

Dödlighet och illegal jakt i den skandinaviska vargstammen



Figur 1. Trafikdödad varg. Foto: Pontus Altin

- Dödligheten i den skandinaviska vargstammen undersöktes extensivt för perioden 1990–2006 och i detalj för perioden 1999–2006.
- Den totala årliga dödligheten under perioden 1999–2006 beräknades med två oberoende metoder och uppgick med båda metoderna till ca 30 % jämfört med 1990-talet då den låg på ca 20 %.
- Illegalt avlivande av varg är den enskilt största dödsorsaken och står för drygt hälften av dödligheten, medan naturlig dödlighet, trafik och legal jakt i ungefär lika proportioner står för den andra hälften.
- Det kvantitativa måttet på illegalt avlivande av varg visar att den nuvarande utvecklingen av vargstammen ej går att förklara, utan att beakta omfattningen av den illegala jakten.
- Utan illegal jakt under perioden 1999–2006 skulle vargstammen hösten 2006 ha legat inom intervallet 194–305 vargar. Antalet vargar i Skandinavien skattat från inventeringar låg inom intervallet 136–169 vargar.
- Vi har tidigare visat på en fortskridande inavel i vargstammen som ger minskande kullstorlekar, men för närvarande är den höga dödligheten en större bromsande faktor än minskad reproduktion.

Dödligheten är en central faktor i varje djurpopulations antalsförändring, så även för den skandinaviska vargstammen. Tillsammans med reproduktion samt ut- och invandring bestämmer den populationens tillväxt. Om man studerar en population över ett mycket stort område, såsom vi gör för den skandinaviska vargstammen, sker det mesta av ut- och invandringen inom populationen och har liten betydelse för hela populationen rent numerärt (däremot kan ju invandring ha stor genetisk betydelse för en isolerad population som vår vargstam).

Reproduktion och dödlighet

Över så stora områden är det således balansen mellan reproduktion och dödlighet som avgör om populationen växer, är oförändrad eller minskar. Exakta uppgifter om dessa två faktorer är alltså av central betydelse för att förstå stammens utveckling, och kunskap om de olika faktorer som påverkar dem är viktig för förvaltningen. Därvidlag är det särskilt en typ av dödlighet som är ett stort problem, inte bara för bevarandearbetet och förvaltningen av vår vargstam, utan för hotade populationer av stora rovdjur över praktiskt taget hela världen, nämligen illegal jakt.

Illegal jakt kontroversiell

Samtidigt är illegal jakt den kanske svåraste dödsorsaken att kvantifiera, vilket ofta gör att beräkningarna av den dras med en större osäkerhet än beräkningarna av andra typer av dödlighet. Eftersom hela befolkningsgrupper som jägare och tamdjursägare uppenbarligen kan känna sig kollektivt utpekade när stora siffror på den illegala jaktens omfattning förs fram, är beräkningarna av dem också mycket kontroversiella, och kraven på att de är tillförlitliga blir extra höga.

Metoder

Dödligheten i den skandinaviska vargstammen undersöktes med översiktliga metoder för perioden 1990–2006 och i detalj för perioden 1999–2006. Den totala årliga dödligheten beräknades på två olika sätt. "Radiometoden" utnyttjade 76 radiomärkta vargar under perioden 1 jan 1999–1 maj 2006. De 76 radiomärkta vargarna representerade tillsammans 108 "varg-år". Beräkningen av den totala årliga dödligheten enligt "radiometoden" baserades på den s.k. Kaplan-Meier metoden. Den andra metoden för beräkning av den totala årliga dödligheten, "inventeringsmetoden", byggde på beståndssiffror och rekrytering av valpar som togs fram genom de årliga inventeringarna. Död-

ligheten mellan år 1 och år 2 beräknades som populationens storlek år 1 plus rekrytering av valpar till år 2 minus beståndets storlek år 2.

Resultat av "radiometoden"

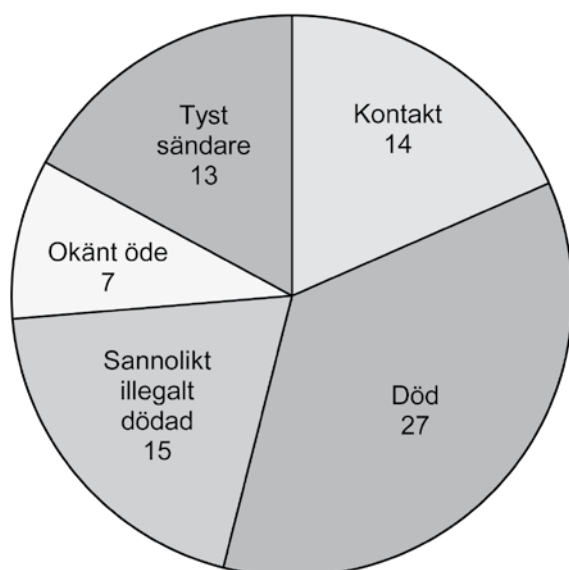
Av de 76 radiomärkta vargarna levde 14 vid studieperiodens slut, 27 var med säkerhet döda och för 35 hade radiokontakten förlorats (Figur 2). Dessa 35 klassades i tre grupper, särskiljda med bestämda kriterier, enligt följande: "sannolikt illegalt dödade" (15 st), "tyst radio-sändare" (13 st) och "okänt öde" (7 st). Den årliga dödligheten uppgick i genomsnitt över hela perioden till 30,7 %.

Med "radiometoden" kunde den totala dödligheten också delas upp på enskilda dödsorsaker. Den dominerande dödligheten utgjordes av illegal jakt, uppdelad på "säker illegal jakt" (4,3 %) och "sannolikt illegal jakt" (11,9 %). Totalt uppgick den illegala jakten därmed till 16,2 % av vargstammen årligen och motsvarade ungefär hälften av all dödlighet (Figur 3). Omräknat till hela populationen betyder detta att cirka 136 ± 56 vargar har dödat illegalt i Skandinavien perioden 1999–2006.

Naturliga dödsfall (5,6 %), trafik (4,1 %) och legal jakt (4,9 %) utgjorde tillsammans den andra hälften av dödligheten (Figur 3). Eftersom alla fall av legal jakt rapporteras, och nästan alla fall av trafikdöd, kunde vi beräkna dödligheten för dessa två orsaker på ytterligare ett sätt (att sätta rapporterade fall i relation till hela populationen) och jämföra resultaten mellan de två beräkningsmetoderna. Även dessa resultat visade på en mycket god överensstämmelse mellan de två metoderna. För legal jakt uppgick dödligheten med den senare metoden till 4,7 %, och för trafik 3,9 %. För åtminstone dessa två typer av dödlighet var därmed de radiomärkta vargarna representativa.

Utvandrare skiljer ut sig

Med "radiometoden" kunde vi också beräkna dödligheten för enskilda köns-, ålders- och sociala kategorier av varg. Den enda kategori som skiljde sig statistiskt från övriga var vargar i utvandningsfas, där den årliga dödligheten var 68,6 %, vilket var mer än dubbelt så högt som för någon av de andra kategorierna med undantag för vuxna flockvargar (ej revirhävande). Revirhävande tikar hade 33,1 % årlig dödlighet medan motsvarande för hanar var 17,7 %. Skillnaden var inte statistiskt säkerställd.



Figur 2. Status för de 76 radiomärkta vargarna per 1 juni 2006.

Andra uppgifter styrker omfattningen av illegal jakt

Ett bra test på om vår beräkning av den illegala jakten är rimlig, är att göra två olika simuleringar av vargpopulationens utveckling, dels en där man lägger in enbart den dödlighet som bygger på säkra dödsfall (där alltså endast säkert illegalt dödade ingår), dels en där dödligheten även inkluderar vårt mått på den sannolika illegala jakten. Som framgår i Figur 4 ger simuleringen med endast säkra dödsfall en kraftig överskattning av populationens utveckling, medan den där vi också inkluderar vårt mått på sannolik illegal jakt i simuleringen ger en mycket god passning med kurvan byggd på inventeringar.

Även andra uppgifter stöder slutsatsen att illegal jakt är omfattande i den skandinaviska vargstammen. Mellan 1985 och 2007 registrerades det totalt 17 fall av "dold" illegal jakt där vargens kropp återfunnits eller där man har andra säkra bevis för att en varg dödade illegalt. Under samma tidsperiod har man registrerat åtta fall av utlagt gift i olika typer av ättlar i områden med vargförekomst. Dessutom har man hos obducerade vargar funnit 11 fall av gamla avläkta skottskador som inte hade samband med dödsfallet, dvs. gamla skadeskjutningar, vilket motsvarar 11,5 % av alla obducerade vargar. Omräknat till totalt antal i populationen blir det ungefär 45 skadeskjutna vargar under perioden 1999–2006.

Resultat av "inventeringsmetoden"

Med denna metod kunde den totala dödligheten beräknas för perioden 1990–2006. Antal döda vargar beräknades som skillnaden mellan beståndssiffror från ett år till nästa, där hänsyn även togs till rekryteringen av nya valpar. Den genomsnittliga årliga dödligheten för perioden 1999–2006 beräknad med denna metod var 31,4 %, och visade därmed på en god överensstämmelse med "radiometoden" (30,7%).

Förändring av dödligheten över tiden

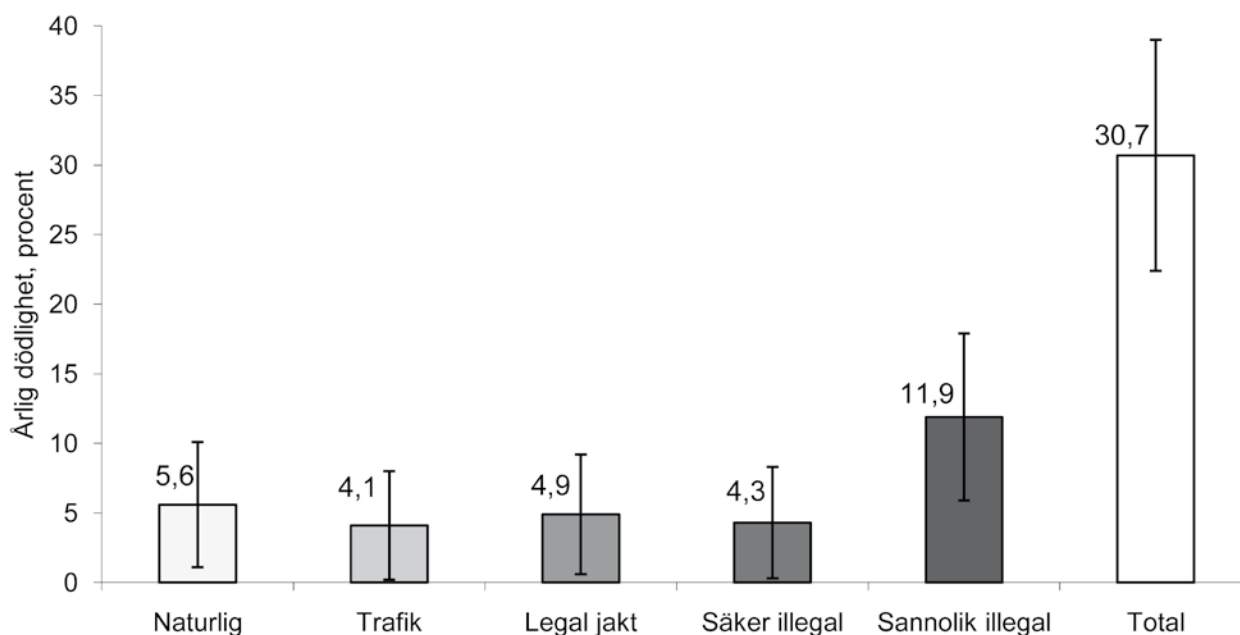
Vi fann inte någon statistiskt säkerställd förändring med tiden, varken för total dödlighet eller för illegalt dödande, under perioden 1999–2006. Däremot har den totala dödligheten ökat, sett över en längre tidsperiod. Beräknat med inventeringsmetoden var den årliga dödligheten 20,5% i snitt under perioden 1990–1998, jämfört med 31,2 % för perioden 1998–2006, beräknad med samma metod.

Den illegala jakten har kraftigt bromsat tillväxten i den skandinaviska vargstammen har inte helt stoppat den. Simuleringar av vargstammens tillväxt med olika typer av dödlighet inlagd under perioden 1999–2006 visade att om ingen illegal jakt förekommit under perioden skulle stammen hösten 2006 ha uppgått till mellan 194 och 305 vargar. Den inventerade siffran låg på 153 med ett min- och max-intervall på 136–169 vargar (Figur 4).

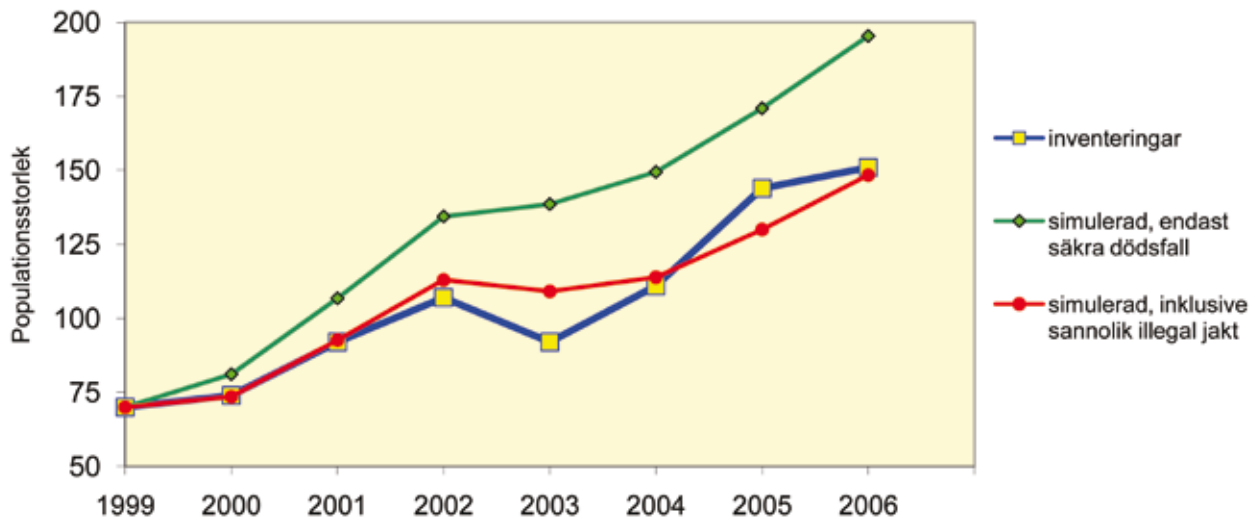
Resultaten i ett internationellt perspektiv

I en sammanställning av nitton nord-amerikanska studier av varg varierade den årliga dödligheten mellan 16 och 68 %, och de flesta studierna gav resultat i intervallet 30–45 %. I jämförelse med dessa är vår siffra på 31 % total årlig dödlighet således inte märkvärdigt hög. Det mest intressanta med en sådan internationell utblick är dock kanske att jämföra vår nivå på det illegala dödandet med andra områden. Det visar sig då att illegalt dödande av varg är en stor och viktig faktor i de flesta vargstammar.

Illegal jakt tycks vara vanlig även för de flesta andra arter av stora rovdjur över hela världen. I en stor sammanställning av dödligheten hos stora rovdjur i olika skyddade områden visade det sig att illegal avlivning utgjorde mellan 35 och 75 % av den totala dödligheten hos en rad olika arter, från grizzlybjörn i Montana (USA) till tiger i Nepal. Omfattande illegal jakt på stora rovdjur är alltså snarare regel än undantag överallt i världen, och situationen i Skandinavien tycks inte skilja sig från detta mönster. Ett annat intressant mönster som skymtar när man sammanställer olika studier av stora rovdjur internationellt är tecken på ett omvänt förhållande mellan legal och illegal jakt. Detta är ett förhållande som vi för närvarande håller på att analysera i Skandinavien, så det är för tidigt att uttala sig om hur generellt detta samband är.



Figur 3. Årlig dödlighet, uttryckt i procent, totalt och uppdelad på orsaker för de 76 radiomärkta vargarna. 95 % konfidensintervall redovisas för respektive stapel.



Figur 4. Simulering av populationens utveckling 1999–2006 med två olika mått på dödligheten, jämfört med populationens utveckling fastställd genom inventeringar. I den övre gröna kurvan är endast säkert fastställt dödlighet inkluderad (även den del av den illegala jakten som är säkert fastställt). Den undre röda kurvan innefattar även vårt mått på sannolikt illegalt dödade vargar. Denna stämmer bäst med den blå kurvan, som är fastställd genom inventeringar.

Ämnesord

Dödlighet, illegal jakt, radiosändare, varg

Läs mer

Aronson Å., Wabakken P., Svensson L., Stromseth T.H., Sand H. & I. Kojola 2007. Varg i Skandinavien. Statusrapport för vintern 2006–2007. Rapport, Viltskadecenter, SLU.

Liberg, O., Sand, H., Wabakken, P. & Pedersen, H.C. 2008. Dödlighet och illegal jakt i den skandinaviska vargstammen. Viltskadecenter Rapport nr 1-2008. 42 sidor.

Liberg, O., Andrén, H., Pedersen, H.C., Sand, H., Sejberg, D., Wabakken, P., Åkesson, M. & Bensch, S. 2005. Severe inbreeding depression in a wild wolf *Canis lupus* population. *Biology Letters* 1: 17–20.

Pyka, M., Nykvist, A., Monstad, T., Hagstedt, J. & Korsell, L. 2007. Illegal jakt på stora rovdjur. Konflikt i laglöst land. Rapport Brottsförebyggande rådet 2007:22.

Woodroffe, R. & Ginsberg, J.R. 1998. Edge effects and the extinction of populations inside protected areas. *Science* 280: 2126–2128.

Författare



Olof Liberg är docent vid Grimsö forskningsstation, institutionen för ekologi, SLU.
730 91 Riddarhyttan
Tel: 0581-697 3 31, 070-394 95 19
E-post: Olof.Liberg@ekol.slu.se



Håkan Sand är docent vid Grimsö forskningsstation, institutionen för ekologi, SLU.
730 91 Riddarhyttan
Tel: 0581-69 73 24, 070-300 37 01
E-post: Hakan.Sand@ekol.slu.se



Petter Wabakken är første amanuensis vid högskolan i Hedmark.
NO-2480 Koppang, Norge
Tel: +47 97 04 45 18
E-post: Petter.Wabakken@sue.hihm.no



Hans C. Pedersen är professor vid Norsk Institutt for Naturforskning.
Tungasletta 2, NO-7485 Trondheim, Norway
Tel: +47 99 10 08 68
E-post: Hans.Pedersen@nina.no

Fakta Skog – Om forskning vid Sveriges lantbruksuniversitet

Redaktör: Göran Sjöberg, SLU, Fakulteten för skogsvetenskap, 901 83 Umeå
090-786 82 96 • Goran.Sjoberg@adm.slu.se

Ansvarig utgivare: Jan-Erik Hällgren, 090-786 82 38 • Jan-Erik.Hallgren@sfak.slu.se

Webb: www.slu.se/forskning/faktaskog

Prenumeration: 15 nummer per år för 340 kronor + moms.

SLU Publikationstjänst, Box 7075, 750 07, Uppsala, 018-67 11 00 • Publikationstjanst@slu.se

Elanders Tofters AB, Uppsala 2008

ISSN 1400-7789 © SLU



Universitetet som utbildar
och forskar för livet