / holmning**

Metoden har använts vid särskiljningar av olika individer eller grupper. Vid färsk spårnö har en ”ring” avspårats runt ett område där misstankar funnits att ett eller flera djur befinner sig. Finns spår in i området men inga utspår är djuret kvar i ringen. Metoden är dock behäftad med många felkällor och kräver stor noggrannhet för att ge pålitliga resultat (Aronson & Eriksson 1992, Aronson & Liberg 1997).

#### **2.4.6 Avståndskriterium**

I några fall där ingen annan metod har kunnat användas har ett s.k. avståndskriterium tillämpats för att antingen para ihop eller särskilja observationer vid bedömningen av antal olika individer eller grupper. När det gäller stationära vargar har vi utgått från det största kända vinterreviret i Skandinavien under senare år vilket som mest mäter ca 7 mil mellan ytterpunkterna och har en yta av 1400 kvadratkilometer. För icke stationära vargar har vi satt gränsen vid 50 km per dygn som maximal sträcka. Det senare värdet har inte alltid tillämpats strikt. Ibland har även andra faktorer vägts in, som t.ex den totala sträckan mellan två observationer. Om exempelvis en varg har registrerats på två olika ställen med 8 dagars mellanrum och med 350 km avstånd mellan observationerna har detta ändå inte klassats som en och samma varg, trots att den genomsnittliga dygnsförflyttningen blir mindre än 50 km.

### **2.5 KVALITETSSÄKRING**

Kvalitetssäkringen kan sägas bestå av två huvuddelar, där den ena är själva samordningen av verksamheten och den andra delen avser granskning av inkomna rapporter, huvudsakligen genom fältkontroller. Dessutom har de personer som ansvarar för övervakningen i respektive land tillsammans utfört spårningar i fält i syfte att diskutera och utvärdera olika bedömningskriterier.

#### **2.5.1 Dokumentation**

Första steget har varit att eftersträva en så enhetlig dokumentation av vargförekomst som möjligt med ett antal obligatoriska basuppgifter som datum, plats, spårad sträcka, antal spårlopor samt observatör. Dessutom har en speciell spårblankett tagits fram för mer avancerad spårning. Blanketten är speciellt lämpad för spårning av radiomärkta vargar men fungerar lika bra för omärkta individer. Förutom de ovan nämnda basuppgifterna skall bl.a. uppgifter om revirmarkeringar, löpblod, jakter, bytesrester, och spårens ålder registreras. Utbildning av ett flertal spårare i dokumentation har genomförts vid fyra tillfällen under vintern i samband med kurser i spårkännedom och spårningsteknik (se nedan). Samtliga rapporter, muntliga som skriftliga, har registrerats och lagrats i en särskild databas.

#### **2.5.2 Kontroller**

Som en väsentlig del i metodiken ingår ett system för kvalitetssäkring där samtliga rapporter om vargförekomst kontrolleras och klassas i tre kategorier; ”säker”, ”felaktig”, och ”ouppklarad”. I första hand har rapporterna fältkontrollerats av en erfaren vargspårare (se nedan). När det gäller synobservationer har även foto- och videodokument granskats. En tredje nivå på granskning har

varit enbart intervju av observatören i fråga men när det gäller artbestämning kan en sådan kontroll inte ensam leda till att en tidigare osäker rapport klassas som säker.

Kontrollerna har utförts av personer med stor erfarenhet av varg och framförallt vargspår som t.ex. länsstyrelsernas fältpersonal eller personer med motsvarande kunskaper och har i första hand avsett säkerheten i artbestämning av spår. När artbestämningen är klarlagd har uppgifter om antal individer i sällskap, om de revirmarkerar och vilket kön de har, varit föremål för granskning. Speciell uppmärksamhet har ägnats att skilja eller para ihop olika rapporter vid bedömningen av antalet olika vargar eller grupper av vargar.

I den slutliga bedömningen och sammanställningen av antalet vargar och deras status har granskningen utförts av Åke Aronson och Håkan Sand (Viltskadecenter / Grimsö forskningsstation) samt Petter Wabakken och Ole Knut Steinset (Högskolan i Hedmark).

### **2.5.3 Minimiantal och maximiantal vargar**

Med de resurser som har stått till förfogande för övervakningen av varg är det en omöjlighet att korrekt registrera alla vargförekomster i ett så vidsträckt område som den skandinaviska halvön. Däremot är det alltid möjligt att presentera en minimisiffra. För att en sådan siffra skall bli meningsfull får den dock inte avvika allt för mycket från det verkliga antalet. Vår ambition har varit att presentera en så tillförlitlig minimisiffra som möjligt, väl medvetna om att det verkliga antalet vargar sannolikt är högre. Vi har i denna rapport valt att presentera antalet vargar i form av två siffror; ett intervall. Vi har således infört ytterligare en antalsuppskattning (max) där inte samma hårda krav på dokumentation och kontroll har tillämpats som på minimiantalet.

Sammanfattningsvis kan man säga att det skandinaviska vargläget presenteras i form av ett intervall där det verkliga antalet vargar, på basis av det material vi haft till förfogande, med stor sannolikhet ligger inom detta intervall. Dessa siffror benämns i den följande texten för minimiantal respektive maximiantal.

Underlaget för minimisiffran har varit föremål för en mycket kritisk granskning och bedömning, avseende arttillhörighet och antal individer i sällskap liksom djurens status samt även särskiljningar av olika individer och/eller grupper. Bara kontrollerade uppgifter från erfarna spårare (se nedan) ingår i siffran, d.v.s. uppgifter som i fält är kontrollerade och bekräftade. Kontrollerna har antingen skett på plats i fält eller avse foto- eller videodokument. Enbart intervju med observatören godtas ej för en säker artbestämning, d.v.s. uppgiften kan inte leda till att minimisiffran förändras. Uppgifter som godtas till minimisiffran skall uppfylla vissa minimikrav på dokumentation (muntlig eller skriftlig) som datum, plats, spårad sträcka, antal djur/löpor och om möjligt ålder på spåret. Finns allvarliga brister i dokumentationen förs uppgiften till maxsiffran.

Underlaget för maximisiffran har också varit föremål för granskning, om än inte lika kritisk som för minimisiffran. Exempel på uppgifter som förts till denna kategori är sådana som uppvisat allvarliga brister i dokumentationen trots att observatören tillhört kategorin ”erfarna” spårare. Även uppgifter från kategorin ”okända rapportörer” ingår i siffran om det varit fråga om ett flertal skriftligt dokumenterade uppgifter från ett och samma område i kombination med andra indicier om vargförekomst. Rapporter som kontrollerats enbart genom intervju med observatören har i enstaka fall påverkat maxsiffran. Risken för att maxsiffran innehåller felaktiga uppgifter t.ex. avseende artbestämning eller att vargar dubbelräknats är därmed större jämfört med minimisiffran.

#### **2.5.3.1 Erfarna spårare**

Personer med stor erfarenhet av vargspårning, t.ex. länsstyrelsernas fältpersonal eller andra personer med motsvarande kunskaper, står för den största delen av de inkomna rapporterna. Uppgifter från

dessa personer godtas till minimisiffran om dokumentationen (muntlig eller skriftlig) uppfyller vissa minimikrav. Finns allvarliga brister i dokumentationen förs uppgiften till maxsiffran.

### 2.5.3.2 Övriga rapportörer

”Övriga rapportörer” är personer vars kunskaper avseende varg och vargspårning är okända för de för beståndsövervakningen ansvariga. För att uppgifter från ”övriga rapportörer” skall godtas till minimisiffran måste dessa kvalitetssäkras, d.v.s. kontrolleras av erfaren spårare med avseende på art, antal vargar, flockar eller par eller om uppgifterna i övrigt förändrar bilden av vargarnas status.

### 2.5.4 Utbildning av spårare

För att höja kompetensen hos de personer som bedriver spårning och registrering av varg har ett antal kurser och utbildningar genomförts med samma instruktörer. Kurserna har dels omfattat vargspårning och tolkning av vargspår både i teori och praktik och dels dokumentation av utfört fältarbete<sup>1</sup>. Målsättningen är att bedömningar och dokumentation i fält skall bli mer enhetliga och jämförbara i syfte att öka säkerheten i skattningen av populationen storlek och status.

## 3 RESULTAT

### 3.1 FAMILJEGRUPPER

#### 3.1.1 Leksand

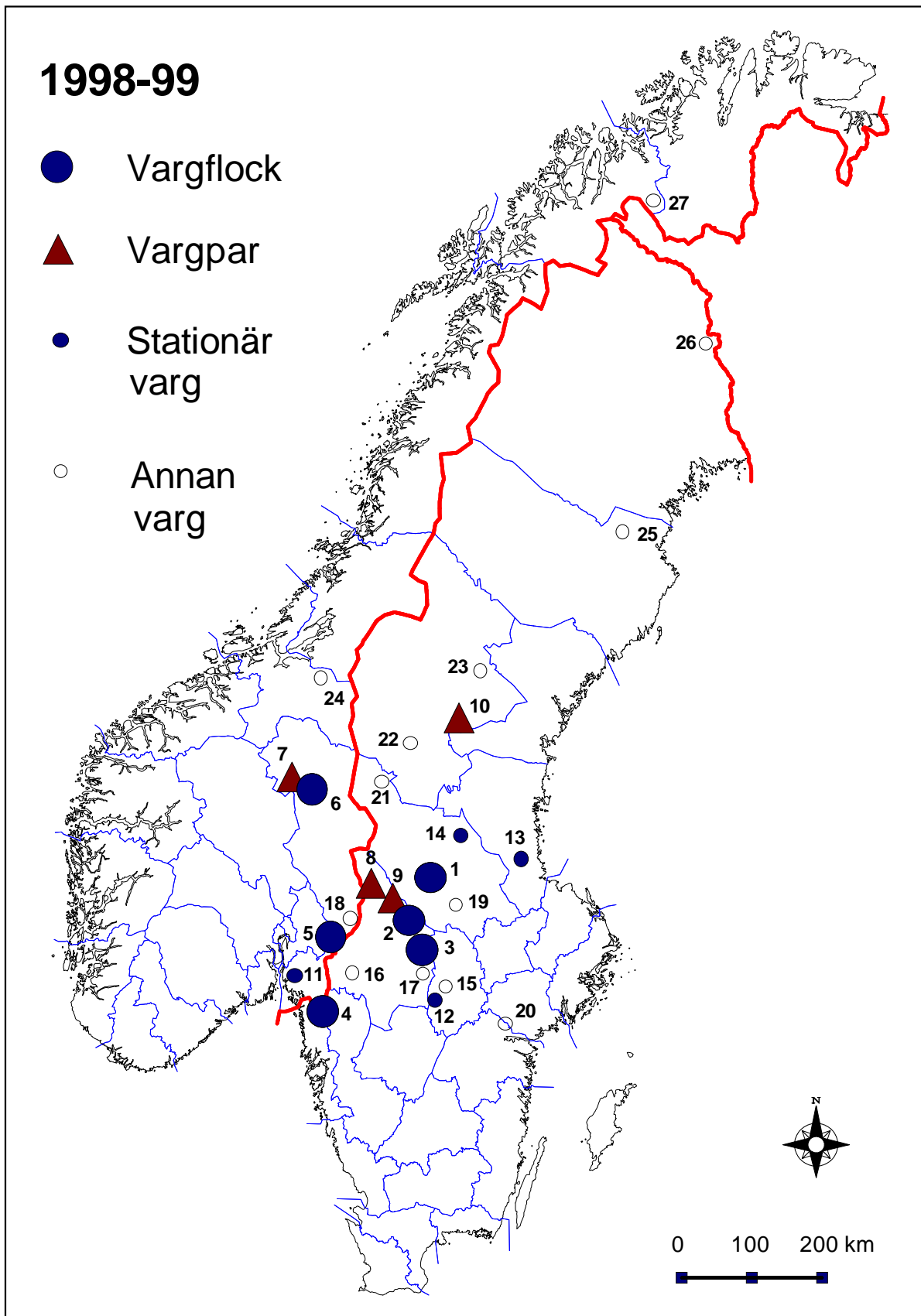
Leksandsreviret är beläget sydväst om Siljan, mellan Leksand och Vansbro i Dalarna (Figur 1&2, appendix 1). Föregående vinter spårades en flock på 6-7 vargar i området och året dessförinnan registrerades ett revirmarkerande par, där tiken löpte.

Under vintern 1998-99 har sammanlagt 417 km vargspår följts under 78 olika dagar från 21 oktober till 20 april. Revirmarkerande djur har spårats i 187 km under 44 dagar. I detta revir har totalt 8 vargar spårats under den gångna vintern. Som mest har 7 vargar i sällskap spårats, vilket skett vid ett flertal tillfällen under sammanlagt 44 km. Dessutom har en ensam varg kunnat särskiljas från gruppen på sju vargar.

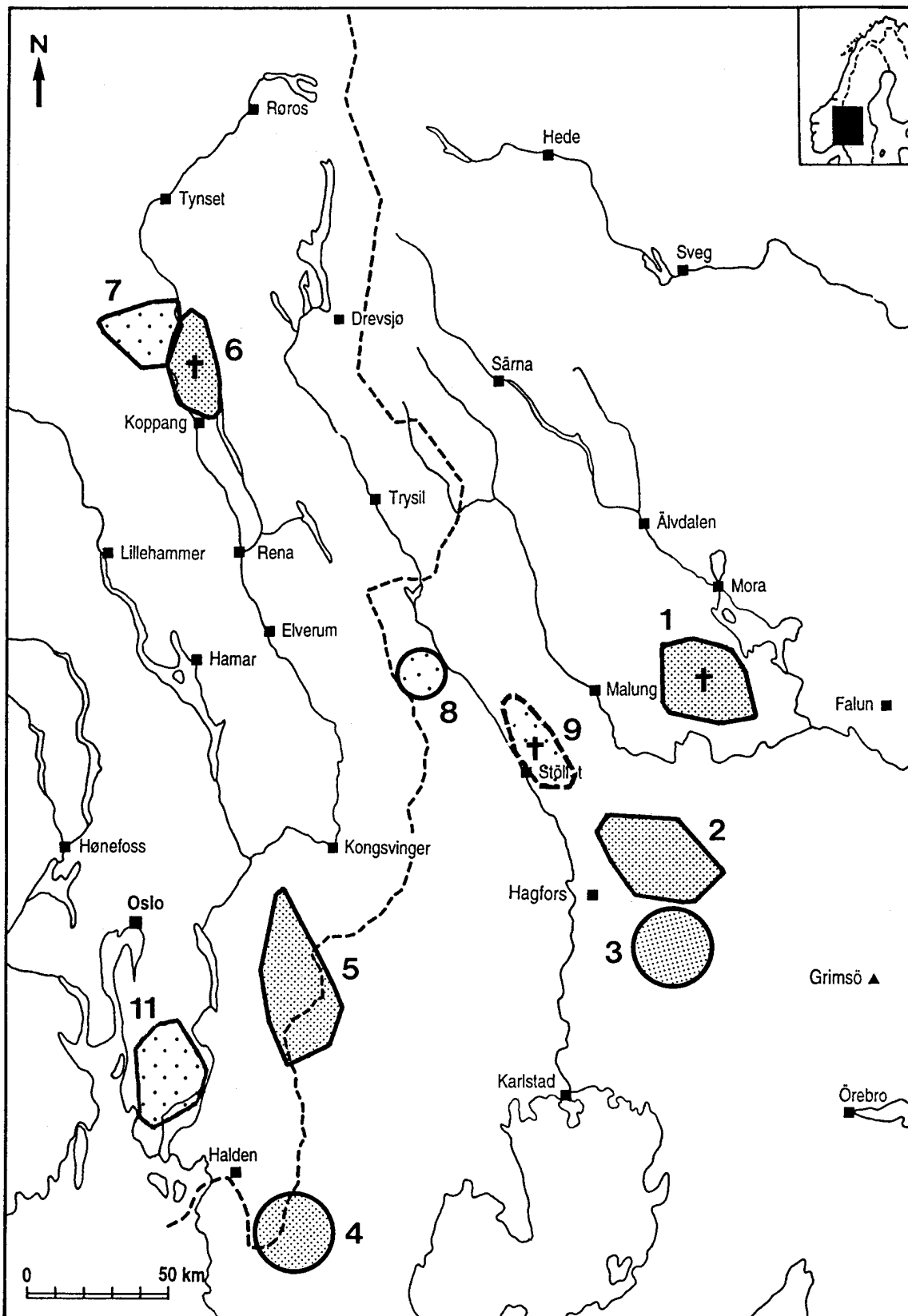
I december 1998 radiomärktes 2 vargar, alfahonan samt en årsvalp av hankön, varvid det kunde bekräftas att föryngring hade skett våren 1998. De märkta vargarna har positionsbestämts med hjälp av pejling flera gånger per vecka. Hanvalpen utvandrade i slutet av mars till ett närbeläget område söder om reviret (se Grangärde, nr 19).

Vid spårningar i slutet av januari upptäcktes att alfahanen i flocken var skadad vilket ledde till att han avlivades den 6 februari. Undersökningen vid Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) visade att vargen hade en ryggskada som eventuellt var medfödd och hade orsakat förlamning i bakkroppen. Efter denna händelse följdes alfahonan intensivt genom radiopejling samt genom 44 km spårning under februari, mars och april månad. Inga tecken tyder på att hon hade sällskap av en annan revirmarkerande varg. Pejlingsresultaten från maj månad visar att alfatiken ej har varit stationär, som vore förväntat vid en eventuell yngling. Mot bakgrund av detta är det osannolikt att föryngring har skett i Leksandsreviret under 1999.

<sup>1</sup> Grimsö nov-98, Moskogen dec-98, Siljansnäs jan-99 och feb-99, Leksand jan-apr-99.



Figur 1. Utbredningen av vargflockar, revirmarkerande par, övriga stationära vargar samt övriga vargförekomster som har reigstrerats under snöperioden från 1 oktober till 28 februari 1998-99 i Skandinavien. Siffrorna stämmer överens med appendix 1A. - *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 1998-99. The numbers shown correspond to the area numbers given in appendix 1A.*



Figur 2. Utbredningen av vargflockar (mörka fält) och revirmarkerande vargpar (ljusa fält) i Skandinavien under vintern 1998-99. Cirklar anger revir där yttergränserna ej är kända medan polygoner anger yttergränser för revir med kartlagda yttergränser. Kryss anger platser för kända döda vargar under vintern. - The distribution of wolf packs (dark) and scentmarking pairs (light) in Scandinavia during the winter of 1998-99. Circles denote wolf territories with unknown boundaries whereas polygons denote wolf territories where territory boundaries are known. Wolves found dead during this winter are indicated (cross).

### 3.1.2 Hagfors

Hagforsreviret är beläget mellan Hagfors och Fredriksberg, på gränsen mellan Dalarna och Värmland (Figur 1&2, appendix 1). I detta område har det funnits stationära vargar i flera år. Mycket talar för att valpkullar i detta revir har fötts varje år sedan 1993. Vintern 1997-98 registrerades en flock på minst 7 vargar i området. Vinterns spårningar i Hagforsreviret har utförts under 28 olika dagar under perioden 8 januari till 26 mars och totalt har 9-10 vargar spårats.

I december 1998 försågs alfaparet samt två årsvalpar av hankön med radiosändare. Redan efter tre veckor förlorades radiokontakten med den vuxna hanen. De andra märkta vargarna har pejplats flera gånger per vecka både från marken och från flyg. Under flygpejlingen har dessutom stora områden utanför reviret lyssnats av utan att kontakt med den märkta vuxna hanen erhållits. Spårningar av totalt 181 km vargspår under vintern har inte kunnat bekräfta att alfahanen går kvar i reviret. Alfahonan har spårats i 49 km och inget tyder på att hon haft sällskap av en annan revirmarkerande varg.

Eftersom 9 djur har spårats efter att kontakten med alfahanen upphörde är det sannolikt att det fanns totalt 10 vargar i reviret innan hanen försvann. Det finns dock en liten möjlighet att hanen har utvandrat. Inget tyder dock på att det finns en ny ledarhane i reviret. Om den saknade alfahanen vandrat iväg är det inte omöjligt att han ändå har blivit inräknad i det totala antalet vargar i Skandinavien. För att undvika risken för dubbelräkning har vi därför valt att sätta minimisiffran till 9 och inte 10 djur. Under början av mars månad utvandrade den första av de två sändarförsedda valparna ur reviret medan den andra valpen utvandrade i mitten av juni.

Med tanke på att ingen revirmarkerande hane har spårats i området sedan början av januari är det osannolikt att föryngring kommer att ske i Hagforsreviret under 1999. Resultat från pejlingarna under maj månad styrker detta antagande.

### 3.1.3 Filipstad

Filipstadsrevirets yttergränser är inte klarlagda men i norr gränsar det mot Hagforsflockens område och i söder sträcker sig detta en bit ned mot både Sunnemo och Filipstad, i sydöstra delen av Värmland (Figur 1&2, appendix 1). Förra säsongen 1997-98 registrerades ett revirmarkerande par med en löpande tik i detta område. Det kunde därför förväntas att valpar skulle födas våren 1998.

Spårningsinsatsen i detta område har under vintern 1998-99 varit betydligt lägre än i Leksands- och Hagforsreviret. Endast 9 olika spårningsdagar har registrerats under perioden 20 november till 28 mars. Den totala spårade sträckan är 65 km, varav drygt 39 km berör revirmarkerande djur.

Under höstvintern visade spårningar att 5 vargar gick tillsammans och att det således med största sannolikhet hade fötts en valpkull under 1998. En valp av hankön försågs med radiosändare i december 1998 vilket bekräftade att föryngring hade skett. Genom att inget av de revirhävande djuren försågs med radiosändare har möjligheten att följa denna flock drastiskt försämrats i och med att den märkta honvalpen utvandrade i månadsskiftet februari/mars.

Den 4 december 1998 blev ett stort hunddjur påkört av en bil på gränsen mellan Filipstads- och Hagforsreviret. Djuret överlevde själva krocken och kunde avlägsna sig från platsen. Efterforskningar för att bringa klarhet i om det var en varg som påkördes försvårades dels därför att områdets vargspårare inte fick kännedom om incidenten förrän efter ett par dagar och dels därför att spårförhållandena då hade försämrats. Bedömningen gjordes att det trots allt var fråga om en varg. Efter denna händelse har ej mer än 4 vargar spårats i området, jämfört med 5 innan olyckan. Utöver de ovan redovisade spårningsinsatserna har ytterligare spårningar redovisats muntligen. Dessa



överensstämmer med de tidigare nämnda uppgifterna om antalet vargar i reviret, både före och efter olyckan. Det mesta tyder därför på att en varg från Filipstadsreviret förolyckades vid ovan nämnda incident. Spårningar efter olyckan har visat att alfaparet var inntakt.

### **3.1.4 Dalsland-Halden**

Föregående vinter spårades 5 vargar i ett område beläget på båda sidor av gränsen mellan Sverige och Norge, väster om sjön Stora Le, i Västra Götalands län (Dalsland) och i östra delen av Haldens kommun i Östfold fylke (Figur 1&2, appendix 1). Spårningsinsatsen denna säsong har varit begränsad, främst beroende på dålig tillgång på spårnö. Endast 10 dagars spårningar finns registrerade under perioden 29 november till 25 mars, varav hälften omfattar revirmarkerande djur. Den spårade sträckan är 29 km, varav 20 km avser revirmarkerande djur.

Tillgängliga data från den gångna vintern är inte tillräckliga för att ge en uppfattning om revirets storlek och utbredning, men spårningar har skett på båda sidor av riksgränsen. Det verkliga antalet vargar i reviret är på grund av den ringa spårningsinsatsen osäkert, men minst 4 djur har spårats under mars månad. Under en spårning i november spårades minst 5 och maximalt 7 spårloppor. Det kan således ha funnits 7 vargar i området. Spårningar på norska sidan styrker bedömningen att flocken har bestått av minst 5 individer under vintern 1998-99. Med anledning av den begränsade mängden uppgifter går det ej att med säkerhet avgöra om föryngring har skett under sommaren 1998.

### **3.1.5 Årjäng-Kongsvinger**

Reviret är vidsträckt och berör fyra län/fylken; Värmland i Sverige och Östfold, Akershus och Hedmark i Norge (Figur 1&2, appendix 1). Förra vintern spårades 5 vargar i området och året dessförinnan registrerades ett revirmarkerande par där tiken löpte.

Spårningsinsatserna under vintern 1998-99 i Årjäng-Kongsvingerreviret har varit större än i något av de andra vargområdena. Till övervägande delen ligger reviret på norsk sida, där också de största insatserna gjorts. Vargarna har rört sig på ömse sidor om riksgränsen mellan Sverige och Norge, från trakterna nordväst om Årjäng och vidare norrut till området sydväst om Kongsvinger. Totalt har 93 spårningsdagar registrerats under perioden 18 oktober till 21 april. Den spårade sträckan är 430 km. Revirmarkerande djur har spårats i 300 km.

I december spårades sju vargar vid ett och samma tillfälle. Under en större inventering i Akershus och Östfolds fylke den 9 januari spårades sex vargar som ej var revirmarkerande på ett ställe samtidigt som två revirmarkerande djur registrerades längre syd-väst i reviret. Inom revirets gränser registrerades dessutom en ensam varg som kunde särskiljas från gruppen på 6 individer.

Antalet vargar under vintern 1998-99 uppskattas således till 8-9, det vill säga minst 3 individer mer än vad som registrerades under föregående säsong. Dessutom finns en filmad videosekvens med valpar från området. Det kan därför anses bekräftat att föryngring ägt rum under våren 1998.

Mot bakgrund av denna videoupptagning av valpar från sommaren samt omfattande spårningar under vintern är det sannolikt att valparna blev födda på svenska sidan av riksgränsen under 1998. Under vintern observerades att tiken löpte och alfaparet spårades tillsammans så sent som 19:e april i vår. Det är därför sannolikt att föryngring har ägt rum i detta revir under våren 1999.

### **3.1.6 Koppang**

Den enda vargflocken på skandinaviska halvön som enbart rört sig på norskt territorium är den sk Koppangsflocken i Hedmarks fylke (Figur 1&2, appendix 1). Reviret gränsar mot Jutulhogget i

norr, Rendalsföret i ost och Koppang i söder. Järnvägen längs östsidan av älven Glomma utgjorde västgränsen för reviret. Vintern 1997-98 registrerades en vargflock med fem individer i detta område.

Spårningsinsatsen den senaste vintern 1998-99 har omfattat 65 olika dagar under perioden 20 oktober till 28 mars. Totalt har 292 km vargspår följts. Revirmarkerande djur har spårats i 212 km.

Vid flera tillfällen under förvintern har spår efter 7 individer registrerats, vilket är minst 2 vargar mer än föregående säsong. Detta tyder på att förnygring har skett under våren 1998. Så sent som 25 mars spårades 5 individer i ett följe samtidigt som det upptäcktes spår efter en ensam individ ca 30 km längre söderut i reviret. Alfatiken konstaterades löpa under februari månad vilket tyder på att vi kan förvänta att det har skett förnygring under våren 1999.

Den 13 mars 1998 dödades en ung varghona av tåget, ca 60 km norr om Koppang. Olyckan skedde på gränsen mellan Koppangsreviret och Atndalsreviret (där ett revirmarkerande par uppehållit sig i vinter, se nedan). Sannolikt tillhörde denna varg Koppangsflocken, men det kan också ha varit en ung varg på vandring från annat håll, om än mindre troligt.

## **3.2 REVIRMARKERANDE PAR**

### **3.2.1 Atndalen**

Reviret i Atndalen är beläget 30 km nordväst om Koppang, i huvudsak väster om älven Glomma i Stor-Elvdal och Rendalens kommuner i Hedmarks fylke (Figur 1&2, appendix 1). Detta revir gränsar i öster till Koppangsreviret. I nordväst är paret registrerat till kommungränsen mot Alvdal. I söder har inga spår registrerats söder om Friisvegen. Under vintersäsongen 1998-99 har ett revirmarkerande par med löptik spårats under 40 dagar från 20 oktober till 6 april. Den spårade sträckan uppgick till 190 km.

Vintern 1997-98 spårades en ensam varg i detta område. Under förutsättning att detta var samma varg som en av de två nu befintliga hade den ett större område än vad det revirmarkerande paret har haft under den senaste vintern. Under det föregående året gjorde den även besök långt in på Koppangsflockens revir. Under vintern 1998-99 blev vargpåret ofta spårade längs Glommaälven mot revirgränsen till Koppangsflocken.

I början av mars månad tilläts jakt på detta par under en kort period, dock utan resultat. Då en varghona blev påkörd av tåg längs gränsen till detta revir den 13:e mars antogs det att detta var tiken i det revirmarkerande paret. Efter en intensiv spårningsverksamhet kunde man dock slå fast att paret fortfarande var intakt. Blod registrerades i urinen för första gången i februari och sista gången så sent som 17:e mars. Om bägge djuren är köns mogna kan valpar förväntas ha fötts under våren 1999.

### **3.2.2 Höljes-Bogranen**

Reviret i Höljes-Bogranen är beläget väster om Klarälven i nordligaste Värmland, sydväst om Höljes (Figur 1&2, appendix 1). Eftersom det förra säsongen registrerades ett revirmarkerande par med löpande tik i området kunde det förväntas att valpar skulle födas sommaren 1998. Årets spårningar har dock inte kunnat påvisa någon förnygring.

Spårningsarbetet har under vintern 1998-99 omfattat endast 12 spår dagar. Revirets utbredning är i stort sett okänt. Ingen registrering på norsk sida har gjorts denna vinter men förra säsongens spårningar av ett vargpår i detta område visade att de delvis rörde sig på norska sidan. Den spårade

sträckan uppgick under vintern 1998-99 till 50 km under perioden 14 november till 24 februari. Endast ett revirmarkerande par där tiken löpte under vårvintern har registrerats.

Om det nu befintliga paret är detsamma som det från föregående år är det sannolikt att dessa nu är könsmogna och att det således har fötts valpar under våren 1999.

Under förvintern fanns misstankar om detta par möjligen kunde vara samma som också spårats på andra sidan Klarälven, öster om Stöllet. En speciell spårningsinsats genomfördes därför i början av februari, varvid det kunde konstateras att det var fråga om två olika par (Se vidare nedan, Stöllet - Malung).

### **3.2.3 Stöllet-Malung**

Öster om Klarälven, mellan Stöllet och Malung, i Värmlands och Dalarnas län, har det under vintern 1998-99 spårats ett revirmarkerande par där tiken löpt (Figur 1&2, appendix 1). Föregående vintersäsong fanns en ensam tik som också hon konstaterades löpa. Tyngdpunkten på spårningarna har denna säsong legat på Värmlandsidan och sammanlagt har spårningar ägt rum under 36 dagar från 23 november till 14 april och den spårade sträckan uppgick till 275 km.

Som tidigare nämnts kunde man inte med säkerhet utesluta att paret i Stöllet-Malung och paret i Höljes-Bograngen kunde vara ett och samma par. Det längsta avståndet mellan de båda områdenas förmodade ytterpunkter var ca. 80 km, vilket är 10 km mer än det största avståndet som är känt mellan ytterpunkterna i ett vargrevir i Skandinavien. För säkerhets skull genomfördes ändå i början av februari spårningar i syfte att särskilja paren. I Höljesområdet bakspårades vargarna till det senaste snöfallet syntes i spåren. Dessa vargar ringades också samma dag. Samtidigt ringades även vargarna i trakten av Stöllet, ca 60 km från Höljesområdet. Därmed kan det anses säkerställt att det rörde sig om två olika par.

Under senare delen av vintersäsongen, bl.a. under perioden då högbrunsten normalt infaller, hittades inga säkra bevis på att 2 vargar gick i sällskap. Endast en ensam, ej revirmarkerande varg, spårades i sammanlagt ca. 90 km i det revir som paret hävdade. Den 4 juni påträffades en illegalt skjuten varg i området vid Halgån, ca 10 km Ö Stöllet. Vargen bedömdes vid obduktionen på SVA till ca 2-5 år gammal. Det är troligt att detta var hanen i det revirmarkerande paret som spårades tidigare under vintern.

### **3.2.4 Bräcke**

Den enda stationära vargförekomsten norr om Dalarna - Hedmark som registrerades under den gångna vintern var i ett område sydväst om Bräcke, på ömse sidor av gränsen mellan Jämtlands och Västernorrlands län (Figur 1, appendix 1). I denna trakt har det funnits stationära vargar även tidigare år. Förra säsongen registrerades ett revirhävdande par med en löpande tik. I början på 1990-talet föddes även valpkullar under tre år i rad i detta område.

Vintern 1998-99 spårades också ett revirmarkerande par i området. Inga tecken fanns således på att föryngring hade skett våren 1998. Från och med början av januari registrerades bara en ensam revirmarkerande varg som bedömdes vara av hankön. Det revirmarkerande paret spårades under 13 dagar från 13 november till 2 januari och den spårade sträckan uppgick till 154 km. Den ensamma vargen spårades 151 km under 26 dagar från 4 januari till 24 mars. Det totala antalet spåringsdagar för Bräckereviret var således 39 dagar under perioden 13 november till 24 mars. Totalt uppgick den spårade sträckan till 305 km. Eftersom spårningsinsatsen var relativt omfattande i detta område, inte minst efter att det ena djuret försvann, är det mycket sannolikt att paret inte längre är intakt.

### **3.3 ÖVRIGA STATIONÄRA VARGAR**

#### **3.3.1 Moss**

Väster om älven Glomma i delar av Östfold och Akershus fylken har en revirmarkerande varghona varit stationär i hela vintern (Figur 1,2&3, appendix 1). Reviret är beläget på båda sidor av E6, norr, öster och söder om Moss. Ett rådjur blev taget av vargen mindre än en kilometer från Oslofjorden, vid Tomb lantbruksskola. I mars spårades en annan varg tillsammans med tiken, och dessa dödade en jakthund i siste halvan av mars. Tiken blev därefter inte spårad ensam, och efter de sista snöfallen i mars-april har två vargar spårats tillsammans inom reviret vid flera tillfällen.

#### **3.3.2 Hasselfors / Laxå**

En ensam revirmarkerande varg av okänt kön har denna vinter spårats inom ett relativt begränsat område nordväst om Laxå, mellan sjöarna Skagern och Toften i Örebro län (Figur 1, appendix 1). Även tidigare år har stationär vargförekomst registrerats i denna trakt. Spårningsverksamheten har under den senaste vintern varit relativt omfattande med 25 olika spåringsdagar under perioden 29 november till 13 mars och en sammanlagd spårad sträcka av 199 km.

Den 24, 25 och 27 februari rapporterades om två revirmarkerande vargar i sällskap som hade spårats genom hela det kända reviret och vidare västerut, där kontakten förlorades på grund av dåliga spårförhållanden. Spåren var gjorda 21-22 februari och vargarna spårades totalt i 43 km. Under samma period spårades även en ensam revirmarkerande varg inom samma område. Den ensamma vargen spårades i 22 km och spåret var ett par dagar yngre än spåren från de två vargarna. Efter denna händelse har åter bara en ensam revirmarkerande varg spårats i området (två spårningar med en sammanlagd spårad sträcka av 14 km).

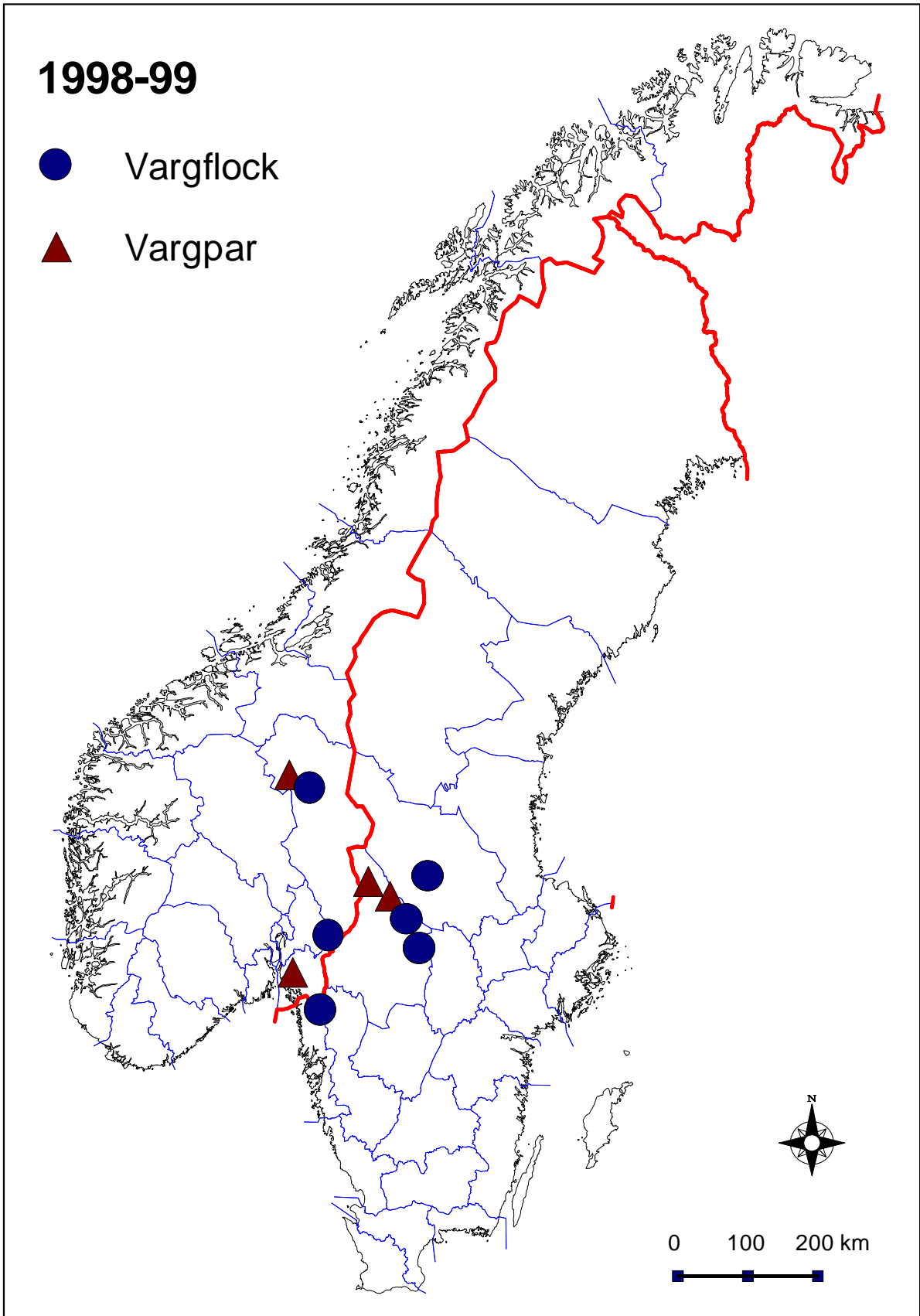
#### **3.3.3 Ockelbo**

Ockelboreviret är beläget ett par mil nordväst om Ockelbo, i den nordvästligaste delen av Gästrikland och angränsande delar av Hälsingland och Dalarna (Figur 1, appendix 1). Här har stationär vargförekomst registrerats tidigare under flera säsonger. Även vintern 1998-99 spårades en ensam revirmarkerande varg som bedömdes vara av honkön. Spårningsarbetet har dock varit blygsamt med sammanlagt 45 km spårad sträcka under 13 olika dagar från 2 december till 4 mars.

Ockelboreviret ligger relativt nära det område norr om Orsa och Furudal (se nedan) där vargspår observerats flera gånger i vinter. I båda dessa områden är relativt få spårningar utförda och det går inte att med hjälp av dessa utsluta möjligheten att det skulle kunna röra sig om ett och samma revir, men avståndet mellan de mest avlägsna observationerna i de båda områdena är ca 85 km, vilket är 15 km mer än det största avståndet som är känt mellan ytterpunkterna i ett vargrevir i Skandinavien.

#### **3.3.4 Orsa-Furudal**

Från området norr om Orsa och Furudal i Dalarna inkom tidigt på säsongen obekräftade rapporter om sedda vargvalpar samt spår och synobservationer efter både 3 och 4 vargar i sällskap, liksom även flera rapporter om två vargar i sällskap (Figur 1, appendix 1). Föregående vinter registrerades minst en, möjligen två, vargar i detta område.



Figur 3. Utbredningen av vargflockar och revirmarkerande par eller två djur i sällskap vid spårsäsongens slut i mars-april 1999 i Skandinavien. - *The distribution of wolf packs (circles), scent-marking pairs, or pair of wolves (triangles) in Scandinavia by the end of the winter, March-April 1999.*

Under vintersäsongen 1998-99 upprätthölls täta kontakter med lokala spårare i området för att möjliggöra snabba uppföljningar i fält vid rapportering av vargspår. Speciella inventeringsinsatser genomfördes också för att försöka bekräfta vargar i sällskap. Den 16 november avspårades 16 mil skogsbilväg i det aktuella området utan att vargspår påträffades och den 2 och 3 februari genomfördes en samordnad inventering med representanter för lokala jaktvårdskretsar, Länsstyrelsen, Grimsö forskningsstation samt Rovdjursföreningen. Under dessa två dagar avspårades 30 mil skogsbilväg varvid endast spår efter en ensam varg påträffades. Resultatet från den gångna vinterns spårningar är att en ensam varg registrerats inom ett begränsat område norr om Furudal (28 november, 15 december, 24 januari, 3 februari). Sannolikt rör det sig om en revirmarkerande tik (endast krafsmarkeringar har observerats).

### **3.4 ÖVRIGA VARGAR**

#### **3.4.1 Kilsbergen**

En ensam varg spårades vid ett tillfälle (28/2) i Kilsbergen, drygt 10 km öster om Karlskoga (Figur 1, appendix 1). Avståndet till området nordväst om Laxå, där en revirmarkerande varg spårats regelbundet under vintern, är inte längre än att det är möjligt att det är samma varg som varit på båda platserna. I de spårningsuppgifter som kommit oss tillhanda finns det ingenting som utesluter att det kan vara fråga om samma varg.

#### **3.4.2 Glaskogen**

I ett område nordost om Årjäng upp mot sjön Stora Gla i västra Värmland, har fyra dokumenterade vargobservationer registrerats under den gångna vintern (10/1, 3/2, 12/2 och 22/2, Figur 1, appendix 1). En av dessa observationer är videofilmad. Enligt obekräftade rapporter har en varg uppehållit sig stationärt i detta område under vintern. Vissa rapporter har även gjort gällande att det skulle vara två vargar i sällskap, men detta har inte gått att bekräfta.

#### **3.4.3 Öster om Storfors**

Öster om Storfors och Nykroppa i sydöstra Värmland har två vargar spårats vid flera tillfällen under den gångna vintern (Figur 1, appendix 1). Bekräftade rapporter finns från december, januari och mars. Minst en av vargarna har också revirmarkerat. Även förra säsongen registrerades varg i detta område. Avståndet till det sk. Filipstadsreviret, där en familjegrupp uppehållit sig i vinter, är inte längre än att det inte kan uteslutas att det kan vara samma vargar som uppträtt i båda dessa områden.

#### **3.4.4 Öster om Kongsvinger**

Öster och sydost om Kongsvinger mot svenska gränsen har en, eventuellt två ensamma vargar spårats under perioden 13 november till 30 mars (Figur 1, appendix 1). Spårningarna bygger på totalt 12 rapporter, varav sju från 13 november. Varg nummer två kan eventuellt misstänkas vara från Årjäng-Kongsvingerflocken.

#### **3.4.5 Grangärde**

Enligt ouppklarade rapporter har i vinter en varg varit stationär i ett område väster och sydväst om Borlänge i trakterna av Grangärde i södra Dalarna (Figur 1, appendix 1). Föregående säsong fanns en, möjligen två, vargar i detta område. Vintern 1998-99 har sammanlagt åtta ouppklarade rapporter registrerats från detta område (3 i dec, 4 i jan och 1 i feb). I slutet av mars utvandrade en märkt hanvalp, född våren 1998 i Leksandsreviret, till just detta område och har sen dess varit stationär

där. Under maj månad har dessutom ett par synobservationer gällande två vargar i sällskap rapporterats, vilka dock inte kunnat bekräftas. Under juni månad har emellertid två bekräftade synobservationer gjorts, gällande två vargar i sällskap, varav den ena har varit den radiomärkta ungvargen från Leksandsreviret. Denna indiciekedja gör det så pass sannolikt att det fanns en varg i området redan under vinterperioden att vi placerar en varg från Grangärdeområdet på minimisiffran.

### **3.4.6 Kolmården**

I trakten av Kolmården och skogarna norr om Finspång, på gränsen mellan Södermanland och Östergötland, fanns föregående vinter, åtminstone tillfälligtvis, 1-2 vargar (Figur 1, appendix 1). Under vintern 1998-99 har flera rapporter om varg inkommit från Kolmården. Även från trakterna söder om Söderköping har det rapporterats om varg eller troliga vargar, men dessa rapporter är från mars månad, d.v.s. efter det gränsdatum som gäller för summering av antalet vargar. Totalt har 4 rapporter registrerats från Kolmården under januari och februari. Tre av rapporterna rör 2 djur i sällskap. Ingen av dessa rapporter har emellertid gått att bekräfta på spårnö. Bristen på snö i dessa delar av landet försvårar möjligheten att med säkerhet bekräfta vargförekomst. Vi har trots denna osäkerhet valt att placera två vargar från detta område på maxsiffran.

### **3.4.7 Härjedalen och norra Dalarna**

I Härjedalen, i trakten av Hede, finns två bekräftade (17 november och 10 januari) och en ouppklarad rapport (30 oktober) rörande en ensam varg (Figur 1, appendix 1). Från trakten öster om Idre i norra Dalarna, finns en bekräftad observation (28 november) gällande 2 vargar i sällskap. Rapporterna i Härjedalen och Dalarna går inte att särskilja från varandra, men däremot är det osannolikt att den varg som uppehållit sig i Norr- och Västerbottens kustland (se nedan) kan vara densamma som någon av de som har rapporterats Härjedalen / Dalarna.

### **3.4.8 Stugun**

I trakten av Stugun, i östra Jämtland finns två bekräftade rapporter om en ensam varg vid två tillfällen (26 oktober, 5 november, Figur 1, appendix 1). Dessa observationer går dock ej att särskilja från observationerna senare under vintern i Härjedalen/norra Dalarna.

### **3.4.9 Selbu**

I Selbu kommun, öster om Trondheim i Sör-Trøndelag spårades en ensam varg vid ett tillfälle i mitten av februari (Figur 1, appendix 1). Denna varg kan dock ej särskiljas från observationerna i norra Dalarna, Härjedalen och Stugun.

### **3.4.10 Norrbottens och Västerbottens kustland**

I Norr-och Västerbottens kustland har varg registrerats på flera platser inom ett vidsträckt område från Vindeln i söder till Luleå i norr under november, januari och februari (Figur 1, appendix 1). Mycket talar för att det är en och samma individ som rört sig över detta stora område, men det är inte uteslutet att det kan vara fråga om två olika individer.

### **3.4.11 Norrbottens inland**

En varg har registrerats i trakten av Pajala, på gränsen mellan Sverige och Finland, vid en tidpunkt (mitten av december) som gör det omöjligt att säkert särskilja den från de vargar som registrerats i Troms och Finnmark i Nord-Norge (se nedan). Däremot är det med största sannolikhet ej samma varg som registrerats i kustlandet av Norr-och Västerbotten (Figur 1, appendix 1).

### 3.4.12 Troms / Finnmark

I Nordreisa kommun i Troms fylke registrerades 2 vargar i slutet av oktober 1998 (Figur 1, appendix 1). I mitten av februari blev det rapporterat om en varg som hade rivit 18 renar i Kautokeino kommun i Finnmarks fylke, angränsande till Nordreisa kommun i Troms.

## 3.5 SAMMANSTÄLLNING AV RESULTAT FÖR SKANDINAVIEN

Under vintersäsongen 1998-99 har det totalt på den skandinaviska halvön registrerats minst 62 och maximalt 78 vargar. Av det totala antalet vargar på 62-78 individer härrör 42-46 från sex olika familjegrupper, 8 från fyra revirmarkerande par, 4-5 avser övriga stationära vargar samt 8-19 övriga vargar (Figur 1). Den övervägande delen av dessa vargar, närmare bestämt 36-46 individer, har haft sitt tillhåll enbart i Sverige (Tabell 2). De ”svenska” vargarna fördelar sig enligt följande; 22-23 vargar från familjegrupperna, 6 vargar från kategorin revirmarkerande par, 3-4 övriga stationära vargar samt 5-13 övriga vargar. Totalt 10 vargar har registrerats enbart i Norge denna vinter, varav 7 vargar härrör från familjegrupperna, 2 från de revirmarkerande paren, samt 1 ensam stationär varg. Minst 16 och maximalt 22 vargar har nyttjat både Sverige och Norge. Av dessa har 13-16 sitt ursprung i familjegrupperna och 3-6 är klassade som övriga vargar (Tabell 2). Att föryngring skett under våren 1998 har konstaterats i 5 av de 6 familjegrupperna men troligen har föryngring skett i samtliga familjegrupper (appendix 1).

Tabell 2. Antal vargar i Skandinavien vintern 1998-99 fördelade på land och familjegrupper, revirmarkerande par, övriga stationära och övriga vargar, samt land. Sammanställningen bygger på uppgifter under perioden 1 oktober till 28 februari. – *The number and distribution of wolves in Scandinavia and the two countries, respectively during the winter 1998-99 (October 1 – February 28). The wolves were classified as family group (pack) members, scent-marking pair members, other residents or others.*

SOCIAL ORGANISERING	SVERIGE	SVERIGE/NORGE	NORGE	SKANDINAVIEN
<b>Familjegrupp</b>	22 – 23	13 – 16	7 – 7	42 – 46
<b>Revirmarkerande par</b>	6 – 6	0 – 0	2 – 2	8 – 8
<b>Övriga stationära</b>	3 – 4	0 – 0	1 – 1	4 – 5
<b>Övriga</b>	5 – 13	3 – 6	0 – 0	8 – 19
<b>TOTALT</b>	36 – 46	16 – 22	10 – 10	62 – 78

### 3.5.1 Dödade och saknade vargar

Från och med juli 1998 till och med juni 1999 har det med säkerhet dött minst fyra vargar i Skandinavien. Den 13 augusti 1998 påkördes en ettårig varghane av tåg i trakten av Gällivare i Norrbotten och avlivades. Den 6. februari 1999 avlivades alfahanen i Leksandsflocken efter att ha påträffats oförmögen att förflytta sig (Figur 2). Undersökningen vid Statens veterinärmedicinska anstalt (SVA) visade att vargen hade en ryggskada som eventuellt var medfödd och som orsakat



förlamning i bakkroppen. Den 13 mars 1999 påkördes och dödades en ung vargtik av tåg på gränsen mellan reviren till Atndalsparet och Koppangsflocken i Hedmarks fylke, Norge (Figur 2). Den 4 juni påträffades en illegalt skjuten varg i området vid Halgån, Ö Stället i Värmland (Figur 2). Vargen som var av hankön bedömdes vid obduktionen på SVA att vara en vuxen individ.

Under radiomärkningen av varg i december 1998 försågs 4 djur med radiosändare i Hagforsflocken, två vuxna vargar som bedömdes som alfadjuren samt två årsvalpar. I början av januari förlorades kontakten med den vuxna hanen. Trots intensiva försök de närmaste dagarna att flygpejla över angränsande områden erhöles ingen radiosignal varför det är osannolikt att han skulle ha kunnat utvandra utan att vi uppfattade signalen. Räckvidden vid flygpejling är vanligen 5-10 mil och i extrema fall upp till 15 mil. Ett annat alternativ är att sändaren har slutat att fungera vilket förekommer i ca 2-3% av sändarna av samma typ i Nordamerika. Spårningar under vintern har dock inte kunnat bekräfta att någon revirmarkerande hane finns kvar i reviret. Ett annat möjligt alternativ är därför att hanen har blivit illegalt dödad och att sändaren har förstörts.

Den 4 december 1998 blev ett stort hunddjur påkört av en bil på gränsen mellan Filipstads- och Hagforsreviret. Djuret överlevde själva krocken och kunde avlägsna sig från platsen. Efterforskningar för att bringa klarhet i om det var en varg som påkördes försvårades dels därför att områdets vargspårare inte fick kännedom om incidenten förrän ett par dagar efter olyckan och dels därför att spårförhållandena då hade försämrats. Bedömningen gjordes att det trots allt var fråga om en varg. Efter denna händelse har ej mer än fyra vargar spårats i området, jämfört med fem innan olyckan.

Under förvintern fram till årsskiftet spårades, liksom föregående år, två revirmarkerande vargar i Bräckeområdet på gränsen mellan Jämtland och Västernorrland. Från och med början av januari registrerades bara en ensam revirmarkerande varg som bedömdes vara av hankön.

Kunskap huruvida och i vilken omfattning utvandring av vuxna revirmarkerande vargar sker i Skandinavien finns ej idag. I andra delar av världen har dock forskningsprojekt visat att även vuxna alfadjur ibland kan utvandra från sina revir (Peterson m.fl. 1984). Det är dock sannolikt att denna företeelse är ovanlig även för skandinaviska förhållanden.

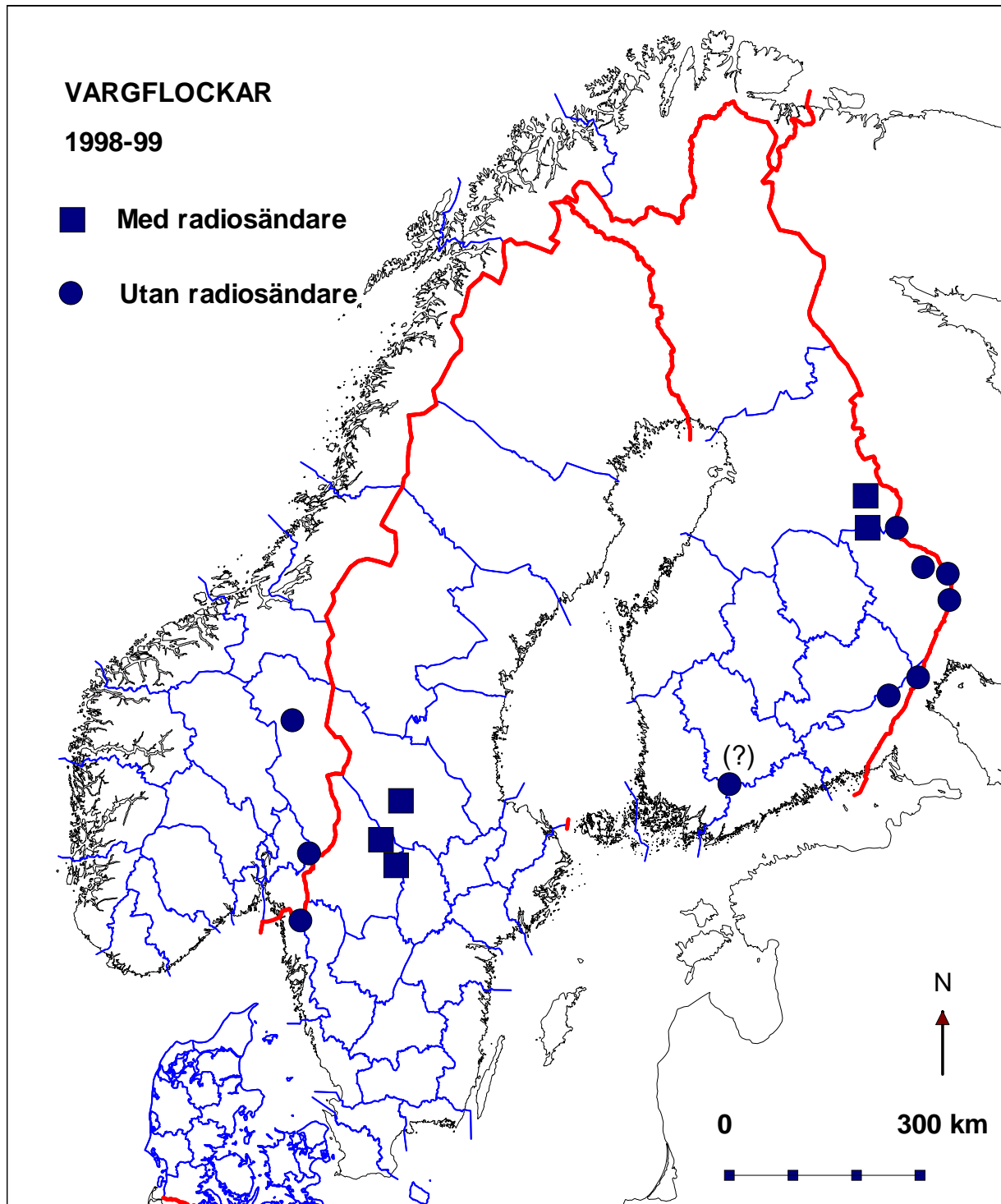
### **3.5.2 Slutsats - Antal vargar våren 1999**

Med hänsyn till att tre vargar är konstaterade döda under vinterperioden blir den totala siffran för antalet vargar på den Skandinaviska halvön under våren 1999 reducerad till 59 - 75. Om man dessutom gör antagandet att de tre saknade vargarna skulle vara döda sjunker antalet vargar till 56 - 72.

## **3.6 FAMILJEGRUPPER I FINLAND**

Under vintern 1998-99 liksom under de tre senaste åren har personal verksamma på Vilt- och Fiskeriforskningsinstitutet i Oulu ansvarat för övervakningen av den finska vargpopulationen. Under vintern 1998-99 försågs sju vargar ur två olika flockar och två par i östra Finland med radiosändare. Övervakningen i Finland har liksom i Skandinavien till stora delar baserats på snöspårningar och telemetristudier av märkta vargar samt fotodokumentation av vargar på speciella platser med åtel.

Den finska vargpopulationen är huvudsakligen knuten till de syd-östra delarna av Finland och hänger samman med den ryska populationen. Under vintern 1998-99 registrerades 4-5 flockar bestående av totalt 27-31 vargar som uteslutande rörde sig innanför den finska gränsen (Figur 4).



Figur 4. Utbredningen av vargflockar i Skandinavien och Finland under vintern 1998-99. Fyrkanter anger flockar där radiomärkning av varg har skett under vintern och cirklar anger flockar utan radiomärkta individer. - *The distribution of wolf packs in Scandinavia and Finland during the winter of 1998-99. Squares show packs with one or more radio collared wolves included, while circles denote wolf packs without radio collared individuals.*

Av dessa fanns två flockar i distriktet Kainuu (6 resp. 3 vargar), en i Norra Karelen (9 vargar), ett i distriktet Kymi (9 vargar) samt en nogot osäker flock i sydvästra Finland (4 vargar, Figur 4).

Utöver detta har ett antal vargrevir varit lokaliserade på båda sidor av gränsen mellan Finland och Ryssland. Dessa har den senaste vintern utgjorts av 4 flockar med totalt 21-23 individer. Av dessa 4 flockar var en belägen i Kainuu/Norra Karelen (8 vargar), två i Norra Karelen (5-6 resp. 4-5 vargar) och en i distriktet Kymi (4 vargar). Dessa flockar rörde sig upprepade gånger över gränsen mellan Finland och Ryssland.

## **4 DISKUSSION**

Utbredningen av den skandinaviska vargstammen är under 1998-99, liksom tidigare på 1980- och 90-talet, huvudsakligen koncentrerad till västra delen av Svealand i Sverige och angränsande delar av Norge (Figur 1). Utöver stationära förekomster förekommer enstaka, troligen icke-stationära vargar, både i norra och södra delarna av Skandinavien.

### **4.1 ALLMÄNT OM SPÅRNING**

Ett av de viktigaste hjälpmedlen när det gäller att inventera och övervaka däggdjur är olika typer av spår som djuren lämnar efter sig (Linnell m.fl. 1998). En förutsättning är att man korrekt kan tyda dessa tecken. Först och främst måste en korrekt artbestämning ske. När det gäller vargar och vargspår finns det många problem och felkällor vid artbestämningen (Aronson & Eriksson 1992). Det torde vara bekant för de flesta som är någorlunda insatta i ämnet att vargspår är mycket svåra att skilja från stora hundspår, men de förväxlas också förvånande ofta med lo- och rävspår. Att vid en synobservation skilja en varg från någon av de många snarlika hundraserna kan vara minst lika svårt som att skilja på spåren (Persson & Sand 1998).

Eftersom vargförekomst oftast konstateras genom spår på snötäckt mark och en stor majoritet av de inkomna rapporterna är just snöspår, är det naturligt att registrera vargstammens numerär under vintersäsongen. För att bedöma vargarnas status och att särskilja individer är det dessutom nödvändigt att registrera spårtecken i snö som revirmarkeringar och löpblod. Under denna period går också vargarna mer i samlad flock än under övriga tider på året, vilket gör det lättare att räkna antalet vargar i respektive revir.

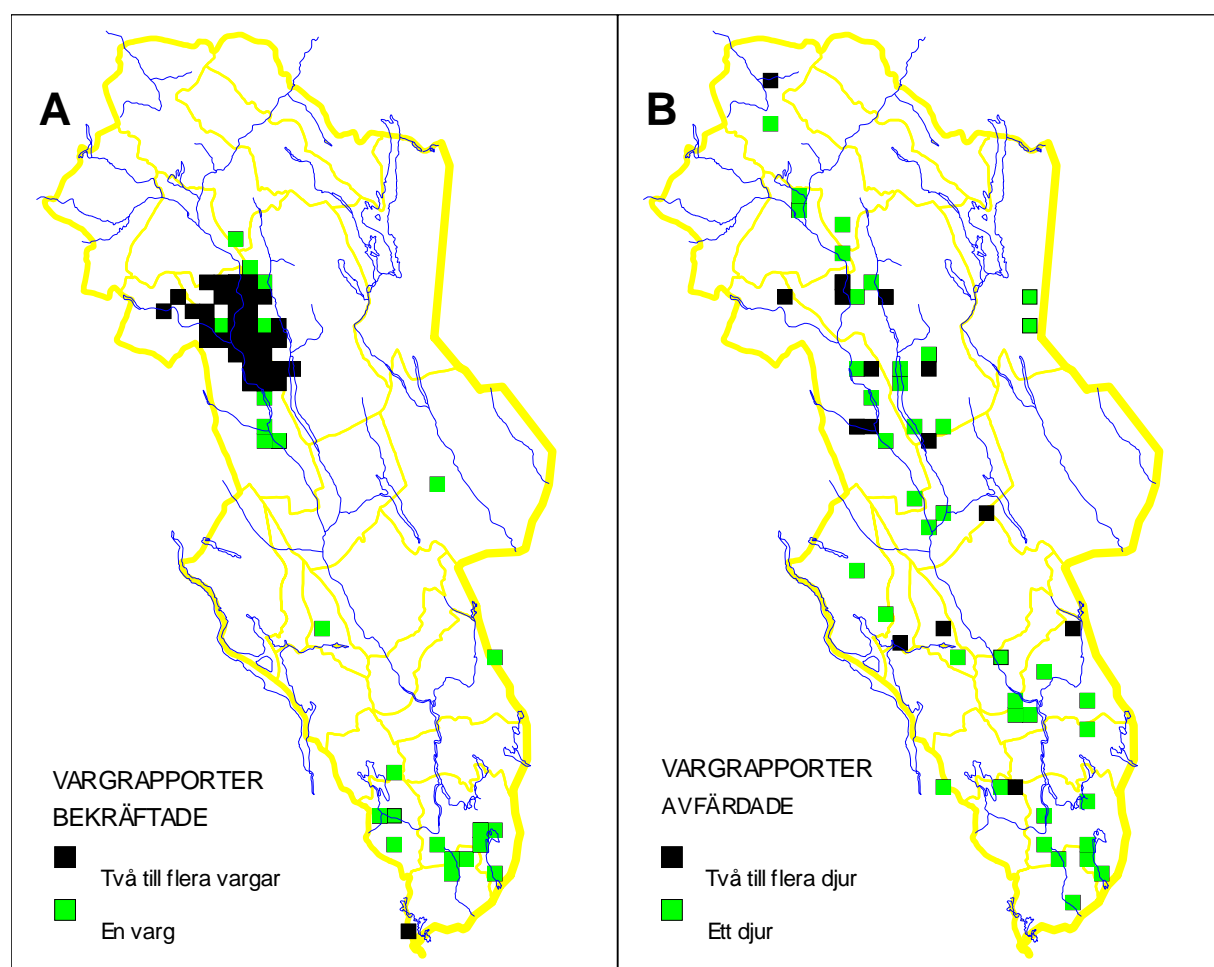
### **4.2 GRÄNSDATUM FÖR RAPPORTERING**

Anledningen till att vi valt den sista februari till stoppdatum för summeringen av det totala vargläget är att nordamerikanska erfarenheter visat att det är vanligt att ungvargar från föregående årskull lämnar sina hemområden och ger sig ut på vandring under mars och april. Av de fyra radiomärkta svenska vargvalparna har tre lämnat sina födelse- och uppväxtområden under just denna tid, varav två dessutom gett sig iväg på relativt långa vandringar. Vargar kan således dyka upp i princip var som helst på den Skandinaviska halvön under vårvintern och försommaren. Under sådana förutsättningar blir det näst intill omöjligt att särskilja olika ensamma individer och därmed undvika dubbelräkning.

### 4.3 FELAKTIGA RAPPORTER

Det är ofta förenat med stora svårigheter att utifrån enbart spåriakttagelser fastställa antalet vargar i ett revir. Att dessutom avgöra djurens kön eller status, d.v.s. om de är revirmarkerande eller ej, kräver noggranna undersökningar (Aronson & Eriksson 1992). Andra svårigheter är förknippade med att särskilja olika vargar eller grupper av vargar från varandra. Dessutom finns alltid problemet med väder och vind, där till exempel snö och blåst mycket snabbt kan förstöra färsk och tydliga spår.

En sammanställning av rapporter om vargförekomst under oktober till april i Hedmarks fylke i Norge visade att en stor andel av rapporterna var felaktiga och att bilden av en vargpopulation kan förvrängas genom att acceptera okontrollerade rapporter (Figur 5). Detta betyder att det i princip är omöjligt att bygga en antalsuppskattning enbart utifrån inrapporterade uppgifter om vargförekomst. Utöver detta krävs någon form av kvalitetssäkring.



Figur 5. Fördelningen av kontrollerade och bekräftade vargrapporter (A) samt kontrollerade vargrapporter avfärdade som felaktiga (B) i Hedmarks fylke under under snöperioden oktober till april under 1998-99 i Norge. - *The distribution of wolf reports where tracks have been checked on snow and wolf confirmed (A) or found to be from another species (B) during the winter of 1998-99 in Hedmark County, southeastern Norway.*

#### **4.4 KVALITETSSÄKRING AV UPPGIFTER**

Ett sätt att kvalitetssäkra rapporter om vargförekomst är att låta personer med stor erfarenhet från spårningar av rovdjur så långt som möjligt kontrollera dessa rapporter, en metod som vi har använt oss av under den gångna säsongen och som även används vid de storskaliga inventeringarna som organiseras av Svenska Jägareförbundet. Vid några tillfällen har en samordnad inventeringsinsats utförts inom ett begränsat område. Vi har även haft ambitionen att eftersträva en enhetlig dokumentation av observationerna vilket innefattar att registrera ett flertal olika uppgifter (se metoder) på en speciellt framtagen blankett. Utbildning av spårningspersonal i spårkännedom, spårningsteknik och dokumentation har skett vid ett flertal tillfällen under vintern. Dessa personer har oftast tillhört någon av kategorierna; av länstyrelsen/fylkesmannen anställd personal, av Jägareförbundet utsedda rovviltspårare, eller aktiva medlemmar i Rovdjursföreningen. Slutligen har alla inkomna rapporter och uppgifter granskats och utvärderats av författarna som även har svarat för en del av fältkontrollerna under vintern.

Preliminära resultat från vinterns övervakningsverksamhet presenterades dessutom vid ett rovdjurssymposium i Gillhov i Jämtland under slutet av mars månad 1999. Förutom ambitionen med att informera om övervakningsverksamheten och det aktuella vargläget var syftet att ge åhörarna och allmänhet möjlighet till synpunkter, kompletteringar av uppgifter, och inte minst konstruktiv kritik på de preliminära uppgifterna om vargläget i Skandinavien.

#### **4.5 MINIMI- OCH MAXIMIALANTAL**

De ovan nämnda problemen och felkällorna i samband med identifiering av varg och vargspår, liksom vargarnas antal och status gör att det i princip är omöjligt att ange en enda exakt siffra på antalet vargar, speciellt inom ett så stort område som den skandinaviska halvön. Vi har därför valt att presentera ett intervall (min och max) inom vilket vi anser att det verkliga antalet vargar med stor sannolikhet ligger.

För beräkningen av minimiantalet vargar har vi ställt hårda krav för att acceptera en vargobservation. Vi har för denna siffra endast godtagit uppgifter som i fält har kontrollerats och bekräftats av personer som arbetar med rovdjur, t.ex. länstyrelsens fältpersonal eller från personer som har dokumenterat stor erfarenhet av varg och vargspårning. Det finns emellertid en liten risk för att det i minimisiffran kan ingå dubbelräknade vargar, nämligen om unga vargar lämnar sina revir under för- och midvintern. På så vis kan en varg bli räknad både som medlem i en familjegrupp och som t.ex. en ensam icke stationär varg. Vår bedömning är dock att det ej finns färre vargar i Skandinavien än vad som minimisiffran anger. Sannolikt är det verkliga antalet högre.

Vi vill dock på intet sätt nedvärdera de personer vars uppgifter inte legat till grund för minimisiffran. Dessa personer kan mycket väl vara fullt kompetenta utan att vi har kännedom om detta. En viktig ambition inför kommande säsonger och med en snabbt växande vargstam är därför att utbilda och utöka skaran av spårare med god erfarenhet.

För beräkningen av maximiantalet vargar har vi varit något generösare i bedömningarna både när det gäller arttillhörighet, antal i flockarna och särskiljning. Med andra ord är risken större att det i denna siffra ingår något djur som inte var varg eller att antalet vargar i en grupp är större än det i verkligheten var. Risken är också större att något av djuren har dubbelräknats. Uppgifter som legat till grund för maximisiffran har ändå genomgått en noggrann utvärdering, om än mindre sträng än för minimisiffran.

Trots denna mindre hårda bedömning av maximiantalet vargar i Skandinavien kan det finnas individer som ej har blivit upptäckta och därför ej finns medräknad i detta övre gränsvärde. Det är dock mycket osannolikt att det finns familjegrupper som förblivit oupptäckta. Vi tror inte heller att det har funnits något revirmarkerande par av varg som inte har registrerats. Sedan vargarna etablerades i mellersta Skandinavien har de flesta av de nyetablerade familjegrupperna upptäckts tidigt under vintern genom rapporter och spårningar (Wabakken m. fl. i manus). Dessutom har alla reproduktioner utom en identifierats som ett revirmarkerande par vintern före reproduktionen ägde rum.

Till skillnad från familjegrupper och revirmarkerande par är det svårare att överblicka det verkliga antalet ensamma och icke-stationära individer. Flera rapporter från södra Skandinavien har på grund av snöbrist varit omöjliga att bekräfta (ex. Kolmården). Vidare är det viktigt att peka på att ingen storskalig rovviltinventering (Liberg & Glöersen 1995, Glöersen 1996) genomförts av jägareförbundet i Sverige under vintern 1998-99. Endast mindre delar av Norge har varit föremål för dylik inventering under detta år. Dessa storskaliga inventeringar är ett mycket viktigt redskap för att upptäcka framförallt nya etableringar och icke-stationära individer.

#### **4.6 DEFINITION AV FÖRYNGRING**

I flockar där föryngring har skett under ett flertal år (ex. Hagforsflocken) kan det vara svårt att med säkerhet bekräfta huruvida föryngring har skett under ett av flera år såvida inte valpar har dokumenterats under sommaren. Vi har i denna rapport tillämpat ett kriterium för att avgöra om reproduktion har skett i en flock som bygger på nordamerikanska forskningsresultat. Dessa har visat att de flesta valpar utvandrar från sina revir under perioden från ca 10 – 22 månaders ålder (Fritts & Mech 1981, Peterson m. fl. 1984). Detta styrks även av resultat från de fyra märkta valparna i den skandinaviska populationen där tre utvandrade från sina revir under våren och den fjärde under mitten av juni. Detta innebär att flockstorleken under vintern som följer efter ett år *utan* reproduktion kommer att vara mindre än vad som registrerades året innan (då reproduktion hade ägt rum). Vi har därför jämfört flockstorlekar mellan år och i de fall då flockarna har varit större under den senaste vintern (1998-99) jämfört med föregående vinter (1997-98) har vi kunnat dra slutsatsen att reproduktion har skett (ex. Koppangsflocken).

#### **4.7 JÄMFÖRELSE MED FÖREGÅENDE ÅR**

Under föregående vinter uppskattades den skandinaviska vargpopulationen till mellan 50 och 72 individer inklusive sex familjegrupper, tre revirmarkerande par samt 14 – 32 stationära och övriga vargar. Antalet djur under den senaste spårningssäsongen uppskattades till 62 – 78 inklusive sex familjegrupper, fyra revirmarkerande par samt 12-24 stationära och övriga individer.

Under 1998-99 registrerades en ny familjegrupp (Filipstad) i östra delen av Värmlands län som även noterades som ett revirmarkerande par under vintern 1997-98. Till skillnad från vintern 1997-98 registrerades det under den senaste vintern ingen familjegrupp i trakten av Gravendal i Dalarnas län. Det totala antalet familjegrupper är därmed detsamma för de båda åren.

Antalet föryngringar under 1997 uppskattades till minst fyra och maximalt sex. Under 1998 har föryngring skett i minst fem, troligen i alla sex, familjegrupperna av varg. Den enda familjegruppen där det råder en viss osäkerhet huruvida föryngring har skett är Dalsland-Halden. Där har inga bekräftade observationer av valpar gjorts och inte heller har man med säkerhet kunnat notera en ökning av antalet vargar från 1997-98 till 1998-99. Antalet vargar i denna flock under den senaste vintern har uppskattats till lika många som föregående år eller möjligen ytterligare två.

Under 1998-99 registrerades fyra revirmarkerande par vilket är en ökning med ett par jämfört med närmast föregående vinter. Två nya par har etablerats, ett i trakten av Stället-Malung på gränsen mellan norra Värmland och Dalarna liksom ett i Atndalen i Hedmarks fylke. Både denna säsong och den föregående har revirmarkerande par registrerats i trakten av Höljes-Bogringen i norra Värmland samt i Bräckeområdet i östra Jämtland.

Antalet registrerade vargar i de två kategorierna ”övriga stationära” och ”övriga” individer är något lägre för den senaste säsongen jämför med vintern 1997-98. Detta kan till viss del förklaras med att något hårdare bedömningskriterier har tillämpats vid utvärderingen och sammanställningen av 1998-99 års uppgifter jämfört med föregående år. Noterbart är dock att flertalet förekomster tillhörande dessa båda kategorier registrerades i samma områden under båda dessa år vilket kan tyda på att flera av de vargar som i år är klassade i kategorin ”övriga” egentligen kan vara stationära, men att de på grund av bristfälliga uppgifter ej gått att placera som stationära.

#### **4.8 FÖRYNGRING OCH KÖNSMOGNAD**

Erfarenheter från tidigare vintersäsonger visar att nya revirmarkerande par i de flesta fall leder till reproduktion under den följande våren. Under vintersäsongen 1996-97 fanns fyra nya revirmarkerande par (Leksand, Koppang, Årjäng-Kongsvinger, Dalsland-Halden) och i alla dessa revir skedde föryngring under våren 1997. Under spårsäsongen 1997-98 registrerades tre nya revirmarkerande par (Filipstad, Bräcke, Höljes-Bogringen) men under den senaste spårsäsongen konstaterades föryngring vid endast ett (Filipstad) av dessa. En möjlig förklaring är dock att föryngring kan ha skett vid ett eller båda de andra paren utan att någon av valparna överlevde till spårsäsongens början.

Det är känt från den internationella litteraturen att vargar vanligen blir köns mogna vid 22 månaders ålder. Det är dock inte bekräftat att alla vargar är köns mogna vid denna ålder. I Leksandstrakten etablerades ett nytt revirmarkerande vargpar under vintern 1992/93 där det konstaterades att tiken löpte under brunsperioden. Under sommaren dödades en vargtik i samma område i samband med en tågolycka och vintern därpå gick åter en ensam revirmarkerande hane kvar i reviret. Den efterföljande undersökningen av tiken visade att hon var två år gammal och ej hade fött valpar någon gång. Sannolikt var detta samma tik som tidigare under året hade etablerat sig med en hanvarg i området och som löpt under brunsperioden. Således är det inte säkert att alla nyetableringar av revirmarkerande par leder till föryngring, speciellt om någon av individerna är yngre än 2 år.

#### **4.9 FÖRVÄNTAD REPRODUKSJON TILL VÅREN 1999 OCH NYA PARBILDNINGAR**

Hur ser då möjligheterna ut till föryngring av varg i Skandinavien under våren 1999? Totalt har vi registrerat sex flockar och fyra revirmarkerande par under vintern 1998-99, dvs tio potentiellt reproduktiva par till våren. I två av flockarna (Leksand, Hagfors) har dock alfahanen dött respektive försvunnit. Radiopejling av alfatikarna i dessa revir under maj månad har ej kunnat bekräfta att dessa har varit så stationära såsom hade förväntats om de hade ynglat. Även i två av områdena med revirmarkerande par har en varg dött respektive försvunnit. I Stället-Malungsområdet hittades en vuxen hane död under våren och i Bräckeområdet har endast en varg spårats efter januari månad. Detta kan innebära att två av de fyra revirmarkerande paren ej längre existerar. Om detta antagande är riktigt och under förutsättningen att alfaparen i de övriga fyra flockarna samt i de två kvarvarande revirmarkerande paren är intakta, samt att vi ej har missat att registrera något revirmarkerande par, finns således möjligheten att föryngring kommer att ske i upp till sex områden på den skandinaviska

halvön under våren 1999. Detta är dock ingen säker prognos utan det verkliga antalet föryngringar kan både bli högre och lägre beroende på vilken/vilka av våra antaganden som är korrekta.

Det skall emellertid också nämnas att ett nytt par kan ha bildats i mars (Moss, Norge) då ett ensamt revirmarkerande djur fick sällskap av en annan varg. Likaså kan ett nytt par vara på väg att bildas i Grangärdeområdet, där ett par uppgifter finns om två vargar i sällskap under maj månad. I juni månad kunde det bekräftas att två vargar i sällskap fanns i området, varav den ena är en radiomärkt ung hane, född i Leksandsreviret våren 1998. Det återstår dock att se hur varaktiga dessa parbildningar är och om djuren är könsmogna. I ett annat område där också en ensam revirmarkerande varg registrerats under vintern finns indikationer som kan tyda på eventuell parbildning (Hasselfors-Laxå). Vid ett tillfälle i slutet av februari noterades två revirmarkerande vargar i sällskap i detta revir, men vid senare spårningar registrerades åter bara ett ensamt djur. Spårningsinsatsen efter det att två djur registrerades har dock inte varit speciellt omfattande. Sammanfattningsvis kan vi därmed förvänta oss ca fem till sju föryngringar under våren 1999 (Figur 3).

#### **4.10 FÖRBÄTTRINGAR AV ÖVERVAKNINGSRUTINER TILL KOMMANDE ÅR**

Arbetet under den gångna vintersäsongen med att reda ut vargarnas antal, utbredning och status kan sägas ha karaktären av ett försöksår. Tidigare säsonger har samordningen såväl inom länderna som mellan Sverige och Norge inte haft samma omfattning och höga ambitionsnivå som under den gångna vintern. Vad gäller Norge har den interna samordningen tidigare år varit mer organiserad än den svenska. Samarbetet under vintern 1998-99 har dock fungerat mycket bra, även om flera delar kan förbättras till kommande år. Ett samarbete med Finland har också inletts och ambitionen är att stärka detta under nästa år.

En viktig förutsättning för ett smidigt och fungerande arbete är att planering och organisering sker i god tid före snöperioden (helst före oktober månad). Avgörande för kvalitetssäkringen är att fältkontroller på spårnö kan genomföras så fort som möjligt, innan spåren förstörs av väder och vind. Detta fordrar enkla och tydliga rutiner vid rapportering, vilket med ganska enkla medel, kan förbättras till kommande år. Skriftliga riktlinjer angående rapporteringsrutinerna bör i god tid tillsändas alla nivåer i rapporteringskedjan; länsstyrelser/fylkesmän, Svenska Jägareförbundet och Norges Jeger- och Fiskerförbund centralt, regionalt och lokalt samt Svenska Rovdjursföreningen och andra intressegrupper. Vidare är det önskvärt att det planeras för att en storskalig sk "jägarinventering" genomförs under nästa vintersäsong i vargens huvudsakliga utbredningsområde. En dylik inventering är av avgörande betydelse för att särskilja icke stationära vargar och upptäcka eventuella nya förekomster. Önskvärt är också att planering och genomförande sker i nära samarbete med angränsande län/fylken i Norge i syfte att där få till stånd en samtida inventering av motsvarande modell.

Utbildningsverksamheten i fråga om spårkännedom, spårningsteknik och dokumentation av fältarbete bör utökas till kommande säsong. En samordning av respektive organisations egna planer på kursverksamhet i dessa ämnen är önskvärd. Utbildningen bör omfatta dels kurser för oerfarna personer liksom fortbildning för mer erfarna spårare. Det är av stor vikt att utöka antalet personer med god erfarenhet och kännedom om spår av rovvilt, framförallt i de delar av länderna som idag ej hyser fast förekomst av varg, men som kan förväntas få detta i framtiden.

Ambitionen inför nästa säsong är att producera en gemensam blankett för spårning av varg, där erfarenheter från denna säongs spårningar av radiomärkta vargar varit en viktig kunskapskälla till framtida förbättringar. Inför nästa säsong är ambitionen att utvidga samarbetet med Finland från att endast registrera flockar till att gälla även revirhävdande par.



På sikt bör de olika metoderna utvärderas och utvecklas. Det är viktigt att robusta kriterier som ligger till grund för bedömningar av olika typer av förekomster utvecklas och testas i praktiken. Till exempel skulle en studie av en kombination av spårning, rapportregistrering och telemetri kunna genomföras för att se graden av överensstämmelse. Vidare skulle de radiomärkta vargarna (med olika åldrar och status) kunna nyttjas för att utveckla säkrare metoder för att avgöra om en varg är stationär eller ej (typ och frekvens av revirmarkeringar). En annan frågeställning som bör ägnas mera uppmärksamhet är hur kvalitetssäkringen i de snöfattiga regionerna i söder bäst kan utformas samt att utveckla bättre metoder för att fastställa föryngring under sommaren.

I båda länderna har det under de senaste åren ej varit helt klarlagt vilken ansvarsfördelning som gäller mellan olika organisationer för övervakning av vargstammen på nationell nivå. Det vore önskvärt att man från de ansvariga myndigheterna tydliggjorde denna ansvarsfördelningen inför den framtida övervakningen.

Til sist bör det framhållas att en snabbt tillväxande vargstam kommer att kräva kraftigt utökade övervakningsinsatser om man i framtiden med god precision vill kunna få svar på vargstammens status i form av antal, sammansättning och utbredning. Detta innebär i praktiken att både utökade personella och ekonomiska resurser måste tillföras övervakningsverksamheten.

## 5 LITTERATUR

- Aronson, Å. & P. Eriksson 1992. Djurens spår och konsten att spåra. Bonniers. 272 s.
- Aronson, Å & Liberg O. 1997. Utvärdering av lodjursinventering i renskötselområdet 1997. Rapport, 39 s.
- 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. 1998. Järv, lodjur och varg i renskötselområdet. Länsstyrelsen i Västerbottens län. Meddelande 3 - 1998. 26 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 för 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.
- Fritts, S. H., & Mech, L. D. 1981. Dynamics, movements, and feeding ecology of a newly protected wolf population in northwestern Minnesota. Wildl. Monogr. 80. 79 s.
- 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.
- Liberg, O. & Glöersen, G. 1995. Lodjurs- och varginventeringar 1993-1995. Svenska Jägareförbundet, Viltforum 1995: 1. Uppsala.
- Lier-Hansen, S. & Annerberg, R. 1998. Forvaltning av den skandinaviska ulvebestanden. Prinsippdokument om förvaltningsstrategier. Trondheim/Stockholm 7. september 1998. 5s.
- Linnell, J.D.C., Swenson, J.E., Landa, A. & Kvam, T. 1998. Metodikk for bestandsovervåking av store rovdyr - en litteraturgjennomgang. NINA oppdragsmelding 550. 40 s.

- Olsson, O., Wirtberg, J., Andersson, M., & Wirtberg, I. 1997. Wolf *Canis lupus* predation on moose *Alces alces* and roe deer *Capreolus capreolus* in south-central Scandinavia. *Wildlife Biology* 3: 13-25.
- Persson, J. & Sand, H. 1998. Vargen - viltet, ekologin och människan. Almqvist & Wiksell, Uppsala. 128s.
- Persson, J., Sand, H. & Wabakken, P. (i tryck). Biologiska karaktärer hos varg viktiga för beräkningar av livskraftig populationsstorlek. Rapport, CBM, SLU, Uppsala.
- Peterson, R. O., Woolington, J. D., Bailey, T. N. 1984. Wolves of the Kenai Peninsula, Alaska. *Wildl. Monogr.* 88. 52 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.
- Wabakken, P., & Maartmann, E. 1997. Bestandsstatus for ulv i Sørøst-Norge og Skandinavia i 1996. Fylkesmannen i Hedmark, miljøvernadv., 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. 18s.
- Wabakken, P., Sand, H., Liberg, O. & Bjärvall, A. The recovery, distribution and population dynamics of wolves on the Scandinavian Peninsula, 1978-98. Manus.

## 6 APPENDIX

Appendix 1 A																
Nr	Område	Län / Fylke	Land	Antal individer (tom 28/2) minst	Antal individer (tom 28/2) max	Revir-mark.	Löpande tik	Tele-metri	Föryng-ring 1998	Förväntad föryng-ring 1999	Döda vargar	Saknade vargar	Spårad sträcka (km)	Antal obser-vations-dagar	Antal "varg-dygn" (minst)	Antal "varg-dygn" (max)
<b>Familjegrupper</b>																
1	Leksand	Dalarna	S	8	8	ja	ja	ja	säker	ej trolig	1	-	417	78	38	119
2	Hagfors	Dalarna/Värmland	S	9	10	ja	ja	ja	säker	ej trolig	-	1	181	28	14	36
3	Filipstad	Värmland	S	5	5	ja	ja	ja	säker	trolig	-	1	65	9	4	6
4	Dalsland-Halden	V Götaland/Östfold	S + N	5	7	ja	ja	nej	sannolikt	trolig	-	-	29	10	7	12
5	Ärjäng-Kongsvinger	Värmland/Akershus/Östfold/Hedmark	S + N	8	9	ja	ja	nej	säker	trolig	-	-	430	93	55	86
6	Koppang	Hedmark	N	7	7	ja	ja	nej	säker	trolig	1	-	292	65	53	94
<b>Delsumma</b>				<b>42</b>	<b>46</b>						<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1414</b>	<b>283</b>	<b>171</b>	<b>353</b>
<b>Revirmarkerande par</b>																
7	Atnadalen	Hedmark	N	2	2	ja	ja	nej	-	osäker	-	-	190	40	26	39
8	Höljes-Bograngen	Värmland	S	2	2	ja	ja	nej	-	trolig	-	-	50	12	4	8
9	Stöllet-Malung	Värmland/Dalarna	S	2	2	ja	ja	nej	-	osäker	1	-	275	36	22	51
10	Bräcke	Jämtland/Västernorrland	S	2	2	ja	nej	nej	-	ej trolig	-	1	305	39	19	40
<b>Delsumma</b>				<b>8</b>	<b>8</b>						<b>1</b>	<b>1</b>	<b>820</b>	<b>127</b>	<b>71</b>	<b>138</b>
<b>Övriga stationära vargar</b>																
11	Moss	Östfold	N	1	1	ja	ja	nej	-	osäker	-	-	?	?	?	?
12	Hasselfors-Laxå	Örebro	S	1	2	ja	nej	nej	-	ej trolig	-	-	199	25	11	37
13	Ockelbo	Gävleborg/Dalarna	S	1	1	ja	ja	nej	-	-	-	-	45	13	4	11
14	Orsa-Furudal	Dalarna	S	1	1	?	nej	nej	-	-	-	-	>3	4	4	>4
<b>Delsumma</b>				<b>4</b>	<b>5</b>						<b>0</b>	<b>0</b>	<b>&gt;247</b>	<b>42</b>	<b>19</b>	<b>&gt;52</b>
<b>Övriga vargar</b>																
15	Kilsbergen	Örebro	S	0	1	-	-	nej	-	-	-	-	5	1	1	1
16	Glaskogen	Värmland	S	1	1	nej	nej	nej	-	-	-	-	?	4	4	>4
17	Storfors	Värmland	S	0	2	ja	nej	nej	-	-	-	-	?	minst 3	3	>3
18	Ö Kongsvinger	Hedmark	N	1	2	nej	nej	nej	-	-	-	-	>30	7	6	6
19	Grangårde	Dalarna	S	1	1	-	ja	nej	-	-	-	-	?	7	?	?
20	Kolmården	Östergötland/Södermanland	S	0	2	nej	nej	nej	-	-	-	-	3	2	1	2
21	norra Dalarna	Dalarna	S	2	2	nej	nej	nej	-	-	-	-	2	1	1	>1
22	Härjedalen	Jämtland	S	0	1	nej	nej	nej	-	-	-	-	?	3	3	>3
23	Stugun	Jämtland	S	0	1	-	-	nej	-	-	-	-	?	2	2	>2
24	Selbu	Sör Trøndelag	N	0	1	nej	nej	nej	-	-	-	-	6	1	1	>1
25	Vbott/Nbott kustland	Norrbotten/Västerbotten	S	1	2	nej	nej	nej	-	-	-	-	63	13	9	>9
26	Norbott. inland	Norrbotten	S	0	1	-	-	nej	-	-	-	-	?	1	1	>1
27	Troms/Finnmark	Troms/Finnmark	N	2	2	nej	nej	nej	-	-	-	-	>10	>2	2	>2
<b>Delsumma</b>				<b>8</b>	<b>19</b>						<b>0</b>	<b>0</b>	<b>&gt;119</b>	<b>&gt;47</b>	<b>34</b>	<b>&gt;35</b>
<b>Totalsumma</b>				<b>62</b>	<b>78</b>						<b>3</b>	<b>3</b>	<b>&gt;2600</b>	<b>&gt;499</b>	<b>295</b>	<b>&gt;578</b>

<b>Appendix 1 B</b>		
<b>Nr</b>	<b>Källa (organisation)</b>	<b>Källa (person)</b>
1	Grimsö ; Sv Jägarförbundet ; Sv Rovdjursföreningen	Åke Aronson, Håkan Sand, Mikael Sandström, Bertil Broman, Inge Woxmark, Mats Rapp, Anders Ståhl, Jörgen Johansson mfl
2	Grimsö ; Sv Jägarförb. ; Sv Rovdjursfören., Högsolan i Hedmark	Göran Jansson, Mats Rapp, Håkan Sand, Åke Aronson, Per Ahlqvist, Petter Wabakken, Erling Maartmann, Per Grängstedt mfl.
3	Grimsö ; Sv Rovdjursföreningen	Per Ahlqvist, Anders Johansson, Tommy Mellgren, Alex Schulz, Conny Johansson, Erling Maartmann
4	Högsolan i Hedmark ; Sv Rovdjursföreningen	Ole Knut Steinset, Jörn Grønbekk, Jan Erik Eggen, Per-Arne Emanuelsson, Stig Svensson, Petter Wabakken
5	Högsolan i Hedmark ; Sv Rovdjursfören ; Länsstyrelsen-S	Ole Knut Steinset, Ole K Sauge, Lasse Larsson, Assar Alfredsson, Petter Wabakken, Jörn Grønbekk, Jon S. Moen mfl.
6	Högsolan i Hedmark, Fylkesmannen i Hedmark	Petter Wabakken, Ole Knut Steinset, Erling Maartmann, Jörn Grønbekk, Odd Reidar Fremming, Jan R Samuelsen mfl.
7	Högsolan i Hedmark ; Sv Rovdjursföreningen	Petter Wabakken, Ole Knut Steinset, Jörn Grønbekk, Michael Dötterer mfl
8	Klarälvdalens FHS, Högsolan i Hedmark	Teodor Berbres, Magnus Eriksson, Per Larsson, Stein Erik Bredvold, Björn Tore Bekken, Ole Knut Steinset
9	Malungs Jvk ; Klarälvdalens FHS	Börje Olsson, Teodor Berbres, Magnus Eriksson, Mats Isaksson, Sverker Thoresson, H-E Eriksson, B-E Larsson, Birger Johansson mfl
10	Länstyrelsen-Z ; Länsjaktvårdsförb.	Rune J Wiklund
11	Fylkesmannen i Östfold	Åsmund Fjellbakk
12		Tommy Mellgren
13	Sv Rovdjursföreningen ; Ockelbo JVK	Per Mellström, Jon Olsson
14	Orsa Jvk ; Grimsö	Ronny Backäng, Sture Stenberg, Sture Nordlund, Åke Aronson, Andreas Norin
15		Tommy Mellgren
16	Länsstyrelsen-S	Lasse Larsson, Sven Widén
17		Ulf Andersson
18	Fylkesmannen i Hedmark	Erling Maartmann
19	Dalarnas Jaktvårdsförbund	Lasse Olsson, Jan Perjons mfl.
20	Sv Rovdjursföreningen ; Sv Jägareförb ; Kolmården DP	Sven-Olof Lövgren, Göte Olsson, Mats Amundin
21	Länsstyrelsen-W	Alf Nordin
22	Länsstyrelsen-Z	P-O Persson, Lars-Erik Liljemark, Bengt Svensson
23	Länsstyrelsen-Z	Rune J. Wiklund
24	Fylkesmannen i Sör Trøndelag	Arne Langli
25	Länsstyrelsen - BD + AC	Susanne Backe, Sture Danielsson, Kurt Åkesson, Anders Östergren, Ulf Eskilsson : Anna Andersson, Bo Holgersson
26	Länsstyrelsen-BD	Bror Eriksson
27	Fylkesmännen i Troms och Finnmark	Tarjei Gunnestad, Henrik I Eira, Oddleif Nordsletta

## Appendix 2A

Personer som har bidragit med vargspårning och information om vargläget i Sverige vintern 1998-1999.

### PERSONAL

Håkan Sand,	Grimsö forskningsstation, SLU	Sverige
Per Ahlqvist,	Grimsö forskningsstation, SLU	Sverige
Per Grängstedt,	Grimsö forskningsstation, SLU	Sverige
Åke Aronson,	Grimsö /Viltskadecenter, SLU	Sverige
Petter Wabakken,	Högskolan i Hedmark	Norge
Ole Knut Steinset,	Högskolan i Hedmark	Norge
Stein Erik Bredvold,	Högskolan i Hedmark	Norge
Erling Maartmann,	Fylkesmannen i Hedmark	Norge
Jörn Grönbeek,	Högskolan i Hedmark	Norge

### Länstyrelser

Jan From,	Länstyrelsen, BD-län	Sverige
Sture Danielsson,	Lst-BD	
Bror Eriksson,	Lst-BD	
Alf Karlsson,	Lst-BD	
Susanne Backe,	Lst-BD	
Mats-Rune Bergström,	Lst-AC	
Lars Danielsson,	Lst-AC	
Anders Östergren,	Lst-AC	
Kurt Åkesson,	Lst-AC	
Ulf Eskilsson,	Lst-AC	
Mats Jonsson,	Lst-AC	
Håkan Attergaard,	Lst-Z	
Rune J Wiklund, Bräcke,	Lst-Z	
P-O Persson, Hede,	Lst-Z	
Lars Liljemark,	Lst-Z	
Lars-Ola Norén,	Lst- Y	
Hannes Mellquist,	Lst-W	
Alf Nordin,	Lst-W	
Yngve Hedlund,	Lst-W	
Sege Jönsson,	Lst-W	
Lars-Axel Magnusson,	Lst-W	
Göran Jansson,	LSt-W	
Lars Furuholm,	Lst-S	
Kenneth Johnsson,	Lst-S	
Lasse Larsson,	Lst-S	
William Lundin,	Lst-T	
Alf Mellberg,	Lsr-T	

### Svenska Jägareförbundet

Rolf Brittas,	Svenska Jägareförbundet, W-län	Sverige
Bertil Forsberg,	SJF, S-län	
Bo Sennstam,	SJF, Z-län	
Hans Johansson,	SJF, W-län	
Gunnar Glöersen,	SJF, S-län	
Benny Nilsson,	SJF, O-län	
Claes Lindström,	SJF, E-län	
Ronny Backäng,	SJF, Orsa Jvk	
Mikael Sandström,	SJF, Siljansnäs Jvk	
Bertil Broman,	SJF, Mora södra Jvk	
Inge Woxmark,	SJF, Leksands Jvk	
Karl-Arne Olander,	SJF, Älvdalens Jvk	
Per Mellström,	SJF, Ockelbo Jvk	
Börje Ohlsson,	SJF, Malungs Jvk	
Bror-Erik Larsson,	SJF, Malungs Jvk	
Hans-Erik Eriksson,	SJF, Malungs Jvk	
Jan Perjons,	SJF, Floda Jvk	
Göte Ohlsson,	SJF, Finnsång, Jvk	

### Klarälvdalens Folkhögskola

Ingemar Brelin,	Klarälvdalens FHS	Sverige
Magnus Eriksson,	Klarälvdalens FHS	
Mats Isaksson,	Klarälvdalens FHS	
Sverker Thoresson,	Klarälvdalens FHS	
Teodor Berbres	Klarälvdalens FHS	

### Svenska Rovdjursföreningen

Ulf Stridsberg,	Storvik, Sv Rovdjursföreningen	Sverige
Jon Olsson,	Segerst, SRF	
Mats Rapp,	Leksand, SRF	
Anders Ståhl,	Leksand, SRF	
Jörgen Johansson,	Hedemora, SRF	
Maj Johansson,	Hedemora, SRF	
Pelle Emanuelsson,	Ed, SRF	
Kent-Åke Gustavsson,	Bengtstors, SRF	
Kjell Johansson,	Åby, SRF	
Benny Amberin,	SRF	
Sven-Olof Lövgren,	SRF	
Conny Johansson,	Gullringen, SRF	
Björn Bylander,	Uppsala, SRF	
Tobias Hellberg,	Stockholm, SRF	

Övriga rapportörer

Anna Andersson,	Luleå, BD-län	Sverige
Stig Svensson,	Ed	
Lennart Fransson,	Dalsvallen	
Bert-Ove Lindström,	Boden	
Bo Holgersson,	Vindeln	
Sture Nordlund,	Edsbyn	
Viggo Nielsen,	Borlänge	
Ulf Andersson,	Storfors	
Arne Mårtensson,	Hagfors	
Sture Stenberg,	Tackåsen	
Birger Johansson,	Sörsjön	
Tommy Johansson,	Sörsjön	
Börje Dahlén,	Malung	
Assar Alfredsson,	Ivarsbyn	
Lasse Olsson,	Grangärde	
Tommy Mellgren,	Gullspång	
Anders Norin,	Grimsö	
Mats Amundin,	Kolmården	
Bengt Svensson,	Långå	
Sven Widén,		
Bjørn Tore Bækken,	Trysil	Norge

## Appendix 2B.

Personer som har utført vargspårningar eller ansvarat för utvärderingen av vargbeståndet i Norge vintern 1998-99.

Stein Erik Bredvold, Åsnes  
Leif G. Bjørke, Rendalen  
Rune Bjørnstad, Elverum  
Hans Bondal, Stor-Elvdal  
Odd Brun, Tynset  
Bjørn Tore Bækken, Trysil  
Jo Dale, Stor-Elvdal  
Michael Dötterer, Åmot  
Jan Erik Eggen, Moss  
Henrik I Eira, Kautokeino  
Tor Engebretsen, Våler  
Jonny Eriksen, Halden  
Willy Fjeld, Eidskog  
Åsmund Fjellbakk, Moss  
Odd Reidar Fremming, Stor-Elvdal  
Odd Gammeltorp, Kongsvinger  
Paul Granberg, Koppang  
Jørn Grønbekk, Elverum  
Tarjei Gunnestad, Nordreisa  
Ingjerd Thon Hagaseth, Etnedal  
Øyvind Hamre, Stor-Elvdal  
Sæming Hanestad, Rendalen  
Kai Haug, Eidskog  
Trond Haugbjør, Stor-Elvdal  
Rannveig Helgesen, Stor-Elvdal  
Erik Ola Helstad, Rendalen  
Olav Hjeljord, Ås  
Hilde Holtet, Stor-Elvdal  
Robert Huldt, Elverum  
Bjørn Huse, Eidskog  
Burny Iversen, Elverum  
Bjørnar Johnsen, Stor-Elvdal  
Jørn Karlsen, Bodø  
Espen Killi, Aurskog/Høland  
Tor B. Kjernsholen, Aurskog/Høland

Arne Langli, Selbu  
Kenneth Larsen, Drammen  
Bjørn Lybæk, Aurskog/Høland  
Erling Maartmann, Hamar  
Christian Mathiesen, Stor-Elvdal  
Hilde Methi, Stor-Elvdal  
Jon Sigmund Moen, Rømskog  
Bjørn Fredrik Monè, Elverum  
Hanne Morttjernet, Aurskog/Høland  
Siv Anita Myhre, Elverum  
Erling Mømb, Elverum  
Geir Nordgård, Åmot  
Oddleif Nordsletta, Kautokeino  
Runar Næss  
Cecilie Onsager, Elverum  
Ketil Rjukan, Elverum  
Svein Rybråten, Stor-Elvdal  
Jan Rune Samuelsen, Koppang  
Ole Kristian Sauge, Aurskog/Høland  
Geir Skillebæk, Alvdal  
Torbjørn Smådahl, Stor-Elvdal  
Tor M. Kemi Solumsmoen, Moss  
Knut A. Uglebakken, Stor-Elvdal  
Robert Velten, Elverum  
Ole Chr. Østreng, Ås  
Jo Øvergård, Stor-Elvdal  
Hans E. Øverli, Stor-Elvdal  
Sjur Åsgård, Stor-Elvdal

Åke Aronson, Grimsö  
Håkan Sand, Grimsö  
Ole Knut Steinset, Stor-Elvdal  
Petter Wabakken, HH-Evenstad